

**Кемеровский государственный университет
Национальный исследовательский
Томский государственный университет
Кемеровский научный центр Сибирского отделения РАН
Администрация Анжеро-Судженского городского округа
Филиал Кемеровского государственного университета
в г. Анжеро-Судженске**



**НАУЧНОЕ
ТВОРЧЕСТВО МОЛОДЕЖИ**

**Материалы XVII Всероссийской
научно-практической конференции**

25–26 апреля 2013 г.

Часть 1

Анжеро-Судженск

2013

ББК 74+72

НЗ4

Научное творчество молодежи : материалы XVII Всероссийской научно-практической конференции (25–26 апреля 2013 г.). – Ч. 1. [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. (15,5 Мб). – Анжеро-Судженск, 2013. – 1 электрон. опт. диск (CD-R). – Систем. требования: Intel Pentium (или аналогичный процессор других производителей), 500 МГц; 512 Мб оперативной памяти; видеокарта SVGA, 1280x1024 High Color (32 bit); 16 Мб свободного дискового пространства; операц. система Windows XP и выше; Internet Explorer 8.0 или другой браузер. – Загл. с экрана.

ISBN 978-5-8353-1328-0

ISBN 978-5-8353-1329-7 (Ч. 1)

В часть 1 вошли материалы, представленные студентами, аспирантами и молодыми учеными на XVII Всероссийской научно-практической конференции «Научное творчество молодежи» на секциях «Вероятностные методы и модели», «Математика. Прикладная математика», «Информационные технологии», «Экономика и менеджмент», «Педагогика и психология», «Филология», «Естественные науки», «Физическая культура и спорт. Здоровый образ жизни».

ББК 74+72

Ред. коллегия:

д-р физ.-мат. наук, проф. Р. Т. Якупов,
канд. физ.-мат. наук, доц. И. Р. Гарайшина,
канд. техн. наук, доц. А. С. Шкуркин

ISBN 978-5-8353-1328-0

ISBN 978-5-8353-1329-7 (Ч. 1)

© Кемеровский государственный университет, 2013

© Филиал Кемеровского государственного
университета в г. Анжеро-Судженске, 2013

© Коллектив авторов, 2013

ВЕРОЯТНОСТНЫЕ МЕТОДЫ И МОДЕЛИ

СТОХАСТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ КРЕДИТНО-ДЕПОЗИТНЫХ ОПЕРАЦИЙ КОММЕРЧЕСКИХ БАНКОВ С ГРУППИРОВКОЙ КРЕДИТНЫХ РЕСУРСОВ

О. И. Антонова, А. Е. Дудукина

*Национальный исследовательский Томский государственный университет
Научный руководитель С. П. Моисеева*

Среди различных способов привлечения свободных средств и пре-
вращения пассивов в активы выделим депозитные и кредитные операции.
Поток депозитов трансформируется в поток кредитов и других финансо-
вых вложений. Поэтому с помощью построения моделей кредитно-
депозитных операций можно получить прогноз доходности и ликвидности
банка, предупредить ухудшение его финансового состояния.

Рассматривается математическая модель кредитно-депозитной опе-
рации с входным П1 и выходным П2 финансовыми потоками.

Пусть входящий поток депозитов П1 является нестационарным пу-
ассоновским с параметром $\lambda_d(t, r_d)$, где $r_d(t)$ – депозитная ставка. Он явля-
ется источником формирования потока кредитов, входящего в П2 и имею-
щего интенсивность $\lambda_k(t, r_k)(1 - Q_0)$, где $\lambda_k(t, r_k)$ – интенсивность потока
заявок на выдачу кредитов, зависящая от кредитной ставки $r_k(t)$, Q_0 – веро-
ятность «пустой кассы» банка (отсутствия в нем кредитно-депозитных
средств). Будем полагать, что кредитные обязательства выполняются за-
емщиками без нарушений. Тогда для интенсивности возвратного потока
кредитных ссуд получим

$$\lambda_{rk}(t) = \lambda_k(t)(1 - Q_0)(1 + r_k(t)).$$

Аналогично для потока возвращаемых банком депозитов

$$\lambda_{rd}(t) = \lambda_d(t)(1 - Q_0)(1 + r_d(t)).$$

Поток прибыли имеет интенсивность λ_{Π} , которую следует максими-
зировать при условии ограничения сверху уровня риска, которым здесь
может служить Q_0 . Будем считать, что поток прибыли образуется в резуль-
тате случайного отбора элементов потока П1. Для интенсивностей потоков
П1 и П2 имеем

$$\begin{aligned}\lambda_1(t) &= \lambda_d(t) + \lambda_k(t)(1 - Q_0)(1 + r_k(t)), \\ \lambda_2(t) &= \lambda_d(t)(1 - Q_0)(1 + r_d(t)) + \lambda_k(t)(1 - Q_0) + \lambda_{\Pi}(t).\end{aligned}$$

Тогда оптимизационную задачу максимизации прибыли можно записать в
виде

$$\lambda_{\Pi} = \lambda_{\Pi}(Q_0, r_d(t), r_k(t)) \Rightarrow \max_{r_d, r_k}.$$

На практике при поступлении кредитных ресурсов образуются кре-
дитные запасы, предназначенные для обслуживания тех заявок, которые
появляются между моментами восполнения ресурсных запасов.

Дополним модель компонентами для случая однородного потока
кредитных заявок. Пусть поступления кредитных ресурсов происходят че-

рез равные отрезки времени δ в количествах, приводящих каждый раз размер запаса к постоянной величине P , имеющей смысл количества заявок, которые можно обслужить запасом. В денежном выражении восстанавливаемый запас равен величине $P \cdot s$, где s – размер ссуды.

Рассмотрим оптимизационную задачу с управляющими параметрами: величиной процентной ставки $r_k(t)$ и размером восстанавливаемого запаса. В качестве критерия оптимальности берется критерий, учитывающий вложения средств в альтернативную коммерческую операцию

$$K = MQ_0 - q_{альт} = MQ_0 - P s r_a ,$$

где r_a – процентная ставка альтернативной коммерческой операции, $q_{альт} = P s r_a$ – прибыль от нее (величина неслучайная). Тогда задачу условной оптимизации по критерию приведенной прибыли можно представить следующим образом

$$K = MQ_0 - q_{альт} \Rightarrow \max_{P, r_k} ,$$

где P и r_k доставляют некоторое постоянное значение величине $MV = s \cdot ML$ – математическому ожиданию расхода кредитных ресурсов, здесь L – случайное число заявок, поступивших за время δ .

Показано, что данная задача позволяет найти оптимальные значения P и r_k при известной функции спроса на кредиты, выражаемой зависимостью интенсивности потока заявок от кредитной ставки. Также для линейных функций спроса на депозиты и кредиты рост интенсивности потока прибыли при минимальном росте уровня риска достигается путем повышения депозитной и снижения кредитных ставок.

Литература

1. Назаров А. А., Терпугов А. Ф. Теория вероятностей и случайных процессов: учеб. пособие. – 2-е изд., испр. – Томск: Изд-во НТЛ, 2010. – 204 с.
2. Натан А. А. Стохастические модели в экономике: учеб. пособие. – М.: МФТИ, 2001. – 172 с.
3. Лабскер Л. Г., Бабешко Л. О. Теория массового обслуживания в экономической сфере. – М.: Банки и биржа, 1998.
4. Петров А. А., Поспелов И. Г., Щананин А. А. Опыт математического моделирования экономики. – М.: Энергоатомиздат, 1996.

ВЕРОЯТНОСТЬ РАЗОРЕНИЯ СТРАХОВОЙ КОМПАНИИ ПРИ ДВАЖДЫ СТОХАСТИЧЕСКОМ ПОТОКЕ РАЗНОРАСПРЕДЕЛЕННЫХ СТРАХОВЫХ ВЫПЛАТ

Я. С. Бублик

*Филиал Кемеровского государственного университета
в г. Анжеро-Судженске*

1. Математическая модель страховой компании

Классическая модель страховой компании строится в предположении, что основные характеристики, определяющие изменение капитала страховой компании: скорость поступления денежных средств c , интенсивность потока страховых выплат λ и распределение страховых выплат –

не зависят от времени. Однако эти характеристики могут изменяться за счет, например, сезонных изменений. Подходящей моделью потока страховых выплат при этом является дважды стохастический пуассоновский поток с переменной интенсивностью $\lambda(t)$.

Будем предполагать, что интенсивность $\lambda(t)$ является однородной цепью Маркова с непрерывным временем и n состояниями. Переход из состояния в состояние задаётся матрицей инфинитезимальных характеристик $Q = [q_{ij}]$ ранга $n - 1$. Таким образом, переход из состояния i в состояние j за малое время Δt имеет вероятность

$$P_{ij}(\Delta t) = q_{ij}\Delta t + o(\Delta t), \quad i \neq j, \quad (1)$$

$$P_{ii}(\Delta t) = 1 + q_{ii}\Delta t + o(\Delta t), \quad i = \overline{1, n},$$

где $q_{ij} \geq 0$, при $i \neq j$ и

$$\sum_{j=1}^n q_{ij} = 0. \quad (2)$$

Будем считать далее, что страховые выплаты являются независимыми случайными величинами с различными плотностями распределения $\psi_i(x)$, средним значением $M\{x\} = a_i$ и вторым моментом $M\{x^2\} = a_{2i}$. Наконец, в соответствии с классической моделью страховой компании будем считать, что страховые премии поступают непрерывно во времени с постоянной скоростью c , так что за время Δt приращение капитала за счет страховых премий равно $c\Delta t$.

Можно показать, что при $t \gg 1$ средний капитал в момент времени t

$$\overline{S(t)} \sim \left(c - \sum_{i=1}^n \pi_i \lambda_i a_i \right) t, \quad (3)$$

где π_i – финальная вероятность состояния λ_i . Отсюда следует, что при $t \gg 1$ и $\theta > 0$ капитал компании в среднем монотонно возрастает, если

$$c = (1 + \theta) \sum_{i=1}^n \pi_i \lambda_i a_i. \quad (4)$$

При $\theta < 0$ компания разоряется. Параметр θ , как и в классической модели, – нагрузка страховой премии.

2. Уравнения для вероятностей разорения

Пусть $T = \inf \{t : S(t) < 0\}$ и $T = \infty$, если $S(t) > 0 \quad \forall t$. Случайная величина T – момент разорения. Обозначим через $p_i(s) = P\{T < \infty\}$ – вероятность разорения страховой компании при условии, что в начальный момент времени ее капитал равен s и значение интенсивности $\lambda = \lambda_i$. Считаем, что начальное распределение вероятностей состояний интенсивностей совпадает с финальными вероятностями π_i .

Обозначим

$$p(s) = \sum_{i=1}^n \pi_i p_i(s) \quad (5)$$

– вероятность разорения страховой компании при условии, что начальный капитал равен s . Можно показать, что вероятности разорения $p_i(s)$ удовлетворяют системе уравнений:

$$c\dot{p}_i(s) = \lambda_i p_i(s) - \sum_{j=1}^n q_{ij} p_j(s) - \lambda_i \int_0^s p_i(s-x) \psi_i(x) dx - \lambda_i \int_s^\infty \psi_i(x) dx \quad (6)$$

с граничными условиями

$$\lim_{s \rightarrow \infty} p_i(s) = 0. \quad (7)$$

Для решения системы уравнений (6) можно применить преобразование Лапласа. Обозначим

$$F_i(\omega) = \int_0^\infty p_i(s) e^{-\omega s} ds, \quad Y_i(\omega) = \int_0^\infty \psi_i(s) e^{-\omega s} ds, \quad X_i(\omega) = \frac{1 - Y_i(\omega)}{\omega}.$$

Применяя преобразование Лапласа к системе (6), получим систему уравнений относительно $F_i(\omega)$:

$$\sum_{j=1}^n q_{ij} F_j(\omega) + \omega(c - \lambda_i X_i(\omega)) F_i(\omega) = c p_i(0) - \lambda_i X_i(\omega). \quad (8)$$

Для определения вероятностей разорения $p_i(s)$ нужно теперь решить систему уравнений (6) и вычислить обратные преобразования Лапласа. Из соотношений (8) можно получить значение вероятности разорения $p(0)$ при нулевом начальном капитале:

$$p(0) = \frac{1}{1 + \theta}. \quad (9)$$

Таким образом, как и в классической модели страховой компании, вероятность разорения при нулевом начальном капитале зависит только от нагрузки страховой премии.

3. Вероятность разорения при малой нагрузке страховой премии

Получить точное решение системы уравнений (6) не удастся. Поэтому рассмотрим асимптотический случай, когда нагрузка страховой премии $\theta \ll 1$. Решение системы уравнений (6) будем искать в виде:

$$p_i(s) = \frac{1}{1 + \theta} \varphi_i(\theta s, \theta). \quad (10)$$

Относительно функций $\varphi_i(z, \theta)$ будем предполагать, что они являются дважды дифференцируемыми по своим аргументам. Подставляя (10) в уравнения (6) и сделав замену переменной $\theta s = z$, получим уравнения относительно функций $\varphi_i(z, \theta)$

$$c\theta\dot{\varphi}_i(z, \theta) = \lambda_i\varphi_i(z, \theta) - \sum_{j=1}^n q_{ij}\varphi_j(z, \theta) - \lambda_i \int_0^{\frac{z}{\theta}} \varphi_i(z - \theta x) \psi_i(x) dx - \\ - \lambda_i(1 + \theta) \int_{\frac{z}{\theta}}^{\infty} \psi_i(x) dx. \quad (11)$$

Обозначим

$$\varphi_i(z) = \lim_{\theta \rightarrow 0} \varphi_i(z, \theta).$$

Переходя в (11) к пределу при $\theta \rightarrow 0$, получим, что

$$\sum_{j=1}^n q_{ij}\varphi_j(z) = 0. \quad (12)$$

Так как по условию $\text{Rang}[q_{ij}] = n - 1$, то из сравнения систем уравнений (2) и (12) получаем, что $\varphi_i(z) = \varphi(z) \quad \forall i$, где $\varphi(z)$ неизвестная пока функция. Представим теперь функции $\varphi_i(z, \theta)$ в виде:

$$\varphi_i(z, \theta) = \varphi(z) + B_i(z)\theta + C_i(z)\theta^2 + o(\theta^2).$$

Можно показать, что функции $B_i(z)$ и $C_i(z)$ удовлетворяют уравнениям:

$$\sum_{j=1}^n q_{ij}B_j(z) = (\lambda_i a_i - \Lambda_1)\dot{\varphi}(z), \\ \sum_{j=1}^n q_{ij}C_j(z) = (\lambda_i a_i - \Lambda_1)\dot{B}_i(z) - \lambda_i \frac{a_{2i}}{2}\ddot{\varphi}(z) - \Lambda_1\dot{\varphi}(z) = 0,$$

где

$$\Lambda_1 = \sum_{k=1}^n \pi_k \lambda_k a_k.$$

Исключая из получившейся системы уравнений функции $B_i(z)$ и $C_i(z)$, получим уравнение относительно $\varphi(z)$:

$$A_1\ddot{\varphi}(z) + A_2\dot{\varphi}(z) = 0,$$

где

$$A_1 = \frac{\Lambda_2}{2} - \sum_{i=1}^{n-1} (\lambda_i a_i - \Lambda_1) \pi_i \sum_{j=1}^{n-1} R_{ij} (\lambda_j a_j - \Lambda_1), \quad A_2 = \Lambda_1, \quad \Lambda_2 = \sum_{k=1}^n \pi_k \lambda_k a_{2k},$$

$$[R_{ij}] = \begin{bmatrix} q_{11} & \cdots & q_{1,n-1} \\ \cdots & \cdots & \cdots \\ q_{n-1,1} & \cdots & q_{n-1,n-1} \end{bmatrix}^{-1}.$$

Откуда

$$\varphi(z) = U_1 + U_2 e^{-\frac{A_2}{A_1}z}. \quad (13)$$

Из условий $P(+\infty) = 0$ и $P(0) = \frac{1}{1+\theta}$ получим, что $U_1 = 0$, $U_2 = 1$, и при $\theta \ll 1$

$$p_i(s) = \frac{1}{1+\theta} e^{-\frac{A_2 \theta s}{A_1}} + O(\theta). \quad (14)$$

Учитывая в разложениях для функций $\varphi_i(z, \theta)$ члены, имеющие порядок θ^3 и выше, можно улучшить точность построенной аппроксимации, однако выражения получаются громоздкими и здесь не приводятся.

В итоге из (14) получаем, что при малой нагрузке страховой премии θ вероятность разорения страховой компании определяется не начальным состоянием потока, а начальным капиталом.

СТОХАСТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ МНОГОТОВАРНЫХ ТОРГОВЫХ ОПЕРАЦИЙ НА ПРИМЕРЕ ПРОЦЕССА РЕАЛИЗАЦИИ ПРОДУКТОВ ПЕРВОЙ НЕОБХОДИМОСТИ

А. В. Бушуева, Л. Ю. Пасечникова

Национальный исследовательский Томский государственный университет

Данная работа является усложнением модели однотоварных торговых операций. Рассматриваемая модель не обладает свойством достаточной полноты описываемых ею реальных процессов, однако, достаточно детально и адекватно описывает многотоварные торговые операции. Построение подобной модели позволяет решать ряд оптимизационных задач, таких как оптимизация торгового ассортимента по распределению расходов на приобретение входящих в него товаров по их продажной цене.

Рассмотрим некоторую коммерческую деятельность, которая состоит из последовательности сделок, причем выручка от каждой из них реинвестируется на осуществление следующей однотипной сделки в объеме, который определяется объемом полученной выручки.

Будем исследовать модель реализации товаров n типов, которые в начале реализации образуют однородные партии по N_i , $i = 1, \dots, n$ идентичных торговых единиц в каждой из партий. Закупочная оптовая цена единицы товара i -го типа составляет v_i , а ее цена при первой продаже – η_i . Так как вся выручка, полученная после первой продаже, тратится на закупку новой единицы товара, то размер, выраженный через новую закупочную цену, меняется на η_i , и, соответственно, изменится и продажная цена единицы товара. Пусть удельная выручка от единицы стоимости товара (отношение продажной цены к закупочной) при этом остается неизменной и равной $d_i = \frac{\eta_i}{v_i}$. Получим выражение для продажной цены на

втором шаге

$$\eta_i d_i = \frac{\eta_i^2}{v_i} = v_i d_i^2.$$

Если за рассматриваемый и фиксированный промежуток времени (для простоты можно взять единичный интервал) произойдет k_i случаев закупки-продажи, то выручка от реализации единицы товара к концу интервала составит величину $v_i d_i^{k_i}$. Обозначим через K_i – случайную величину, которая соответствует числу спроса товара i -го типа, чьей реализацией является величина k_i . Возьмем в качестве ее распределения пуассоновский поток с заданными интенсивностями $\lambda_i = \lambda_i(\eta_i)$. В качестве упрощения рассмотрим случай независимости λ_i от переменных объемов партий и независимость процессов продаж оптовых групп и партий товара.

Необходимо оптимизировать величины продажных цен η_i^0 и начального ассортимента товаров, который определяется числами единиц товара N_i^* . При данных значениях математическое ожидание общей выручки за единичный интервал времени максимизируется при ограничениях на возможный риск и имеющийся начальный капитал c .

Рассмотрим случай $n = 2$. Общая выручка составит $W_0 = W_1 + W_2$, а выручка от реализации i -ой типовой группы товаров будет равна

$$W_i = v_i \sum_{j=1}^{N_i} d_i^{K_i(j)} = \sum_{j=1}^{N_i} W_i(j),$$

где $K_i(j)$ – случайное число оборотов для j -го экземпляра i -го типа, а $W_i(j)$ – вносимая им выручка. Найдем математическое ожидание и дисперсию случайных величин $W_i(j)$ при пуассоновской аппроксимации исследуемого процесса и в предположении, что достаточно велики числа N_1 и N_2 , воспользуемся центральной предельной теоремой:

$$M(W_i(j)) = v_i \sum_{k=0}^{\infty} \frac{(d_i \lambda_i)^k}{k!} = v_i e^{-\lambda_i(1-d_i)} \triangleq \mu_i,$$

$$D(W_i(j)) = M(W_i^2(j)) - \mu_i^2 = v_i \left(e^{-\lambda_i(1-d_i)} - e^{-2\lambda_i(1-d_i)} \right) \triangleq \sigma_i^2.$$

Поэтому получаем, что

$$W_0 \sim N(M(W_0), D(W_0)),$$

где $M(W_0) = N_1 \mu_1 + N_2 \mu_2$, $D(W_0) = N_1 \sigma_1^2 + N_2 \sigma_2^2$ и необходимо решить задачу условной оптимизации

$$M(W_0) \xrightarrow{\eta_1, \eta_2, N_1, N_2} \max$$

при условиях $N_1 v_1 + N_2 v_2 = c$, $P\{W_0 < \tilde{w}\} = \Phi^* \left(\frac{\tilde{w} - M(W_0)}{\sqrt{D(W_0)}} \right) < \tilde{a}$ в которых

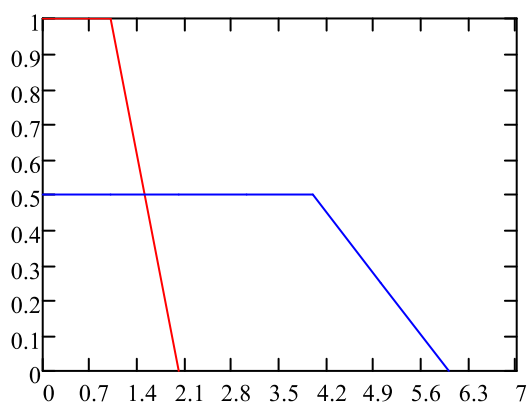
$\tilde{w}$, $\tilde{a}$ – задаваемые величины.

Данная модель имеет широкое практическое применение в решении экономических и статистических задач. В этой работе под внимание попадают товары первой необходимости, то есть товары, потребление которых не изменяется существенным образом при изменении дохода. Рассмотрим конкретный пример оптимизации торгового ассортимента, состоящего из

товаров первого и второго типа с закупочными ценами $v_1 = 1$ и $v_2 = 4$, для которых спрос аппроксимируется пуассоновскими потоками с интенсивностями соответственно

$$\lambda_1(\eta) = -\ln(\eta - 1), \quad 1 < \eta \leq 2, \\ \lambda_2(\eta) = \ln(0,25\eta - 0,5), \quad 4 < \eta \leq 6.$$

Нетрудно проверить, что такие интенсивности соответствуют функциям спроса (зависимости вероятности спроса p на единичном интервале времени от цены η), приведенным на рисунке:



Функции спроса $p = p(\eta)$

Вид этих функций свидетельствует о том, что товар первого типа ближе к товарам повседневного спроса, второй товар пользуется меньшим спросом, однако приносит большую выручку. В данном случае мы рассмотрели закупочные цены на хлеб и говядину в 2013 году [4]. Очевидно, что спрос на хлеб выше, чем на говядину, но при этом суммарная прибыль на говядину выше. Закупочные цены в рамках данной модели были взяты в пропорциональной зависимости.

Положим $c = \tilde{w} = 100$, $\tilde{a} = 0,001$, это означает, что вероятность возврата начальных затрат к концу рассматриваемого интервала не должна быть ниже 0,999.

Расчёты по полученным формулам приводят к следующим оптимальным значениям продажных цен и размерам партий товаров первого и второго типов:

$$\eta_1^0 = 1,25, \quad \eta_2^0 = 4,10, \quad N_1^0 = 44, \quad N_2^0 = 14.$$

При этих данных максимальное значение математического ожидания общей выручки составляет $M(W_0) = 293,1$.

В заключение следует отметить, что данная модель применима во многих областях коммерческой деятельности (в частности – при формировании портфеля кредитных операций банка, полисов страховых фирм и т. п.).

Литература

1. Назаров А. А., Терпугов А. Ф. Теория вероятностей и случайных процессов: учеб.пособие. – 2-е изд., испр. – Томск: Изд-во НТЛ, 2010. – 204 с.

2. Натан А. А. Стохастические модели в экономике: учеб. пособие. – М.: МФТИ, 2001. – 172 с.
3. Петров А. А., Поспелов И. Г., Шананин А. А. Опыт математического моделирования экономики. – М.: Энергоатомиздат, 1996.
4. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. – URL: www.gks.ru (дата обращения: 16.03.2013).

ИССЛЕДОВАНИЕ СИСТЕМЫ МАССОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ТРЕБОВАНИЙ СЛУЧАЙНОГО ОБЪЕМА С НЕОГРАНИЧЕННЫМ ЧИСЛОМ ПРИБОРОВ И ВХОДЯЩЕМ ММРР-ПОТОКОМ

И. Р. Гарайшина, М. С. Лобова

*Филиал Кемеровского государственного университета
в г. Анжеро-Судженске*

Рассмотрим однофазную систему массового обслуживания с неограниченным числом приборов, на вход которой поступает ММРР-поток, определяемый эргодической цепью Маркова $k(t)$, заданной матрицей Q – её инфинитезимальных характеристик q_{vk} , набором неотрицательных величин $\lambda_k \geq 0$. Считаем, что продолжительность обслуживания заявки имеет произвольную функцию распределения, одинаковую для всех приборов фазы, которую обозначим $B(x)$. Предполагаем, что каждое требование характеризуется некоторым случайным объёмом $\kappa(t) > 0$. Объёмы различных требований независимы. Отметим, что указанная система массового обслуживания с простейшим входящим потоком была рассмотрена в [1].

Пусть $i(t)$ – число заявок, находящихся на обслуживании в системе в момент времени T , поступивших в систему до момента времени t , $\eta(t) = \int_t^T \kappa(\tau) d\tau$ – суммарный объём, накопленный одной заявкой на интервале времени $[t, T]$, $G(y, t) = P\{\eta(t) < y\}$ – функция распределения случайного процесса $\eta(t)$, $K(t)$ – полная сумма объёмов требований, находящихся в системе в момент времени T и поступивших на обслуживание до момента t .

Поставим задачу нахождения характеристик трехмерного случайного процесса $\{k(t), i(t), K(t)\}$. Отметим, что процесс $\{k(t), i(t), K(t)\}$ является немарковским. Будем использовать для его исследования метод просеянного потока.

Зафиксируем некоторый момент времени T . Полагаем, что заявка входящего потока, поступившая в систему в момент времени $t < T$, с вероятностью $S(t) = 1 - B(T - t)$, формирует событие просеянного потока.

Обозначим $n(t)$ – число событий, наступивших в просеянном потоке до момента времени t , тогда если в начальный момент времени $t_0 < T$ система обслуживания была свободна, то для момента времени T выполняется равенство

$$i(T) = n(T).$$

Для распределения вероятностей

$$P(k, n, z, t) = P\{k(t) = k, n(t) = n, K(t) < z\},$$

имеем следующее равенство:

$$P(k, n, z, t + \Delta t) = P(k, n, z, t)(1 - \lambda_k S(t)\Delta t)(1 + q_{kk}\Delta t) + \lambda_k S(t)\Delta t \int_0^z P(k, n-1, z-y, t) dG(y, t) + \sum_{v \neq k} P(v, n, z, t) q_{vk} \Delta t + o(\Delta t), \quad (1)$$

при этом будем считать, что $P(n, 0, t) = 0$.

Обозначим

$$\mathbf{P}(n, z, t) = (P(1, n, z, t), P(2, n, z, t), \dots),$$

Λ – диагональная матрица с элементами λ_k на главной диагонали и запишем систему дифференциальных уравнений Колмогорова:

$$\begin{aligned} \frac{\partial \mathbf{P}(k, n, z, t)}{\partial t} = \\ = \Lambda S(t) \left[\int_0^z \mathbf{P}(n-1, z-y, t) dG(y, t) - \mathbf{P}(n, z, t) \right] + \mathbf{P}(n, z, t) \mathbf{Q}. \end{aligned} \quad (2)$$

Тогда для функций

$$\mathbf{H}(u_1, u_2, t) = \sum_{n=0}^{\infty} e^{ju_1 n} \int_0^{\infty} e^{ju_2 z} \mathbf{P}(n, z, t) dz$$

можно записать следующую систему уравнений:

$$\begin{aligned} \frac{\partial \mathbf{H}(u_1, u_2, t)}{\partial t} = \Lambda S(t) \{ \mathbf{H}(u_1, u_2, t) e^{ju_1} G^*(u_2, t) - \mathbf{H}(u_1, u_2, t) \} + \mathbf{H}(u_1, u_2, t) \mathbf{Q} = \\ = \mathbf{H}(u_1, u_2, t) \{ \Lambda S(t) (e^{ju_1} G^*(u_2, t) - 1) + \mathbf{Q} \}, \end{aligned} \quad (3)$$

где $G^*(u_2, t) = \int_0^{\infty} e^{ju_2 y} G(y, t) dy$ – преобразование Фурье-Стилтьеса функции $G(y, t)$.

Это уравнение будем решать методом асимптотического анализа [2] в условии неограниченно растущей интенсивности входящего потока, то есть при условии $N \rightarrow \infty$. Представим $\Lambda = \tilde{\Lambda} N$ Тогда (3) запишется в следующем виде

$$\frac{\partial \mathbf{H}(u_1, u_2, t)}{\partial t} = \mathbf{H}(u_1, u_2, t) \left[\tilde{\Lambda} S(t) (e^{ju_1} G^*(u_2, t) - 1) + \mathbf{Q} \right] N. \quad (4)$$

Асимптотика первого порядка

Обозначив $\varepsilon = 1 / N$, в уравнении (4) выполним замены

$$u_1 = \varepsilon w_1, \quad u_2 = \varepsilon w_2, \quad \mathbf{H}(u_1, u_2, t) = \mathbf{F}_1(w_1, w_2, t, \varepsilon), \quad (5)$$

в результате чего получаем уравнение для $\mathbf{F}_1(w_1, w_2, t, \varepsilon)$:

$$\varepsilon \frac{\partial \mathbf{F}_1(u_1, u_2, t, \varepsilon)}{\partial t} = \mathbf{F}_1(w_1, w_2, t, \varepsilon) \left[\tilde{\Lambda} S(t) (e^{j\varepsilon w_1} G^*(\varepsilon w_2, t) - 1) + \mathbf{Q} \right]. \quad (6)$$

Доказано следующее утверждение.

Теорема 1. Если существует предел

$$\lim_{\varepsilon \rightarrow 0} \mathbf{F}_1(w_1, w_2, t, \varepsilon) = \mathbf{F}_1(w_1, w_2, t),$$

то

$$\mathbf{F}_1(w_1, w_2, t) = \mathbf{R} \exp \left\{ jw_1 \int_{-\infty}^t S(x) dx + jw_2 \int_{-\infty}^t S(x) m_1(x) dx \right\} (\mathbf{R} \tilde{\Lambda} \mathbf{E}), \quad (8)$$

где $\mathbf{E}$ – единичный вектор-столбец, вектор-строка $\mathbf{R}$ определяется системой равенств $\mathbf{RQ} = 0$, $\mathbf{RE} = 1$.

В силу замен (6) можно записать асимптотическое, при $\varepsilon \rightarrow 0$, приближенное равенство

$$\begin{aligned} \mathbf{H}(u_1, u_2, t) &= \mathbf{F}_1(w_1, w_2, t, \varepsilon) \approx \mathbf{F}_1(w_1, w_2, t) = \\ &= \mathbf{R} \exp \left\{ ju_1 (\mathbf{R} \tilde{\Lambda} \mathbf{E}) N \int_{-\infty}^t S(x) dx + ju_2 (\mathbf{R} \tilde{\Lambda} \mathbf{E}) N \int_{-\infty}^t S(x) m_1(x) dx \right\}. \end{aligned} \quad (11)$$

При $t = T$ для характеристической функции процесса $i(t)$ в стационарном режиме получим

$$Me^{ju_i i(t)} = \exp \left\{ ju_1 (\mathbf{R} \Lambda \mathbf{E}) \int_{-\infty}^T S(x) dx \right\}. \quad (12)$$

Для характеристической функции процесса $K(t)$ в стационарном режиме запишем

$$Me^{ju_2 K(t)} = \exp \left\{ ju_2 (\mathbf{R} \Lambda \mathbf{E}) \int_{-\infty}^T S(x) m_1(x) dx \right\}, \quad (13)$$

где $m_1(t) = \frac{1}{j} \frac{\partial G^*(u_2, t)}{\partial u} \Big|_{u=0} = M \eta(t).$

Равенства (12) и (13) будем называть асимптотикой первого порядка для рассматриваемой системы обслуживания.

Литература

1. Гарайшина И. Р., Лобова М. С., Назаров А. А. Применение немарковской трехфазной СМО для моделирования процессов пенсионного страхования // Информационные технологии и математическое моделирование (ИТММ-2012) : материалы XI Всерос. науч.-практ. конф. с международ. участием (г. Анжеро-Судженск, 23–24 нояб. 2012 г.). – Кемерово : Практика, 2012. – Ч. 2. – С. 90–95.
2. Назаров А. А., Моисеева С. П. Метод асимптотического анализа в теории массового обслуживания. – Томск: Изд-во НТЛ, 2006. – 112 с.

ВЕРОЯТНОСТЬ РАЗОРЕНИЯ ДЛЯ МОДЕЛИ СТРАХОВОЙ КОМПАНИИ С ПУАССОНОВСКИМ ПОТОКОМ ВЗНОСОВ И С БИМОДАЛЬНЫМ РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ВЫПЛАТ

Е. В. Капустин, К. Н. Березина

*Филиал Кемеровского государственного университета
в г. Анжеро-Судженске*

Рассмотрим следующую модель страховой компании [1]: если нет ни страховых взносов, ни страховых выплат, то капитал компании не из-

меняется, поток страховых взносов простейший интенсивности λ_1 , поток страховых выплат простейший интенсивности λ_2 , величина страхового взноса имеет экспоненциальное распределение с плотностью

$$p(y) = \begin{cases} \frac{1}{a} e^{-\frac{y}{a}}, & \text{если } y > 0, \\ 0, & \text{если } y < 0, \end{cases} \quad (1)$$

величина страховой выплаты имеет плотность распределения $\pi(x)$ и начальный момент 1-го порядка m_1 .

Предположим, что страховые выплаты имеют плотность распределения

$$\pi(x) = \pi_1(x) + \pi_2(x), \quad (2)$$

где

$$\pi_1(x) = \begin{cases} k_1 e^{-\frac{x}{\mu}}, & \text{если } x > 0, \\ 0, & \text{если } x < 0, \end{cases} \quad (3)$$

$$\pi_2(x) = \begin{cases} k_2 e^{-\frac{x-x_0}{\theta}}, & \text{если } x > x_0, \\ 0, & \text{если } x < x_0. \end{cases} \quad (4)$$

Распределение с плотностью (2) является бимодальным [3]. Из условия нормировки

$$\int_{-\infty}^{+\infty} \pi(x) dx = 1$$

имеем

$$k_1 \mu + k_2 \theta = 1, \quad (5)$$

то есть один из параметров распределения (2) можно выразить через остальные.

Найдем вероятность разорения страховой компании. Так как потоки взносов и выплат стационарные, то вероятность разорения определяется лишь величиной капитала. Обозначим $P(S)$ вероятность разорения компании при уровне капитала S . Известно [1], что $P(S)$ удовлетворяет уравнению

$$(\lambda_1 + \lambda_2)P(S) = \lambda_1 \int_0^{\infty} P(S+y)p(y)dy + \lambda_2 \left[\int_0^S P(S-x)\pi(x)dx + \int_S^{\infty} \pi(x)dx \right] \quad (6)$$

и граничному условию

$$\lim_{S \rightarrow \infty} P(S) = 0. \quad (7)$$

Применяя операционный метод [4], можно показать, что если выполняется условие нормального функционирования компании

$$\lambda_1 a > \lambda_2 m_1, \quad (8)$$

то задача (6)–(7) имеет единственное решение, причем его изображение (преобразование Лапласа)

$$\tilde{P}(p) = \int_0^{\infty} P(S) e^{-pS} dS$$

имеет вид [2]

$$\tilde{P}(p) = \frac{1}{p} - \frac{\lambda_1 a - \lambda_2 m_1}{\lambda_1 a p - \lambda_2 (1 - pa)(1 - \tilde{\pi}(p))}. \quad (9)$$

Если страховые выплаты имеют распределение (2), то

$$m_1 = k_1 \mu^2 + k_2 \theta (x_0 + \theta), \quad (10)$$

$$\tilde{\pi}(p) = \frac{k_1 \mu}{1 + \mu p} + \frac{k_2 \theta e^{-px_0}}{1 + \theta p}. \quad (11)$$

Подставим (10) и (11) в (9). Используя (5), имеем

$$\begin{aligned} & \lambda_1 a p - \lambda_2 (1 - pa)(1 - \tilde{\pi}(p)) = \\ &= \frac{a\mu(\lambda_1 + \lambda_2)p^2 + (\lambda_1 a + \lambda_2 a k_2 \theta - \lambda_2 \mu)p - \lambda_2 k_2 \theta}{\mu p + 1} + \lambda_2 \frac{1 - pa}{1 + \theta p} k_2 \theta e^{-px_0}. \end{aligned}$$

Квадратный трехчлен в числителе первой дроби имеет два различных вещественных корня, положительный α и отрицательный $(-\beta)$, поэтому

$$\lambda_1 a p - \lambda_2 (1 - pa)(1 - \tilde{\pi}(p)) = \frac{a\mu(\lambda_1 + \lambda_2)(p - \alpha)(p + \beta)}{\mu p + 1} + \lambda_2 \frac{1 - pa}{1 + \theta p} k_2 \theta e^{-px_0}.$$

Введем обозначения

$$\mu_0 = \frac{1}{\mu}, \quad \theta_0 = \frac{1}{\theta}, \quad a_0 = \frac{1}{a}.$$

Тогда

$$\lambda_1 a p - \lambda_2 (1 - pa)(1 - \tilde{\pi}(p)) = \frac{(\lambda_1 + \lambda_2)(p - \alpha)(p + \beta)}{a_0(p + \mu_0)} - \frac{\lambda_2 k_2}{a_0} \frac{p - a_0}{p + \theta_0} e^{-px_0},$$

поэтому (9) принимает вид

$$\tilde{P}(p) = \frac{1}{p} - \frac{\lambda_1 a - \lambda_2 m_1}{\frac{(\lambda_1 + \lambda_2)(p - \alpha)(p + \beta)}{a_0(p + \mu_0)} - \frac{\lambda_2 k_2}{a_0} \frac{p - a_0}{p + \theta_0} e^{-px_0}}. \quad (12)$$

Раскладывая дробь, стоящую в правой части (12), в ряд по степеням e^{-px_0} , имеем

$$\begin{aligned} \tilde{P}(p) = & \frac{1}{p} - M_0 \left\{ \frac{p + \mu_0}{(p - \alpha)(p + \beta)} + \right. \\ & \left. + \sum_{n=1}^{\infty} q^n \frac{(p - a_0)^n (p + \mu_0)^{n+1}}{(p + \theta_0)^n (p - \alpha)^{n+1} (p + \beta)^{n+1}} e^{-npx_0} \right\}, \end{aligned} \quad (13)$$

где

$$M_0 = \left(1 - \frac{\lambda_2 m_1}{\lambda_1 a} \right) \frac{\lambda_1}{\lambda_1 + \lambda_2}, \quad q = \frac{\lambda_2 k_2}{\lambda_1 + \lambda_2}.$$

Разлагая на простейшие дроби, получаем

$$\tilde{P}(p) = \frac{1}{p} - M_0 \left\{ \frac{B_0^0}{p + \beta} + \frac{A_0^0}{p - \alpha} + \sum_{n=1}^{\infty} q^n \left[\sum_{k=0}^{n-1} \frac{\Theta_n^k}{(p + \theta_0)^{k+1}} + \sum_{k=0}^n \frac{B_n^k}{(p + \beta)^{k+1}} + \sum_{k=0}^n \frac{A_n^k}{(p - \alpha)^{k+1}} \right] e^{-np x_0} \right\}. \quad (14)$$

Вычисляя оригинал правой части (14), получаем вероятность разорения страховой компании

$$P(S) = 1 - M_0 \left\{ B_0^0 e^{-\beta S} + A_0^0 e^{\alpha S} + \sum_{n=1}^{\infty} q^n \left[\sum_{k=0}^{n-1} \Theta_n^k \frac{(S - nx_0)^k}{k!} e^{-\theta_0(S - nx_0)} + \sum_{k=0}^n B_n^k \frac{(S - nx_0)^k}{k!} e^{-\beta(S - nx_0)} + \sum_{k=0}^n A_n^k \frac{(S - nx_0)^k}{k!} e^{\alpha(S - nx_0)} \right] \mathbf{1}(S - nx_0) \right\}, \quad (15)$$

где $\mathbf{1}(x)$ – единичная функция [4],

$$\mathbf{1}(x) = \begin{cases} 1, & \text{если } x \geq 0, \\ 0, & \text{если } x < 0. \end{cases}$$

Заметим, что при фиксированном S ряд в правой части (15) содержит лишь конечное число слагаемых.

Литература

1. Глухова Е. В., Змеев О. А., Лившиц К. И. Математические модели страхования. – Томск: Изд-во Том. ун-та, 2004. – 180 с.
2. Глухова Е. В., Капустин Е. В. Расчет вероятности разорения страховой компании с учетом перестрахования при пуассоновском потоке страховых взносов // Статистическая обработка данных и управление в сложных системах. Выпуск 2: Сборник статей. – Томск: Изд-во Том. ун-та, 2000. – С. 34–46.
3. Капустин Е. В., Яковлева К. Н. Модель страховой компании с пуассоновским потоком взносов и с бимодальным распределением выплат // Информационные технологии и математическое моделирование (ИТММ-2012): Материалы XI Всерос. науч.-практ. конфер. с междунар. участием (г. Анжеро-Судженск, 23-24 ноября 2012 г.). – Кемерово: Практика, 2012. – Ч. 1. – С. 131–133.
4. Лаврентьев М. А., Шабат Б. В. Методы теории функций комплексного переменного. – М.: Наука, 1973. – 736 с.

МОДЕЛЬ СТРАХОВОЙ КОМПАНИИ С ПУАССОНОВСКИМ ПОТОКОМ ВЗНОСОВ И С ВЫПЛАТАМИ, ИМЕЮЩИМИ ЭКСПОНЕНЦИАЛЬНОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ СО СДВИГОМ

Е. В. Капустин, В. В. Бреус

*Филиал Кемеровского государственного университета
в г. Анжеро-Судженске*

Рассмотрим следующую модель страховой компании [1]: если нет ни страховых взносов, ни страховых выплат, то капитал компании не изменяется, поток страховых взносов имеет интенсивность λ_1 , поток страховых выплат имеет интенсивность λ_2 , величина страхового взноса имеет экспоненциальное распределение с плотностью

$$p(y) = \begin{cases} \frac{1}{a} e^{-\frac{y}{a}}, & \text{если } y > 0, \\ 0, & \text{если } y < 0, \end{cases} \quad (1)$$

величина страховой выплаты имеет плотность распределения $\pi(x)$ и моменты 1-го и 2-го порядка m_1 и m_2 .

Наиболее простым и доступным для исследования является экспоненциальное распределение величины страховой выплаты. Недостатком этого распределения является то, что наибольшую вероятность имеют выплаты, близкие к нулю, что недостаточно хорошо соответствует реальной ситуации. Пусть

$$\pi(x) = \begin{cases} \frac{1}{\theta} e^{-\frac{x-x_0}{\theta}}, & \text{если } x > x_0, \\ 0, & \text{если } x < x_0, \end{cases} \quad (2)$$

где $x_0 > 0$. Распределение с плотностью (2) будем называть экспоненциальным со сдвигом. Тогда

$$m_1 = x_0 + \theta, \quad (3)$$

$$m_2 = (x_0)^2 + 2x_0\theta + 2\theta^2. \quad (4)$$

Пусть $S(t)$ – величина капитала компании в момент времени t . Получены математическое ожидание и дисперсия случайного процесса $S(t)$

$$M\{S(t)\} = S_0 + (\lambda_1 a - \lambda_2 (x_0 + \theta))t, \quad (5)$$

$$D\{S(t)\} = (2\lambda_1 a^2 + \lambda_2 ((x_0)^2 + 2x_0\theta + 2\theta^2))t. \quad (6)$$

Пусть $P(S)$ – вероятность разорения компании при уровне капитала S . Показано [2, 3], что если выполняется условие нормального функционирования компании

$$\lambda_1 a > \lambda_2 (x_0 + \theta), \quad (7)$$

то

$$P(S) = 1 - \left(1 - \frac{\lambda_2 (x_0 + \theta)}{\lambda_1 a}\right) \frac{\lambda_1}{\lambda_1 + \lambda_2} \left\{ e^{\alpha S} + \sum_{n=1}^{\infty} \left(\alpha \frac{a}{\theta}\right)^n \left[\frac{(S - nx_0)^n}{n!} e^{\alpha(S - nx_0)} + \right. \right. \\ \left. \left. + \sum_{k=0}^{n-1} B_n^{k+1} \left(\int_0^{S - nx_0} \frac{x^n}{n!} e^{\alpha x} \frac{(S - nx_0 - x)^k}{k!} e^{-\beta(S - nx_0 - x)} dx \right) \right] \mathbf{1}(S - nx_0) \right\}, \quad (8)$$

где

$$\alpha = \frac{1}{a} \frac{\lambda_2}{\lambda_1 + \lambda_2},$$

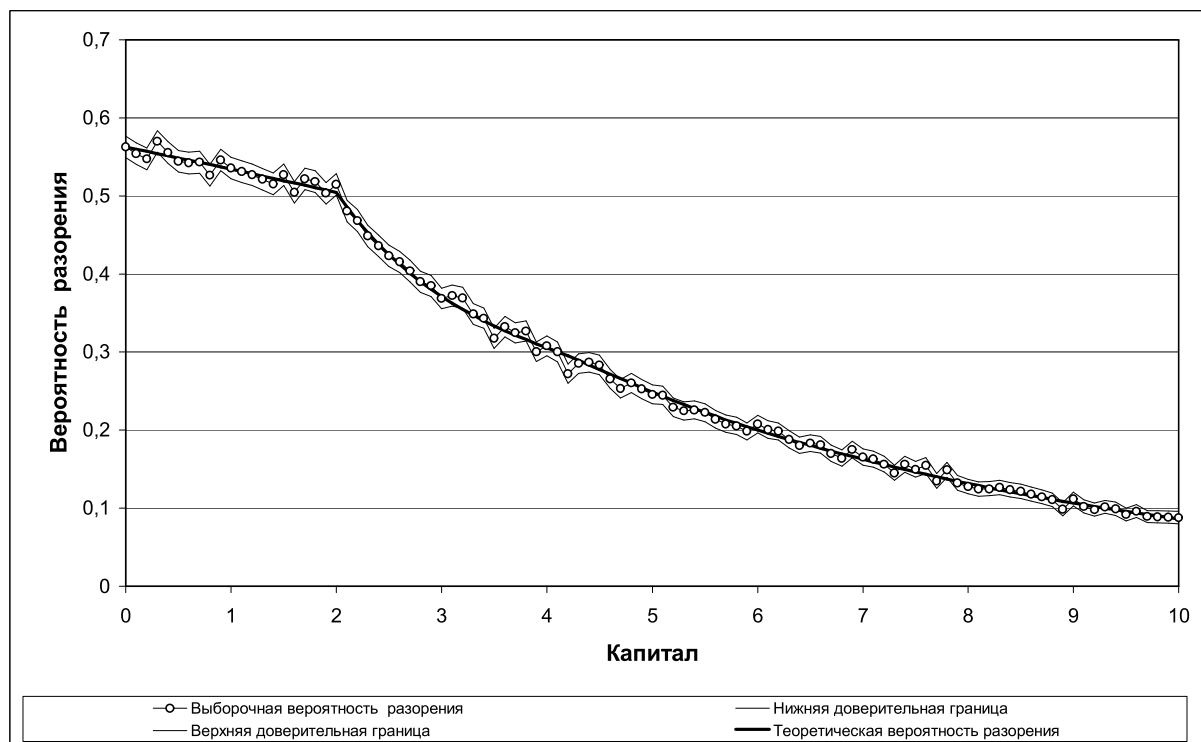
$$\beta = \frac{1}{\theta},$$

$$B_n^k = (-1)^k \frac{n!}{k!(n-k)!} \left(\frac{1}{\theta} + \frac{1}{a} \right)^k,$$

$$1(x) = \begin{cases} 1, & \text{если } x > 0, \\ 0, & \text{если } x < 0. \end{cases}$$

При фиксированном S ряд в правой части (8) на самом деле содержит лишь конечное число слагаемых, поэтому функция (8) определена при любом S .

Правильность полученных вероятностных характеристик страховой компании проверена методом имитационного моделирования. На рисунке представлены графики выборочной и теоретической вероятности разорения компании при $\lambda_1 = 10$, $\lambda_2 = 6$, $a = 6$, $\theta = 1$, $x_0 = 2$, а также верхние и нижние доверительные границы с доверительной вероятностью 0,95.



*Вероятность разорения страховой компании
в зависимости от величины капитала*

Полученные характеристики позволяют проанализировать текущее состояние страховой компании и составить прогноз ее развития.

Литература

1. Глухова Е. В., Змеев О. А., Лившиц К. И. Математические модели страхования. – Томск: Изд-во Том. ун-та, 2004. – 180 с.
2. Капустин Е.В., Бреус В.В. Вероятность разорения страховой компании в случае выплат, имеющих экспоненциальное распределение со сдвигом // Информационные технологии и математическое моделирование (ИТММ-2011): Материалы X Всерос. науч.-практ. конфер. с междунар. участием (25-26 ноября 2011 г.). – Томск: Изд-во Том. ун-та, 2011. – Ч. 1. – С. 133–135.
3. Капустин Е. В., Бреус В. В. Модель страховой компании с выплатами, имеющими экспоненциальное распределение со сдвигом // Информационные технологии и математическое моделирование (ИТММ-2012): Материалы XI Всерос. науч.-

КЛАССИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ СТРАХОВОЙ КОМПАНИИ С ВЫПЛАТАМИ, ИМЕЮЩИМИ ЭКСПОНЕНЦИАЛЬНОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ СО СДВИГОМ

Е. В. Капустин, А. С. Звягина

*Филиал Кемеровского государственного университета
в г. Анжеро-Судженске*

Классическая модель страховой компании [1] основана на следующих предположениях: поступление капитала в компанию за счет страховых взносов детерминировано и имеет постоянную скорость c , страховые выплаты образуют простейший поток интенсивности λ , размеры страховых выплат независимы и имеют одинаковое распределение.

Наиболее простым и доступным для исследования является экспоненциальное распределение величины страховой выплаты. Недостатком этого распределения является то, что наибольшую вероятность имеют выплаты, близкие к нулю, что недостаточно хорошо соответствует реальной ситуации. Этот недостаток отсутствует у экспоненциального распределения со сдвигом, имеющего плотность

$$\pi(x) = \begin{cases} \frac{1}{\theta} e^{-\frac{x-x_0}{\theta}}, & \text{если } x > x_0, \\ 0, & \text{если } x < x_0, \end{cases} \quad (1)$$

где $x_0 > 0$, и начальные моменты 1-го и 2-го порядка

$$m_1 = x_0 + \theta, \quad (2)$$

$$m_2 = (x_0)^2 + 2x_0\theta + 2\theta^2. \quad (3)$$

Пусть $S(t)$ – величина капитала компании в момент времени t . Получены математическое ожидание и дисперсия случайного процесса $S(t)$

$$M\{S(t)\} = S_0 + (c - \lambda(x_0 + \theta))t, \quad (4)$$

$$D\{S(t)\} = \lambda((x_0)^2 + 2x_0\theta + 2\theta^2)t. \quad (5)$$

Пусть $P(S)$ – вероятность разорения компании при уровне капитала S . Можно показать [2], что если выполняется условие нормального функционирования компании

$$c > \lambda(x_0 + \theta), \quad (6)$$

то

$$P(S) = 1 - \left(1 - \frac{\lambda(x_0 + \theta)}{c}\right) \left\{ e^{\alpha S} + \sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \left(\frac{\lambda}{c\theta}\right)^n \times \right. \\ \left. \times \left[\int_0^{S-nx_0} \frac{x^n}{n!} e^{\alpha x} \frac{(S-nx_0-x)^{n-1}}{(n-1)!} e^{-\beta(S-nx_0-x)} dx \right] \mathbf{1}(S-nx_0) \right\}, \quad (7)$$

где

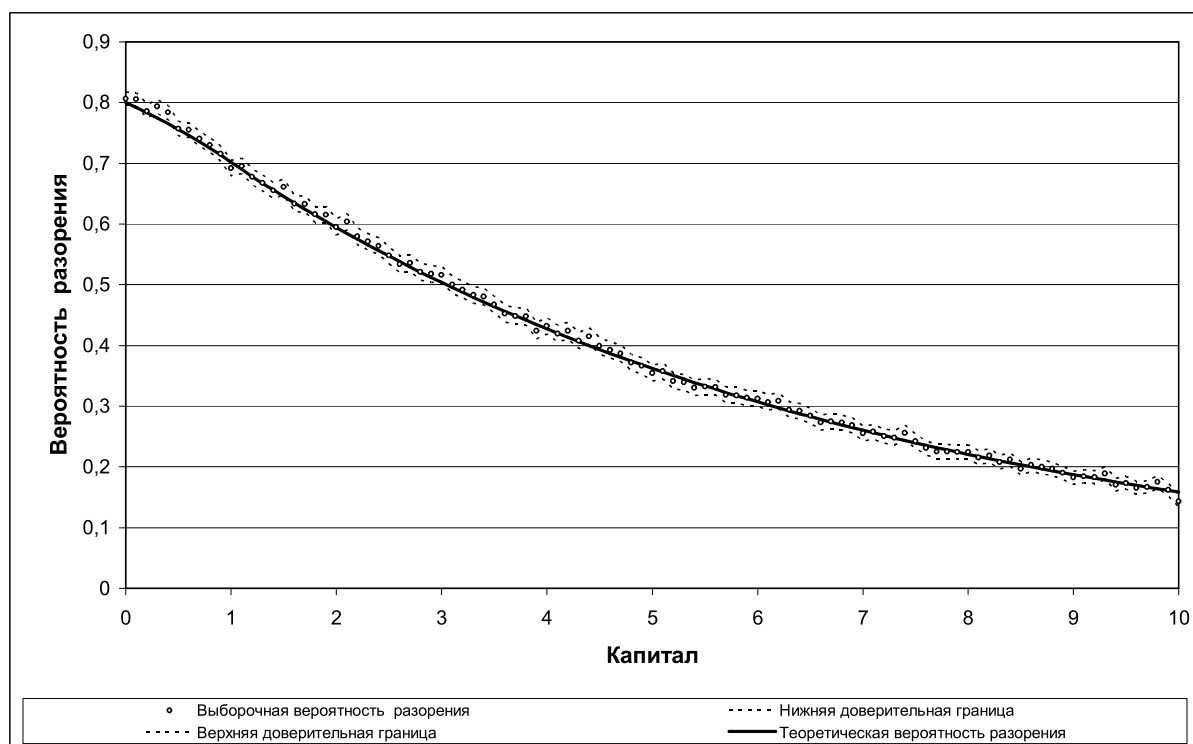
$$\alpha = \frac{\lambda}{c}, \quad (8)$$

$$\beta = \frac{1}{\theta}, \quad (9)$$

$$1(x) = \begin{cases} 1, & \text{если } x > 0, \\ 0, & \text{если } x < 0. \end{cases} \quad (10)$$

Заметим, что при фиксированном S сумма в правой части (7) содержит лишь конечное число слагаемых.

Правильность полученных вероятностных характеристик страховой компании проверена методом имитационного моделирования. На рисунке представлены графики выборочной и теоретической вероятности разорения компании при $c = 5$, $\lambda = 2$, $\theta = 1$, $x_0 = 1$, а также верхние и нижние доверительные границы с доверительной вероятностью 0,95.



Вероятность разорения страховой компании в зависимости от величины капитала

Полученные характеристики позволяют проанализировать текущее состояние страховой компании и составить прогноз ее развития.

Литература

1. Глухова Е. В., Змеев О. А., Лившиц К. И. Математические модели страхования. – Томск: Изд-во Том. ун-та, 2004. – 180 с.
2. Капустин Е. В. Вычисление вероятности разорения страховой компании в случае выплат, имеющих экспоненциальное распределение со сдвигом // Вестник Томского государственного университета. Управление, вычислительная техника и информатика. – 2012. – № 4 (21). – С. 47–52.

ИМИТАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ МОДЕЛИ СТРАХОВОЙ КОМПАНИИ ПРИ ПРОИЗВОЛЬНОМ РАСПРЕДЕЛЕНИИ СТРАХОВЫХ ВЫПЛАТ

Е. В. Капустин, С. А. Колбанов

*Филиал Кемеровского государственного университета
в г. Анжеро-Судженске*

Рассмотрим следующую модель функционирования страховой компании [1]: 1) при отсутствии страховых взносов и выплат капитал компании не изменяется; 2) страховые взносы образуют простейший поток событий интенсивности λ_1 ; 3) величины страховых взносов независимы и имеют функцию распределения $F_1(x)$; 4) Страховые выплаты образуют простейший поток событий интенсивности λ_2 ; 5) Величины страховых выплат независимы и имеют функцию распределения $F_2(x)$.

Пусть $P(S)$ – вероятность выживания компании при уровне капитала S . Можно показать [3, 4], что если страховые взносы имеют экспоненциальное распределение,

$$F_1(x) = \begin{cases} 1 - e^{-x/a_1}, & \text{если } x > 0, \\ 0, & \text{если } x \leq 0, \end{cases} \quad (1)$$

то вероятность выживания можно найти численно при любом распределении величины страховой выплаты. Для проверки приближенной вероятности выживания рассмотрим имитационное моделирование модели страховой компании [5].

Моделирование моментов поступления страховых взносов r_j и наступления страховых выплат t_i производится по рекуррентным формулам

$$r_j = r_{j-1} - \frac{1}{\lambda_1} \ln \eta, \quad t_i = t_{i-1} - \frac{1}{\lambda_2} \ln \eta, \quad (2)$$

где $r_0 = t_0 = 0$, η – стандартная с.в., $\eta \sim R(0,1)$.

Моделирование величин страховых взносов y_j и страховых выплат x_i производится по формулам

$$y_j = -a_1 \ln \eta, \quad x_i = \max\{t \mid F_2(t) \leq \eta\}. \quad (3)$$

Построение $S(t)$ – величины капитала компании в момент времени t , производится по формуле

$$S(t) = S_0 + \sum_{j=1}^m y_j - \sum_{i=1}^k x_i, \quad (4)$$

где $S_0 = S(0)$, m – число поступивших страховых взносов, k – число наступивших страховых случаев на промежутке времени $(0, t)$.

Пусть проводится N имитаций модели страховой компании с начальным капиталом S на промежутке времени $[0, t_\infty]$, где $t_\infty \gg 0$. Обозначим $m(S)$ количество имитаций, в которых не наступает разорение, то

есть $S(t) \geq 0$ на $[0, t_\infty]$. Тогда точечная оценка вероятности выживания компании имеет вид [2]

$$(P(S))^* = \frac{m(S)}{N}, \quad (5)$$

интервальная оценка вероятности выживания имеет вид [2]

$$\sin^2 \left(\arcsin \sqrt{\frac{m(S)}{N}} - \frac{U(p)}{2\sqrt{N}} \right) < P(S) < \sin^2 \left(\arcsin \sqrt{\frac{m(S)}{N}} + \frac{U(p)}{2\sqrt{N}} \right), \quad (6)$$

где p – надежность интервальной оценки, $U(p)$ – решение уравнения

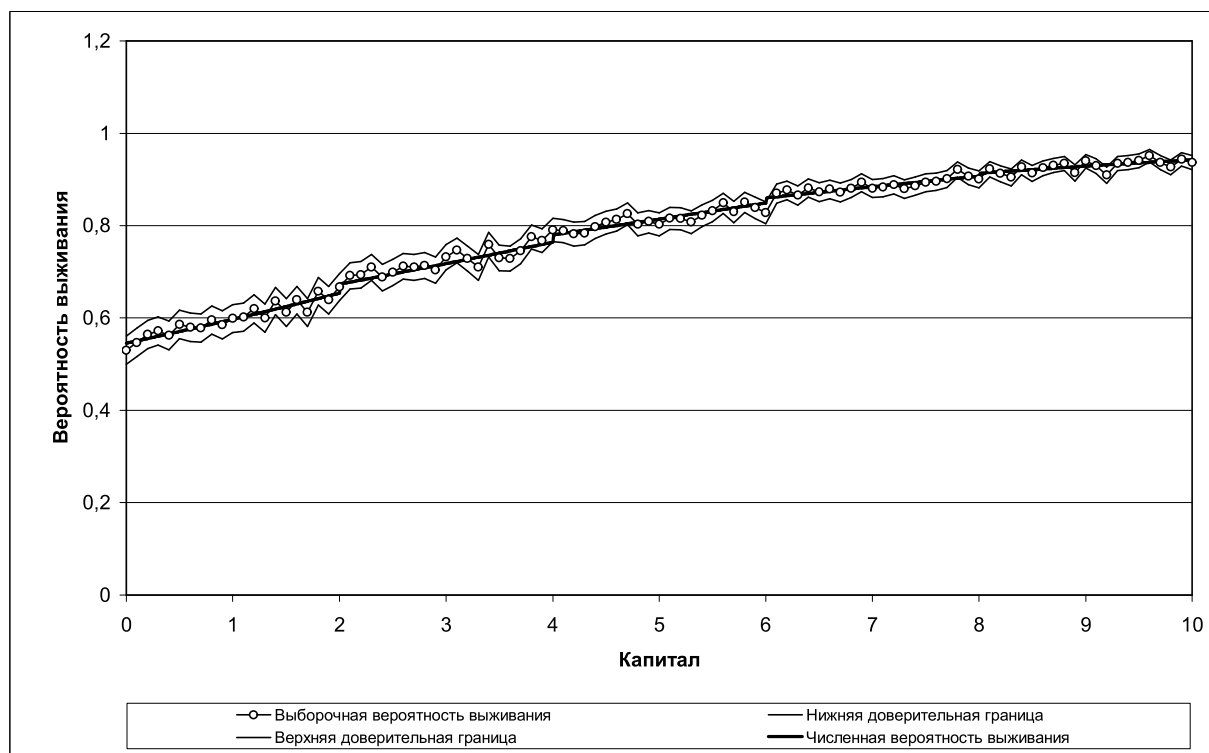
$$2\Phi(U) = p,$$

$\Phi(x)$ – функция Лапласа.

Формулы (2)–(6) позволяют произвести имитационное моделирование модели страховой компании и получить точечную и интервальную оценки вероятности выживания компании при любом распределении величины страховой выплаты, например, при дискретном распределении величины выплаты:

X	2	4	6	8
p	0,4	0,3	0,2	0,1

Графики выборочной и численной вероятности выживания компании, а также верхние и нижние доверительные границы представлены на рисунке. Значения параметров $\lambda_1 = 10$, $a_1 = 1$, $\lambda_2 = 1$, доверительная вероятность интервальной оценки 0,95.



Графики численной и выборочной вероятности выживания компании

Литература

1. Глухова Е. В., Змеев О. А., Лившиц К. И. Математические модели страхования. – Томск: Изд-во Том. ун-та, 2004. – 180 с.
2. Грачева М. В., Фадеева Л. Н., Черемных Ю. Н. Количественные методы в экономических исследованиях: Учебник для вузов / Под ред. М.В. Грачевой, Л.Н. Фадеевой, Ю.Н. Черемных. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2004. – 791 с.
3. Капустин Е. В., Колбанов С. А. О численном решении уравнения для вероятности выживания страховой компании // Информационные технологии и математическое моделирование (ИТММ-2011): Материалы X Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием (25-26 ноября 2011 г.). – Томск: Изд-во Том. ун-та, 2011. – Ч. 1. – С. 135–137.
4. Капустин Е. В., Колбанов С. А. Вероятность выживания страховой компании при произвольном распределении страховых выплат // Информационные технологии и математическое моделирование (ИТММ-2012): Материалы XI Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием (г. Анжеро-Судженск, 23-24 ноября 2012 г.). – Кемерово: Практика, 2012. – Ч. 1. – С. 128-130.
5. Кельтон В., Лоу А. Имитационное моделирование. Классика CS. 3-е изд. – СПб: Питер; Киев: Издательская группа BHV, 2004. – 847 с.

ВЕРОЯТНОСТЬ РАЗОРЕНИЯ ДЛЯ КЛАССИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ СТРАХОВОЙ КОМПАНИИ С БИМОДАЛЬНЫМ РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ВЫПЛАТ

Е. В. Капустин, К. С. Сапунова

*Филиал Кемеровского государственного университета
в г. Анжеро-Судженске*

Рассмотрим следующую модель страховой компании: поступление капитала в компанию за счет страховых взносов детерминировано и имеет постоянную скорость c , страховые выплаты образуют простейший поток интенсивности λ , размеры страховых выплат независимы и имеют одинаковое распределение с плотностью $\pi(x)$ и начальным моментом 1-го порядка m_1 . Такая модель страховой компании называется классической [1].

Предположим, что страховые выплаты имеют распределение с плотностью

$$\pi(x) = \pi_1(x) + \pi_2(x), \quad (1)$$

где

$$\pi_1(x) = \begin{cases} k_1 e^{-\frac{x}{\mu}}, & \text{если } x > 0, \\ 0, & \text{если } x < 0, \end{cases} \quad (2)$$

$$\pi_2(x) = \begin{cases} k_2 e^{-\frac{x-x_0}{\theta}}, & \text{если } x > x_0, \\ 0, & \text{если } x < x_0. \end{cases} \quad (3)$$

Распределение с плотностью (1) является бимодальным [4]. Из условия нормировки

$$\int_{-\infty}^{+\infty} \pi(x) dx = 1$$

имеем

$$k_1\mu + k_2\theta = 1, \quad (4)$$

то есть один из параметров распределения (1) можно выразить через остальные.

Пусть $P(S)$ – вероятность разорения компании при уровне капитала S . Известно [1], что $P(S)$ удовлетворяет уравнению

$$cP'(S) - \lambda P(S) + \lambda \left[\int_0^S P(S-x)\pi(x)dx + \int_S^{+\infty} \pi(x)dx \right] = 0, \quad (5)$$

и граничному условию

$$\lim_{S \rightarrow \infty} P(S) = 0. \quad (6)$$

Применяя операционный метод [5], можно показать, что если выполняется условие нормального функционирования компании

$$c > \lambda m_1, \quad (7)$$

то задача (5)–(6) имеет единственное решение, причем его изображение (преобразование Лапласа)

$$\tilde{P}(p) = \int_0^{\infty} P(S)e^{-pS} dS$$

имеет вид [2, 3]

$$\tilde{P}(p) = \frac{1}{p} - \frac{c - \lambda m_1}{cp - \lambda(1 - \tilde{\pi}(p))}. \quad (8)$$

Если страховые выплаты имеют распределение (1), то

$$m_1 = k_1\mu^2 + k_2\theta(x_0 + \theta), \quad (9)$$

$$\tilde{\pi}(p) = \frac{k_1\mu}{1 + \mu p} + \frac{k_2\theta e^{-px_0}}{1 + \theta p}. \quad (10)$$

Подставим (9) и (10) в (8). Используя (4), имеем

$$cp - \lambda(1 - \tilde{\pi}(p)) = \frac{c\mu p^2 + (c - \lambda\mu)p - \lambda k_2\theta}{1 + \mu p} + \lambda \frac{k_2\theta e^{-px_0}}{1 + \theta p}.$$

Квадратный трехчлен в числителе первой дроби имеет два различных вещественных корня, положительный α и отрицательный $(-\beta)$, поэтому

$$cp - \lambda(1 - \tilde{\pi}(p)) = \frac{c\mu(p - \alpha)(p + \beta)}{1 + \mu p} + \lambda \frac{k_2\theta e^{-px_0}}{1 + \theta p}.$$

Введем обозначения

$$\mu_0 = \frac{1}{\mu}, \quad \theta_0 = \frac{1}{\theta},$$

тогда

$$cp - \lambda(1 - \tilde{\pi}(p)) = \frac{c(p - \alpha)(p + \beta)}{p + \mu_0} + \frac{\lambda k_2}{p + \theta_0} e^{-px_0},$$

поэтому (8) принимает вид

$$\tilde{P}(p) = \frac{1}{p} - \frac{c - \lambda m_1}{\frac{c(p - \alpha)(p + \beta)}{p + \mu_0} + \frac{\lambda k_2}{p + \theta_0}} e^{-px_0}. \quad (11)$$

Раскладывая дробь, стоящую в правой части (11), в ряд по степеням e^{-px_0} , имеем

$$\tilde{P}(p) = \frac{1}{p} - M_0 \left\{ \frac{p + \mu_0}{(p - \alpha)(p + \beta)} + \sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n q^n \frac{(p + \mu_0)^{n+1}}{(p + \theta_0)^n (p - \alpha)^{n+1} (p + \beta)^{n+1}} e^{-npx_0} \right\}, \quad (12)$$

где

$$M_0 = 1 - \frac{\lambda m_1}{c}, \quad q = \frac{\lambda k_2}{c}.$$

Разлагая на простейшие дроби, получаем

$$\tilde{P}(p) = \frac{1}{p} - M_0 \left\{ \frac{B_0^0}{p + \beta} + \frac{A_0^0}{p - \alpha} + \sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n q^n \left[\sum_{k=0}^{n-1} \frac{\Theta_n^k}{(p + \theta_0)^{k+1}} + \sum_{k=0}^n \frac{B_n^k}{(p + \beta)^{k+1}} + \sum_{k=0}^n \frac{A_n^k}{(p - \alpha)^{k+1}} \right] e^{-npx_0} \right\}. \quad (13)$$

Имеем соответствия между изображениями и оригиналами [5]:

$$\begin{aligned} \frac{1}{p} &\leftrightarrow 1, \\ \frac{1}{p - \alpha} &\leftrightarrow e^{\alpha S}, \\ \frac{1}{(p - \alpha)^{k+1}} &\leftrightarrow \frac{S^k}{k!} e^{\alpha S}, \\ \frac{1}{(p - \alpha)^{k+1}} e^{-npx_0} &\leftrightarrow \frac{(S - nx_0)^k}{k!} e^{\alpha(S - nx_0)} \mathbf{1}(S - nx_0), \end{aligned}$$

где $\mathbf{1}(x)$ – единичная функция [5],

$$\mathbf{1}(x) = \begin{cases} 1, & \text{если } x \geq 0, \\ 0, & \text{если } x < 0. \end{cases}$$

Вычисляя с помощью этих соответствий оригинал правой части (13), получаем вероятность разорения страховой компании

$$\begin{aligned} P(S) = 1 - M_0 \left\{ B_0^0 e^{-\beta S} + A_0^0 e^{\alpha S} + \sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n q^n \left[\sum_{k=0}^{n-1} \Theta_n^k \frac{(S - nx_0)^k}{k!} e^{-\theta_0(S - nx_0)} + \right. \right. \\ \left. \left. + \sum_{k=0}^n B_n^k \frac{(S - nx_0)^k}{k!} e^{-\beta(S - nx_0)} + \sum_{k=0}^n A_n^k \frac{(S - nx_0)^k}{k!} e^{\alpha(S - nx_0)} \right] \mathbf{1}(S - nx_0) \right\}. \quad (14) \end{aligned}$$

Ряд в правой части (14) сходится при любом S , так как при фиксированном S содержит лишь конечное число слагаемых.

Литература

1. Глухова Е. В., Змеев О. А., Лившиц К. И. Математические модели страхования. – Томск: Изд-во Том. ун-та, 2004. – 180 с.
2. Глухова Е. В., Капустин Е. В. Расчет вероятности разорения страховой компании с учетом перестрахования // Изв. вузов. Физика. – 2000. – № 4. – С.3–9.
3. Капустин Е. В. Вычисление вероятности разорения страховой компании в случае выплат, имеющих экспоненциальное распределение со сдвигом // Вестник Томского государственного университета. Управление, вычислительная техника и информатика. – 2012. – № 4 (21). – С. 47–52.
4. Капустин Е. В., Сапунова К. С. Классическая модель страховой компании с бимодальным распределением выплат // Информационные технологии и математическое моделирование (ИТММ-2012): Материалы XI Всерос. науч.-практ. конфер. с междунар. участием (г. Анжеро-Судженск, 23-24 ноября 2012 г.). – Кемерово: Практика, 2012. – Ч. 1. – С. 130-131.
5. Лаврентьев М. А., Шабат Б. В. Методы теории функций комплексного переменного. – М.: Наука, 1973. – 736 с.

МОДЕЛИРОВАНИЕ TCP Tahoe ЦЕПЬЮ МАРКОВА С ДИСКРЕТНЫМ ВРЕМЕНЕМ

В. В. Кокшенёв

Национальный исследовательский Томский государственный университет

Реализация TCP Tahoe основана на предложениях, изложенных в докладе и одноименной публикации “Congestion avoidance and Control” на конференции и в рабочей группе SIGCOMM '88 [1]. В ее основе находятся два режима функционирования процедуры управления передачей: режим медленного старта (Slow Start) и режим обхода перегрузки (Congestion Avoidance) [1, 5, 6].

В работе предложена математическая модель TCP Tahoe, основанная на двумерной цепи Маркова с дискретным временем. Модель позволяет оценивать значения параметров CWND и SSTHRESH в зависимости от вероятности потери сегментов в направлении от источника к адресату.

1. Режим медленного старта

В ходе установления TCP соединения стороны обмениваются значениями AWND. AWND, Advertised Window – это размер окна, анонсированный участником TCP соединения противоположной стороне. Параметр AWND выбирается исходя из локальных настроек TCP и доступного размера буферного пространства, для размещения сегментов входящего потока.

Необходимость медленного старта продиктована возможной неготовностью сети к передаче потока, порожденного размером окна, равным значению AWND. Для реализации алгоритма медленного старта отправитель использует дополнительную переменную CWND (Congestion Window). По смыслу CWND является текущим окном передачи, используемым отправителем. В начальный момент времени CWND устанавливается равным 1, то есть отправитель может отправить один сегмент до получения подтверждения. Далее при получении каждого подтверждения

происходит увеличение значения CWND на 1 с учетом того ограничения, что CWND не должен превышать размер AWND. Данный подход реализует идею мультипликативного открытия окна передачи: в течение первого временного отрезка длительностью в одну круговую задержку (RTT, Round Trip Time) будет передан один сегмент, за второй подобный отрезок – два сегмента, за третий – четыре и так далее по степеням двойки [1, 5, 6].

Таким образом, процедура медленного старта осуществляет постепенное увеличение полосы пропускания транспортного соединения. Может так оказаться, что в какой-то момент времени ресурсов сети не хватит для обслуживания данного потока. Это приведет к увеличению круговой задержки и потерям. Увеличение круговой задержки происходит за счет пребывания IP пакетов, несущих сегменты TCP соединения, в очередях транзитных маршрутизаторов в ожидании доступа к каналам связи. А потери происходят из-за переполнения буферной памяти транзитных узлов или применения технологий обхода перегрузки, таких как RED (Random Early Detection). Увеличенное время круговой задержки и потери, в свою очередь, приводят к истечению тайм-аута ожидания подтверждения в узле-отправителе, что принято трактовать как сигнал перегрузки сети передачи данных. Тем больше будет время круговой задержки и тем выше будет процент потерь сегментов, чем более сильную перегрузку испытывает сеть. Следует также отметить, что к потерям будут приводить и искажения в каналах передачи данных, однако многие современные технологии физического и канального уровней показывают достаточно низкий уровень ошибок, что позволяет считать потери сегментов в первую очередь сигналом перегрузки со стороны сети [1].

2. Режим обхода перегрузки

Управляющей процедуре необходимо реагировать на сигналы перегрузки и уменьшать полосу пропускания исходящего потока. Одним из вариантов является установка значения CWND равным 1 и ре-инициализация процедуры медленного старта. Но в этом случае нет гарантий, что источник вновь не перегрузит сеть своим потоком. Режим обхода перегрузки призван решить данную проблему. Его основной идеей является мультипликативное закрытие окна при обнаружении потери с последующим аддитивным открытием [1, 5, 6]. Для реализации данной процедуры требуется дополнительная переменная SSTHRESH (Slow Start Threshold), в которую после обнаружения потери сохраняется последнее значение окна передачи, не приведшее к перегрузке: согласно [1, 6] это значение равно $CWND/2$. Далее значение CWND устанавливается равным 1 и начинается процедура медленного старта, использующая мультипликативное раскрытие окна. Медленный старт продолжается до достижения CWND значения SSTHRESH, после чего протокол переходит к аддитивному увеличению окна: при получении очередного подтверждения значение CWND увеличивается не на 1, а на величину равную $1/CWND$. Подобный подход при-

ведет к тому, что за интервал времени равный круговой задержке $CWND$ будет увеличен на 1.

Таким образом, простейшая реализация TCP Tahoe при получении подтверждения должна выполнять следующие действия:

if ($CWND < SSTHRESH$) $CWND += 1$;
else $CWND += 1/CWND$;

3. Методы обнаружения потерь

Отдельно необходимо рассмотреть методику обнаружения потерь. Согласно RFC 0793 [2] потери предлагается обнаруживать механизмом тайм-аутов. Каждый сегмент после отправки помещается в очередь переданных, но не подтвержденных, сегментов, а также происходит установка тайм-аута ожидания подтверждения. Если до истечения тайм-аута подтверждение не было получено, сегмент считается потерянным, и происходит его повторная передача. Для выбора значения тайм-аута ожидания подтверждения в [2] предложено использовать значение средней круговой задержки SRTT (Smoothed Round Trip Time). Вычисления SRTT осуществляется с применением схемы фильтра низких частот с параметром α :

$$SRTT = \alpha SRTT + (1 - \alpha)RTT,$$

где RTT – является текущим измерением времени круговой задержки, а $\alpha \in [0.8, 0.9]$. Далее значение тайм-аута RTO (Retransmission Timeout) устанавливается как:

$$RTO = \beta SRTT,$$

где $\beta \in [1.3, 2]$.

В [1] была предложена модифицированная схема вычисления RTO, использующая также оценку среднего отклонения (процедура вычисления среднеквадратичного отклонения требует выполнения операции извлечения квадратного корня, что является вычислительно дорогой операцией при реализации высокопроизводительных стеков TCP/IP). В RFC 1122 [4] данную схему рекомендуется использовать вместо традиционной (RFC 0793 [2]):

$$\begin{aligned} SRTT &= (1 - g)SRTT + gRTT; \\ RTTVAR &= (1 - h)RTTVAR + h(|RTT - SRTT|); \\ RTO &= SRTT + 4RTTVAR, \end{aligned}$$

где $RTTVAR$ – это параметр, оценивающий среднее отклонение значений RTT . Параметры фильтров низких частот рекомендуется выбирать, как

$$g = \frac{1}{8} \text{ и } h = \frac{1}{4}.$$

Обнаружение потерь по истечению тайм-аута ожидания подтверждения является не самой эффективной методикой. Поэтому позднее в TCP Tahoe добавили поддержку технологии быстрой повторной передачи (Fast Retransmit) [6]. Данная процедура позволяет своевременно обнаруживать потери, анализируя структуру приходящих подтверждений. Потеря

считается обнаруженной, если было получено некоторое количество одинаковых подтверждений. Обычно для этого выбирается значение 3 [3].

4. Моделирование процедуры управления потоком TCP Tahoe с использованием цепи Маркова с дискретным временем.

Ключевой операционной характеристикой транспортного соединения является его пропускная способность. Для ее вычисления необходимо иметь значения размера окна и оценку круговой задержки в зависимости от характеристик тракта передачи данных.

Для оценки размера окна предлагается использовать двумерную цепь Маркова с дискретным временем. Тактом дискретизации является время, соответствующее средней круговой задержки. Одно измерение цепи описывает динамику изменения параметра CWND, второе – используется для учета изменений параметра SSTHRESH.

Модель учитывает наличие потерь в прямом направлении тракта передачи, и не учитывает наличие потерь в обратном канале. Достоверность передачи в прямом направлении обозначим как F .

Переходные вероятности цепи Маркова π_{in}^{jm} обозначают вероятность перехода от состояния ($CWND = i$, $SSTHRESH = n$) к состоянию ($CWND = j$, $SSTHRESH = m$) управляющей процедуры:

$$\pi_{in}^{jm} = \begin{cases} (1) & F^i : i = 2^k \Big|_{k=0, \lceil \log_2 n \rceil - 1}, n = 2, \left\lfloor \frac{AWND}{2} \right\rfloor, j = \min(2i, n), m = n; \\ (2) & F^i : i = \overline{n, AWND - 1}, n = 2, \left\lfloor \frac{AWND}{2} \right\rfloor, j = i + 1, m = n; \\ (3) & F^{AWND} : i = AWND, n = 2, \left\lfloor \frac{AWND}{2} \right\rfloor, j = AWND, m = n; \\ (4) & 1 - F^i : i = 2^k \Big|_{k=0, \lceil \log_2 n \rceil - 1}, n = 2, \left\lfloor \frac{AWND}{2} \right\rfloor, j = 1, m = \max\left(2, \left\lfloor \frac{i}{2} \right\rfloor\right); \\ (5) & 1 - F^i : i = \overline{n, AWND}, n = 2, \left\lfloor \frac{AWND}{2} \right\rfloor, j = 1, m = \max\left(2, \left\lfloor \frac{i}{2} \right\rfloor\right); \end{cases}$$

Вероятности первой группы описывают изменение CWND в случае отсутствия потерь в режиме медленного старта: мультипликативное открытие происходит до значения CWND равного SSTHRESH.

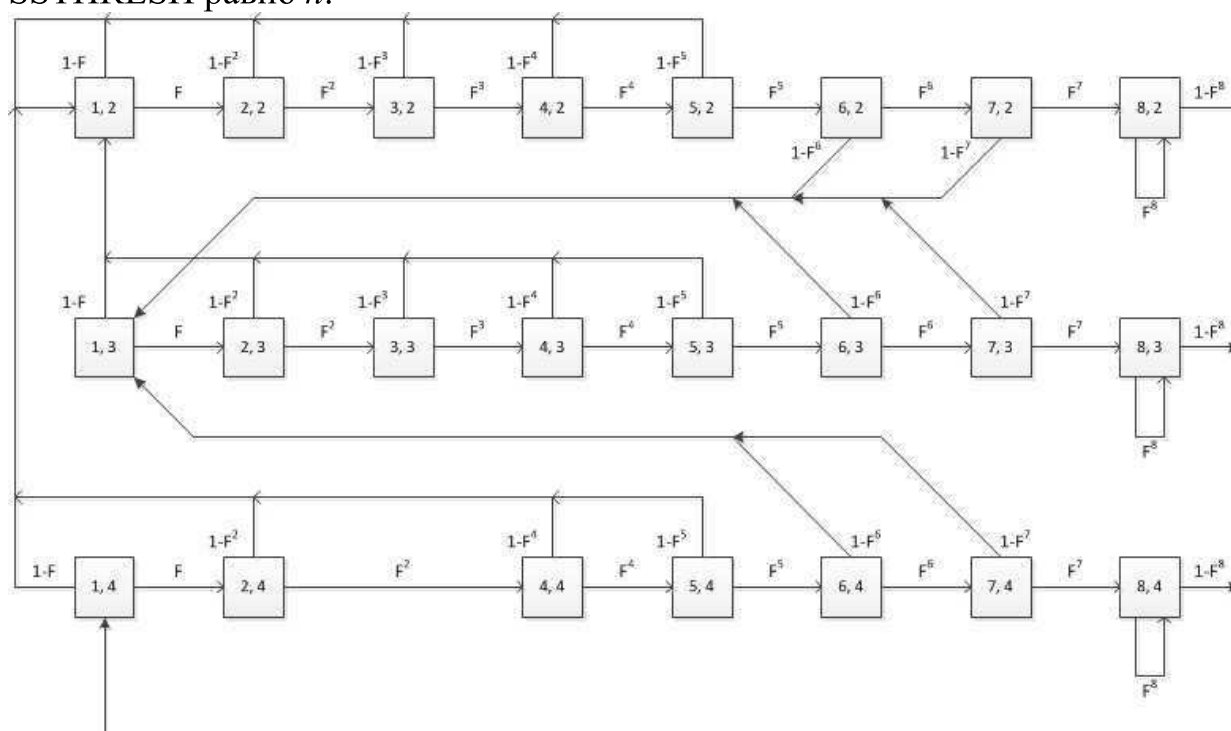
Вероятности второй группы описывают изменение CWND в случае отсутствия потерь в режиме обхода перегрузки: аддитивное открытие происходит до значения CWND равного AWND.

Вероятности третьей группы описывают сохранение значения параметра CWND равным AWND при условии, что потерь не было: при достижении CWND значения AWND окно дальше увеличивать нельзя. Оно должно удерживаться равным AWND до обнаружения потери.

Так как изменения значения SSTHRESH происходит только при обнаружении потери, значение переменной SSTHRESH для первой, второй и третьей групп остается неизменным.

Вероятности четвертой и пятой групп описывают изменения CWND и SSTHRESH в случае обнаружения потери для режимов медленного старта и обхода перегрузки соответственно: CWND устанавливается равным 1, в SSTHRESH сохраняется последнее значение окна, не приведшее к перегрузке (SSTHRESH присваивается значение $CWND/2$, но не меньше 2).

На рисунке приведен пример двумерной цепи Маркова, моделирующей динамику изменений значений CWND и SSTHRESH при AWND равным 8 сегментам. Состояние (i, n) описывает текущие значения параметров процедуры управления передачей и интерпретируется как CWND равно i , SSTHRESH равно n .



Двумерная цепь Маркова, описывающая изменение параметров CWND и SSTHRESH процедуры управления передачей TCP Tahoe

5. Средние значения параметров CWND и SSTHRESH

Для представленной цепи Маркова аналитическое решение для зависимостей вероятностей состояний получить не удастся. Используя численные методы, были получены оценки средних значений размера окна CWND и размера порога медленного старта SSTHRESH для значения анонсированного окна AWND равного 45, что при размере сегмента равным 1480 байт соответствует размеру окна 64 Кбайт (см. таблицу).

Средние значения параметров CWND и SSTHRESH

Достоверность передачи в прямом направлении, F	Средний размер окна передачи, CWND	Средний размер порога медленного старта, SSTHRESH
1	45	—
0,9999	42,97	21,56
0,999	30,22	17,61
0,99	9,58	6,38
0,98	6,58	4,41
0,97	5,33	3,60
0,96	4,61	3,15
0,95	4,13	2,86
0,90	2,98	2,27

Из приведенных результатов видно, что с ростом вероятности потери сегмента реализация TCP Tahoe быстро уменьшает средний размер окна. Это объясняется ре-инициализацией процедуры медленного старта после обнаружения потери. Процедуры Reno и New Reno за счет использования методики быстрого восстановления более стойки к потерям.

Если среднее значения размера окна CWND может быть использовано при вычислении быстродействия транспортного соединения, то среднее значения порога медленного старта SSTHRESH помогает оценить скорость открытия окна после обнаружения потери: до SSTHRESH происходит мультипликативное открытие процедурой медленного старта, после – аддитивное открытие процедурой обхода перегрузок.

Литература

1. “Congestion avoidance and control”, Van Jacobson, Michael J. Karels, November 1988, SIGCOMM '88.
2. RFC 0793 J. Postel, “Transmission Control Protocol”, Internet RFC 0793/STD 0007, September 1981
3. TCP/IP Illustrated, Volume 1: The Protocols (2nd Edition), Kevin R. Fall, W. Richard Stevens, Addison-Wesley Professional Computing Series, 2012.
4. RFC 1122 R. Braden, ed., “Requirements for Internet Hosts – Communication Layers”, Internet RFC 1122/STD 0003, October 1989.
5. RFC 5681 M. Allman, V. Paxson, E. Blanton. TCP Congestion Control, Internet RFC 5681, September 2009.
6. V. Jacobson. Modified TCP Congestion Control and Avoidance Algorithms. Technical Report 30, April 1990.

ИССЛЕДОВАНИЕ МАРКОВСКОЙ АДАПТИВНОЙ RQ-СИСТЕМЫ С ВХОДЯЩИМ МАР-ПОТОКОМ И КОНФЛИКТАМИ ЗАЯВОК

Т. В. Любина

Национальный исследовательский Томский государственный университет

Рассмотрим марковскую адаптивную RQ-систему [1] с входящим МАР-поток и конфликтами заявок. На вход системы поступает МАР-

поток заявок [2] из внешнего источника, определяемый матрицей $\mathbf{Q}$ инфинитезимальных характеристик q_{nn} цепи Маркова $n(t)$, управляющей МАР-поток, также задан набор неотрицательных чисел $\rho\lambda_n$ и вероятностей d_{nn} , причем $d_{nn} = 0$, которые целесообразно определять матрицей $\mathbf{D} = [d_{nn}]$ и диагональной матрицей $\rho\Lambda$ условных интенсивностей $\rho\lambda_n$ на главной диагонали. Заявка, заставшая прибор свободным, занимает его для обслуживания в течение случайного времени, распределенного по экспоненциальному закону с параметром μ . По завершении успешного обслуживания заявка покидает прибор. Если во время обслуживания некоторой заявки поступает другая, то в приборе возникает конфликт и обе заявки переходят в ИПВ. Из ИПВ после случайной задержки заявка, с интенсивностью $1/T$, где T – состояние адаптера в текущий момент времени, вновь обращается к прибору с повторной попыткой его захвата. Если прибор свободен, то заявка становится на обслуживание, если же он занят, то вновь возникает конфликт заявок.

Состояние системы в момент времени t определяется четырехмерным процессом Маркова $\{k(t), n(t), i(t), T(t)\}$, где $k(t)$ определяет состояние прибора следующим образом:

$$k(t) = \begin{cases} 0, & \text{если прибор свободен,} \\ 1, & \text{если прибор занят;} \end{cases}$$

$n(t)$ – значения цепи Маркова, управляющей МАР-поток, $i(t)$ – число заявок в ИПВ; адаптер с течением времени t свои состояния $T(t)$ меняет следующим образом:

$$T(t + \Delta t) = \begin{cases} T(t) - \alpha\Delta t, & \text{если } k(t) = 0, \\ T(t) + \beta\Delta t, & \text{если } k(t) = 1, \end{cases}$$

где величины $\alpha > 0$, $\beta > 0$ – параметры адаптера, значения которых заданы.

Поэтому распределение вероятностей

$$P(k, n, i, T, t) = \frac{\partial P\{k(t) = k, n(t) = n, i(t) = i, T(t) < T\}}{\partial T}$$

удовлетворяет следующей системе дифференциальных уравнений Колмогорова для распределения вероятностей $P(k, n, i, T, t)$:

$$\left\{ \begin{aligned} \frac{\partial P(0,n,i,T,t)}{\partial t} - \alpha \frac{\partial P(0,n,i,T,t)}{\partial T} &= -\left(\rho\lambda_n + \frac{i}{T}\right)P(0,n,i,T,t) + \\ &+ \mu P(1,n,i,T,t) + \frac{i-1}{T}P(1,n,i-1,T,t) + \rho\lambda_n P(1,n,i-2,T,t) + \\ &+ \sum_{v \neq n} \{P(0,v,i,T,t)(1-d_{vn}) + P(1,v,i-2,T,t)d_{vn}\}q_{vn}, \\ \frac{\partial P(1,n,i,T,t)}{\partial t} + \beta \frac{\partial P(1,n,i,T,t)}{\partial T} &= -\left(\rho\lambda_n + \mu + \frac{i}{T}\right)P(1,n,i,T,t) + \\ &+ \frac{i+1}{T}P(0,n,i+1,T,t) + \rho\lambda_n P(0,n,i,T,t) + \\ &+ \sum_{v \neq n} \{P(1,v,i,T,t)(1-d_{vn}) + P(0,v,i,T,t)d_{vn}\}q_{vn}. \end{aligned} \right. \quad (1)$$

Запишем систему (1) для стационарного распределения $P(k,n,i,T,t) = P(k,n,i,T)$:

$$\left\{ \begin{aligned} -\alpha \frac{\partial P(0,n,i,T)}{\partial T} &= -\left(\rho\lambda_n + \frac{i}{T}\right)P(0,n,i,T) + \mu P(1,n,i,T) + \\ &+ \frac{i-1}{T}P(1,n,i-1,T) + \rho\lambda_n P(1,n,i-2,T) + \\ &+ \sum_{v \neq n} \{P(0,v,i,T)(1-d_{vn}) + P(1,v,i-2,T)d_{vn}\}q_{vn}, \\ \beta \frac{\partial P(1,n,i,T)}{\partial T} &= -\left(\rho\lambda_n + \mu + \frac{i}{T}\right)P(1,n,i,T) + \frac{i+1}{T}P(0,n,i+1,T) + \\ &+ \rho\lambda_n P(0,n,i,T) + \sum_{v \neq n} \{P(1,v,i,T)(1-d_{vn}) + P(0,v,i,T)d_{vn}\}q_{vn}. \end{aligned} \right. \quad (2)$$

Обозначим векторы

$$\begin{aligned} \mathbf{P}(0,i,T) &= \{P(0,1,i,T), P(0,2,i,T), \dots, P(0,N,i,T)\}, \\ \mathbf{P}(1,i,T) &= \{P(1,1,i,T), P(1,2,i,T), \dots, P(1,N,i,T)\} \end{aligned} \quad (3)$$

и определим характеристические функции

$$\mathbf{H}_k(u_1, u_2) = \sum_i e^{-u_1 i} \int_0^\infty e^{-u_2 T} \mathbf{P}(k,i,T) dT. \quad (4)$$

Для функций $\mathbf{H}_k(u_1, u_2)$ имеют место следующие свойства:

$$\begin{aligned} \sum_i e^{-u_1 i} \int_0^\infty e^{-u_2 T} \frac{\partial \mathbf{P}(k,i,T)}{\partial T} dT &= u_2 \mathbf{H}_k(u_1, u_2), \\ \sum_i e^{-u_1 i} \int_0^\infty e^{-u_2 T} \frac{i}{T} \mathbf{P}(k,i,T) dT &= -\int_{u_2}^\infty \frac{\partial \mathbf{H}_k(u_1, x)}{\partial u_1} dx. \end{aligned}$$

Систему (2), с учетом (3), а также используя определение (4) и указанные свойства функций $\mathbf{H}_k(u_1, u_2)$, перепишем в следующем виде

$$\left\{ \begin{array}{l} \mathbf{H}_0(u_1, u_2)(\mathbf{Q} - \rho\mathbf{\Lambda} - \mathbf{A} + \alpha u_2 \mathbf{I}) + \int_{u_2}^{\infty} \frac{\partial \mathbf{H}_0(u_1, x)}{\partial u_1} dx - e^{-u_1} \int_{u_2}^{\infty} \frac{\partial \mathbf{H}_1(u_1, x)}{\partial u_1} dx + \\ + \mathbf{H}_1(u_1, u_2)(e^{-2u_1}(\rho\mathbf{\Lambda} + \mathbf{A}) + \mu \mathbf{I}) = 0, \\ \mathbf{H}_0(u_1, u_2)(\rho\mathbf{\Lambda} + \mathbf{A}) - e^{u_1} \int_{u_2}^{\infty} \frac{\partial \mathbf{H}(u_1, x)}{\partial u_1} dx + \int_{u_2}^{\infty} \frac{\partial \mathbf{H}_1(u_1, x)}{\partial u_1} dx + \\ + \mathbf{H}_1(u_1, u_2)(\mathbf{Q} - \rho\mathbf{\Lambda} - \mathbf{A} - \mu \mathbf{I} - \beta u_2 \mathbf{I}) = 0, \end{array} \right. \quad (5)$$

где матрица $\mathbf{A} = \mathbf{D} * \mathbf{Q}$ – произведение Адамара двух матриц $\mathbf{D}$ и $\mathbf{Q}$.

Исследование системы (5) будем выполнять методом асимптотического анализа [3] в условии большой загрузки, определив величину S пропускной способности как точную верхнюю границу тех значений ρ , для которых существуют стационарные режимы функционирования рассматриваемой математической модели RQ-системы.

Полагая выполненным асимптотическое условие $\rho \uparrow S$ и обозначив $\varepsilon = S - \rho$, будем полагать также $\varepsilon \rightarrow 0$ и систему (5) будем решать при выполнении этого условия.

В системе (3.67) выполним замены

$$\rho = S - \varepsilon, \quad t\varepsilon = \tau, \quad u_1 = \varepsilon w_1, \quad u_2 = \varepsilon w_2, \quad \mathbf{H}_k(u_1, u_2) = \mathbf{F}_k(w_1, w_2, \varepsilon),$$

тогда систему (3.67) перепишем в виде

$$\left\{ \begin{array}{l} \mathbf{F}_0(w_1, w_2, \varepsilon)(\mathbf{Q} - (S - \varepsilon)\mathbf{\Lambda} - \mathbf{A} + \alpha \varepsilon w_2 \mathbf{I}) + \int_{w_2}^{\infty} \frac{\partial \mathbf{F}_0(w_1, x, \varepsilon)}{\partial w_1} dx - \\ - e^{-\varepsilon w_1} \int_{w_2}^{\infty} \frac{\partial \mathbf{F}_1(w_1, x, \varepsilon)}{\partial w_1} dx + \mathbf{F}_1(w_1, w_2, \varepsilon)(e^{-2\varepsilon w_1}((S - \varepsilon)\mathbf{\Lambda} + \mathbf{A}) + \mu \mathbf{I}) = 0, \\ \mathbf{F}_0(w_1, w_2, \varepsilon)((S - \varepsilon)\mathbf{\Lambda} + \mathbf{A}) - e^{\varepsilon w_1} \int_{w_2}^{\infty} \frac{\partial \mathbf{F}_0(w_1, x, \varepsilon)}{\partial w_1} dx + \int_{w_2}^{\infty} \frac{\partial \mathbf{F}_1(w_1, x, \varepsilon)}{\partial w_1} dx + \\ + \mathbf{F}_1(w_1, w_2, \varepsilon)(\mathbf{Q} - (S - \varepsilon)\mathbf{\Lambda} - \mathbf{A} - \mu \mathbf{I} - \beta \varepsilon w_2 \mathbf{I}) = 0. \end{array} \right. \quad (6)$$

Теорема 3.6. *Значение S пропускной способности адаптивной RQ-системы с входящим MAP-поток и конфликтами заявок определяется системой уравнений*

$$\left\{ \begin{array}{l} \gamma(\mathbf{R}_0 - \mathbf{R}_1)\mathbf{E} - 2\mathbf{R}_1(S\mathbf{\Lambda} + \mathbf{A})\mathbf{E} = 0, \\ \alpha\mathbf{R}_0\mathbf{E} - \beta\mathbf{R}_1\mathbf{E} = 0, \end{array} \right. \quad (7)$$

где α, β – параметры адаптера, значения которых заданы, γ – некоторая положительная постоянная, также определяемая этой системой, $\mathbf{R}_k$ – распределение вероятностей состояний прибора и значений цепи Маркова, управляющей входящим MAP-поток, которое определяется равенствами

$$\left\{ \begin{array}{l} \mathbf{R}_0(S, \gamma) = \mathbf{R}\{S\mathbf{\Lambda} + \mathbf{A} + (\mu + \gamma)\mathbf{I}\}\{\mu\mathbf{I} + 2(S\mathbf{\Lambda} + \mathbf{A} + \gamma\mathbf{I}) - \mathbf{Q}\}^{-1}, \\ \mathbf{R}_1(S, \gamma) = \mathbf{R}\{I - [S\mathbf{\Lambda} + \mathbf{A} + (\mu + \gamma)\mathbf{I}][\mu\mathbf{I} + 2(S\mathbf{\Lambda} + \mathbf{A} + \gamma\mathbf{I}) - \mathbf{Q}]^{-1}\}. \end{array} \right. \quad (8)$$

Доказательство. Доказательство этой теоремы выполним в два этапа.

Этап 1. Обозначим

$$\lim_{\varepsilon \rightarrow 0} \mathbf{F}_k(w_1, w_2, \varepsilon) = \mathbf{F}_k(w_1, w_2),$$

выполнив в (6) указанный предельный переход, получим систему

$$\begin{cases} \mathbf{F}_0(w_1, w_2)(\mathbf{Q} - S\mathbf{\Lambda} - \mathbf{A}) + \int_{w_2}^{\infty} \frac{\partial \mathbf{F}_0(w_1, x)}{\partial w_1} dx - \int_{w_2}^{\infty} \frac{\partial \mathbf{F}_1(w_1, x)}{\partial w_1} dx + \\ \quad + \mathbf{F}_1(w_1, w_2)(S\mathbf{\Lambda} + \mathbf{A} + \mu\mathbf{I}) = 0, \\ \mathbf{F}_0(w_1, w_2)(S\mathbf{\Lambda} + \mathbf{A}) - \int_{w_2}^{\infty} \frac{\partial \mathbf{F}_0(w_1, x)}{\partial w_1} dx + \int_{w_2}^{\infty} \frac{\partial \mathbf{F}_1(w_1, x)}{\partial w_1} dx + \\ \quad + \mathbf{F}_1(w_1, w_2)(\mathbf{Q} - S\mathbf{\Lambda} - \mathbf{A} - \mu\mathbf{I}) = 0. \end{cases} \quad (9)$$

Решение $\mathbf{F}_k(w_1, w_2)$ системы (9) будем искать в виде

$$\mathbf{F}_k(w_1, w_2) = \mathbf{R}_k \Phi(w_1, w_2) = \mathbf{R}_k \Phi(w_2 + w_1 \gamma), \quad (10)$$

где γ – некоторая положительная постоянная, значение которой будет определено ниже, а функция $\Phi(w)$ на бесконечности равна нулю, тогда

$$\int_{w_2}^{\infty} \frac{\partial \mathbf{F}_k(w_1, w_2)}{\partial w_1} dx = \int_{w_2}^{\infty} \mathbf{R}_k \frac{\partial \Phi(w_2 + w_1 \gamma)}{\partial w_1} dx = \gamma \mathbf{R}_k \int_{w_2}^{\infty} \Phi'(x + \gamma w_1) dx = -\gamma \mathbf{R}_k \Phi(w_2 + \gamma w_1),$$

поэтому систему (9) запишем в виде

$$\begin{cases} \mathbf{R}_0(\mathbf{Q} - S\mathbf{\Lambda} - \mathbf{A}) - \gamma \mathbf{R}_0 + \gamma \mathbf{R}_1 + \mathbf{R}_1(S\mathbf{\Lambda} + \mathbf{A} + \mu\mathbf{I}) = 0, \\ \mathbf{R}_0(S\mathbf{\Lambda} + \mathbf{A}) + \gamma \mathbf{R}_0 - \gamma \mathbf{R}_1 + \mathbf{R}_1(\mathbf{Q} - S\mathbf{\Lambda} - \mathbf{A} - \mu\mathbf{I}) = 0. \end{cases}$$

Нетрудно показать, что

$$(\mathbf{R}_0 + \mathbf{R}_1)\mathbf{Q} = 0,$$

то есть

$$\mathbf{R}\mathbf{Q} = 0,$$

где $\mathbf{R} = \mathbf{R}_0 + \mathbf{R}_1$ и удовлетворяет условию нормировки $\mathbf{R}\mathbf{E} = 1$, тогда $\mathbf{R}_0$ и $\mathbf{R}_1$, зависящие от S и γ , определяются равенствами

$$\begin{cases} \mathbf{R}_0(S, \gamma) = \mathbf{R}\{S\mathbf{\Lambda} + \mathbf{A} + (\mu + \gamma)\mathbf{I}\}\{\mu\mathbf{I} + 2(S\mathbf{\Lambda} + \mathbf{A} + \gamma\mathbf{I}) - \mathbf{Q}\}^{-1}, \\ \mathbf{R}_1(S, \gamma) = \mathbf{R}\{\mathbf{I} - [S\mathbf{\Lambda} + \mathbf{A} + (\mu + \gamma)\mathbf{I}][\mu\mathbf{I} + 2(S\mathbf{\Lambda} + \mathbf{A} + \gamma\mathbf{I}) - \mathbf{Q}]^{-1}\}, \end{cases}$$

которые совпадают с равенствами (8).

Этап 2. Для нахождения величин S и γ просуммируем по k и n все уравнения системы (6) и получим равенство

$$\begin{aligned} \mathbf{F}_0(w_1, w_2, \varepsilon) \alpha \varepsilon w_2 \mathbf{E} - (e^{\varepsilon w_1} - 1) \int_{w_2}^{\infty} \frac{\partial \mathbf{F}_0(w_1, x, \varepsilon)}{\partial w_1} \mathbf{E} dx - (e^{-\varepsilon w_1} - 1) \int_{w_2}^{\infty} \frac{\partial \mathbf{F}_1(w_1, x, \varepsilon)}{\partial w_1} \mathbf{E} dx + \\ + \mathbf{F}_1(w_1, w_2, \varepsilon) ((e^{-2\varepsilon w_1} - 1)((S - \varepsilon)\mathbf{\Lambda} + \mathbf{A}) - \beta \varepsilon w_2 \mathbf{I}) \mathbf{E} = 0. \end{aligned}$$

Отсюда, при $\varepsilon \rightarrow 0$, получаем

$$\begin{aligned} & F_0(w_1, w_2) \alpha w_2 \mathbf{E} - w_1 \int_{w_2}^{\infty} \frac{\partial F_0(w_1, x)}{\partial w_1} \mathbf{E} dx + w_1 \int_{w_2}^{\infty} \frac{\partial F_1(w_1, x)}{\partial w_1} \mathbf{E} dx - \\ & - F_1(w_1, w_2) (2w_1(S\Lambda + \mathbf{A}) + \beta w_2 \mathbf{I}) \mathbf{E} = 0. \end{aligned}$$

Применяя (10), получим равенство

$$\begin{aligned} & \alpha w_2 \Phi(w_2 + w_1 \gamma) \mathbf{R}_0 \mathbf{E} + \gamma w_1 \Phi(w_2 + w_1 \gamma) \mathbf{R}_0 \mathbf{E} - \gamma w_1 \Phi(w_2 + w_1 \gamma) \mathbf{R}_1 \mathbf{E} - \\ & - \Phi(w_2 + w_1 \gamma) \mathbf{R}_1 (2w_1(S\Lambda + \mathbf{A}) + \beta w_2 \mathbf{I}) \mathbf{E} = 0, \end{aligned}$$

которое перепишем в виде

$$\alpha w_2 \mathbf{R}_0 \mathbf{E} + \gamma w_1 \mathbf{R}_0 \mathbf{E} - \gamma w_1 \mathbf{R}_1 \mathbf{E} - (2w_1(S\Lambda + \mathbf{A}) + \beta w_2 \mathbf{I}) \mathbf{R}_1 \mathbf{E} = 0. \quad (11)$$

Уравнение (11) перепишем следующим образом:

$$w_1 \{ \gamma (\mathbf{R}_0 - \mathbf{R}_1) \mathbf{E} - 2\mathbf{R}_1 (S\Lambda + \mathbf{A}) \mathbf{E} \} + w_2 \{ \alpha \mathbf{R}_0 \mathbf{E} - \beta \mathbf{R}_1 \mathbf{E} \} = 0,$$

для обращения его в тождество по w_1 и w_2 достаточно потребовать выполнения следующих равенств

$$\begin{cases} \gamma (\mathbf{R}_0 - \mathbf{R}_1) \mathbf{E} - 2\mathbf{R}_1 (S\Lambda + \mathbf{A}) \mathbf{E} = 0, \\ \alpha \mathbf{R}_0 \mathbf{E} - \beta \mathbf{R}_1 \mathbf{E} = 0, \end{cases}$$

которые, в силу (8), составляют систему уравнений относительно двух неизвестных S и γ , определяемых этой системой, и совпадают с (7). **Теорема доказана.**

Таким образом, проведено исследование адаптивной RQ-системы с входящим МАР-потокм и конфликтами заявок. Исследование проводилось методом асимптотического анализа в условии большой загрузки системы. В результате этого исследования получена система уравнений (7) для нахождения значений пропускной способности S и величины γ , а также найдено распределение вероятностей состояний прибора и значений цепи Маркова, управляющей входящим ММРР-потокм, $\mathbf{R}_k$ (8).

Литература

1. Кузнецов Д. Ю., Назаров А. А. Адаптивные сети случайного доступа // Науч. ред. В. А. Силич. – Томск : Дельтаплан, 2002. – 254 с.
2. Гарайшина И. Р., Моисеева С. П., Назаров А. А. Методы исследования коррелированных потоков и специальных систем массового обслуживания. – Томск : Изд-во НТЛ. – 2010. – 204 с.
3. Назаров А. А., Моисеева С. П. Метод асимптотического анализа в теории массового обслуживания. – Томск : Изд-во НТЛ, 2006. – 112 с.

ИССЛЕДОВАНИЕ RQ-СИСТЕМЫ $M|M|1$ С ДИНАМИЧЕСКИМ ПРОТОКОЛОМ ДОСТУПА В УСЛОВИИ БОЛЬШОЙ ЗАГРУЗКИ

А. И. Максимова

Национальный исследовательский Томский государственный университет

В настоящее время во многих областях производства возникает необходимость использования процессов распределённой обработки информации. Это связано с бурным развитием систем коммуникаций, возникно-

вения информационно-вычислительных систем, появлением и усложнением разнообразных технологических систем, созданием автоматизированных систем управления. Поэтому вполне естественно развитие сетей связи, соединяющих в единые системы различные устройства вычислительной техники. При оптимизации и проектировании сетей передачи данных наиболее действительным инструментом исследования является математическое моделирование. Такой метод позволяет получить вероятностно-временные характеристики для ещё не существующих систем (на стадии проектирования). В качестве математических моделей вычислительных систем удобно использовать модели теории массового обслуживания, а именно системы с повторными вызовами. Это обусловлено их широкими практическими приложениями в таких областях, как оценивание производительности и проектирование телефонных сетей, локально вычислительных сетей с протоколами случайного множественного доступа, широкополосных радиосетей, мобильных сотовых радиосетей. Повторные попытки получить обслуживание являются неотъемлемой чертой этих систем. Игнорирование данного эффекта может привести к значительным погрешностям при принятии инженерных решений.

Исследование RQ-систем весьма актуально [5, 6, 9, 10]. В то же время задачи, посвященные исследованию RQ-систем с динамическим протоколом доступа, остаются нерешенными.

Имеется RQ-система, на вход которой поступает простейший поток с параметром λ . Требование, заставшее прибор свободным, заявка занимает его для обслуживания в течение случайного времени, распределенного по экспоненциальному закону с параметром μ . Если прибор занят, то поступившая заявка переходит в источник повторных вызовов (ИПВ). Из ИПВ обращение заявки к прибору определяется динамическим протоколом доступа, то есть после случайной задержки в ИПВ заявка с динамической (зависящей от состояния ИПВ) интенсивностью σ / i вновь обращается к прибору с повторной попыткой его захвата, где i – число заявок в ИПВ. Если прибор свободен, то заявка из ИПВ занимает его на случайное время обслуживания, если же занят, то заявка мгновенно возвращается в источник повторных вызовов для реализации следующей задержки случайной продолжительности.

Пусть $i(t)$ – число заявок в ИПВ, а $k(t)$ определяет состояние прибора следующим образом:

$$k(t) = \begin{cases} 0, & \text{если прибор свободен,} \\ 1, & \text{если прибор занят.} \end{cases}$$

Состояние системы в момент времени t определяется двумерной цепью Маркова $\{k(t), i(t)\}$.

Обозначим $P\{k(t) = k, i(t) = i\} = P(k, i, t)$ – вероятность того, что в момент времени t прибор находится в состоянии k и в источнике повторных вызовов находится i заявок.

Для распределения вероятностей $P(k, i, t)$ состояний $\{k, i\}$ рассматриваемой RQ-системы составим систему дифференциальных уравнений Колмогорова:

$$\begin{cases} \frac{\partial P(0, i, t)}{\partial t} = -(\lambda + \sigma)P(0, i, t) + \mu P(1, i, t), \\ \frac{\partial P(1, i, t)}{\partial t} = -(\lambda + \mu)P(1, i, t) + \lambda P(0, i, t) + \lambda P(1, i - 1, t) + \sigma P(0, i + 1, t). \end{cases} \quad (1)$$

В стационарном режиме $P(k, i, t) = P(k, i)$, система (1) примет вид:

$$\begin{cases} -\lambda P(0, 0) + \mu P(1, 0) = 0, & i = 0, \\ -(\lambda + \mu)P(1, 0) + \lambda P(0, 0) + \sigma P(0, 1) = 0, & i = 0, \\ -(\lambda + \sigma)P(0, i) + \mu P(1, i) = 0, & i \geq 1, \\ -(\lambda + \mu)P(1, i) + \lambda P(0, i) + \lambda P(1, i - 1) + \sigma P(0, i + 1) = 0, & i \geq 1. \end{cases} \quad (2)$$

Обозначим

$$H(k, u) = \sum_i e^{ju i} P(k, i).$$

Из системы для распределения вероятностей (2) получим систему уравнений для функций $H(k, u)$ в виде:

$$\begin{cases} -\left(\rho + \frac{\sigma}{\mu}\right)H(0, u) + H(1, u) + \frac{\sigma}{\mu}P(0, 0) = 0, \\ \left(\rho + e^{-ju} \frac{\sigma}{\mu}\right)H(0, u) - (\rho + 1 - e^{ju} \rho)H(1, u) - \frac{\sigma}{\mu}P(0, 0) = 0, \end{cases} \quad (3)$$

где $\rho = \frac{\lambda}{\mu}$.

Обозначив двумерные векторы

$$\mathbf{H}(u) = \{H(0, u), H(1, u)\}, \quad \mathbf{B} = \left\{ \frac{\sigma}{\mu}, -\frac{\sigma}{\mu} \right\}$$

и матрицу

$$\mathbf{A}(ju, \rho) = \begin{bmatrix} -\rho - \frac{\sigma}{\mu} & \rho + e^{-ju} \frac{\sigma}{\mu} \\ 1 & -(\rho + 1 - e^{ju} \rho) \end{bmatrix},$$

систему уравнений (3) для функций $H(k, u)$ запишем в виде

$$\mathbf{H}(u)\mathbf{A}(ju, \rho) + P(0, 0)\mathbf{B} = 0. \quad (4)$$

Данную систему будем решать методом асимптотического анализа [5] в условии большой загрузки, то есть при условии $\rho \rightarrow S$.

Определение. Пропускной способностью сети связи называется точная верхняя граница S тех значений загрузки $\rho = \frac{\lambda}{\mu}$, для которых в математической модели сети связи существует стационарный режим.

Обозначим $\varepsilon = S - \rho$, тогда условие $\rho \rightarrow S$ примет вид $\varepsilon \rightarrow 0$.

В системе (4) выполним замены:

$$\rho = S - \varepsilon, u = \varepsilon w, \mathbf{H}(u) = \mathbf{F}(w, \varepsilon), P(0, 0) = \varepsilon \Pi,$$

получим

$$\mathbf{F}(w, \varepsilon) \mathbf{A}(jw\varepsilon, S - \varepsilon) + \varepsilon \Pi \mathbf{B} = 0,$$

где

$$\mathbf{A}(jw\varepsilon, S - \varepsilon) = \begin{bmatrix} -(S - \varepsilon) - \frac{\sigma}{\mu} & (S - \varepsilon) + e^{-jw\varepsilon} \frac{\sigma}{\mu} \\ 1 & -(S - \varepsilon) - 1 + e^{jw\varepsilon} (S - \varepsilon) \end{bmatrix}.$$

Теорема. Значение S пропускной способности сети связи равно значению корня уравнения

$$\mathbf{R}(S) \mathbf{A}_1(S) \mathbf{E} = 0,$$

где вектор $\mathbf{R}$ определяется системой

$$\mathbf{R}(S) \mathbf{A}_0(S) = 0$$

и условием нормировки $\mathbf{R} \mathbf{E} = 1$, а матрица $\mathbf{A}_1(S)$ имеет вид

$$\mathbf{A}_1(S) = \left. \frac{\partial \mathbf{A}(x, S)}{\partial x} \right|_{x=0}.$$

Характеристическая функция нормированного числа заявок в ИПВ имеет вид

$$\Phi(w) = \lim_{\varepsilon \rightarrow 0} \{\mathbf{F}(w, \varepsilon) \mathbf{E}\} = \frac{\kappa}{\kappa - jw},$$

то есть является характеристической функцией экспоненциального распределения с параметром κ , где

$$\kappa = \frac{\mathbf{R}(S) \mathbf{A}'_1(S) \mathbf{E} + f_2 \mathbf{A}_1(S) \mathbf{E}}{f_1 \mathbf{A}_1(S) \mathbf{E} + \frac{1}{2} \mathbf{R}(S) \mathbf{A}_2(S) \mathbf{E}}.$$

Литература

1. Назаров А. А., Терпугов А. Ф. Теория вероятностей и случайных процессов: учеб. пособие. – 2-е изд., испр. – Томск: Изд-во НТЛ, 2010. – 204 с.
2. Назаров А. А., Терпугов А. Ф. Теория массового обслуживания: учеб. пособие. – 2-е изд., испр. – Томск: Изд-во НТЛ, 2010. – 228 с.
3. Назаров А. А., Моисеева С. П. Методы асимптотического анализа в теории массового обслуживания. – Томск: Изд-во НТЛ, 2006. – 112 с.
4. Боровков А. А. Асимптотические методы в теории массового обслуживания. – М.: Наука, 1980.
5. Назаров А. А., Семенова И. А. Сравнение асимптотических и допредельных результатов анализа системы $M|M|1$ /ИПВ: сб. науч. стат. – Минск: РИВШ, 2010. – № 3. – С. 272–277.
6. Назаров А. А., Семенова И. А. Исследование СМО с повторными вызовами методом асимптотического анализа // Автометрия, 2011. – № 4. – Т. 47. – С. 104–113.
7. Назаров А. А., Судыко Е. А. Исследование марковской RQ-системы с конфликтами заявок и простейшим входящим потоком // Вестник Томского государственного университета. Управление, вычислительная техника и информатика. – 2010. – № 3 (12). – С. 97–106.

8. Назаров А. А., Горбатенко А. Е. Исследование МАР-потока в условиях растущей интенсивности // Вестник Томского государственного университета. Управление, вычислительная техника и информатика. – 2008. – № 3 (4). – С. 66–70.

9. Назаров А. А., Любина Т. В. Исследование системы массового обслуживания М|М|1|ИПВ с конфликтами заявок, управляемой динамическим протоколом доступа // Материалы VIII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. – Томск: Изд-во Том. ун-та, 2009. Ч. 1. – С. 65–68.

10. Назаров А. А., Лопухова С. В. Исследование МАР-потока методом асимптотического анализа N -го порядка // Вестник ТГУ. Серия Информатика. Кибернетика. Математика. 2006. – № 293. – С. 110–115.

11. Назаров А. А., Лопухова С. В. Исследование потока марковского восстановления асимптотическим методом второго порядка // Вестник ТГУ. Серия Информатика. Кибернетика. Математика. 2006. — Приложение № 19. – С. 178–183.

АСИМПТОТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ RQ-СИСТЕМЫ МАР|GI|1 В УСЛОВИИ БОЛЬШОЙ ЗАГРУЗКИ

Е. А. Мусеева

Национальный исследовательский Томский государственный университет

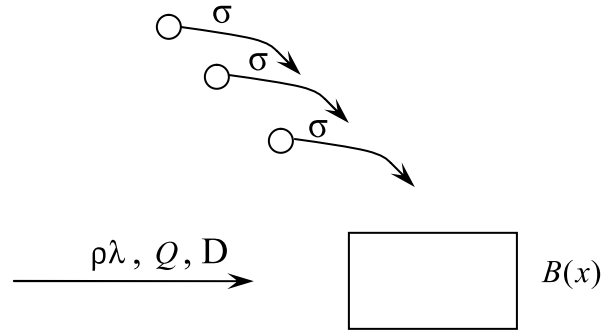
В реальных системах часто возникают ситуации, когда нельзя выявить явную очередь, но и нельзя сказать, что необслуженный вызов теряется, если он поступает в момент занятости линий. Как правило, этот первичный вызов не отказывается от обслуживания, а осуществляет повторные вызовы с целью добиться требуемого обслуживания. Моделирование таких ситуаций в теории массового обслуживания осуществляют классом RQ-систем – систем с источником повторных вызовов (Retrial Queueing System) [1, 2].

Ярким примером таких систем являются телекоммуникационные системы или сети связи, в которых сообщения между вызывающими и вызываемыми абонентами в большинстве случаев не теряются, а происходит лишь задержка в обслуживании.

Повторные вызовы, поступающие на телекоммуникационную систему, могут быть вызваны не только задержкой первичных вызовов из-за отсутствия свободных соединительных путей в моменты поступления вызовов, но и занятостью линии вызываемого абонента, неответом вызываемого абонента, ошибками вызывающего абонента в процессе набора номера, неустановления соединения по техническим причинам (из-за попадания на неисправный прибор) [3]. Но математически описания каждой ситуации эквивалентны.

Рассмотрим (см. рисунок) однолинейную RQ-систему с источником повторных вызовов (ИПВ), на вход которой поступает МАР-поток заявок с диагональной матрицей условных интенсивностей λ , матрицей инфинитесимальных характеристик Q и матрицей D вероятностей наступления событий при изменении состояния управляющей цепи Маркова, время обслуживания каждой заявки имеет произвольную функцию распределения $B(x)$. Если поступившая заявка застаёт прибор свободным, то она занимает его для обслуживания. Если прибор занят, то заявка переходит в ИПВ, где

осуществляет случайную задержку, продолжительность которой имеет экспоненциальное распределение с параметром σ . Из ИПВ после случайной задержки заявка вновь обращается обслуживающему прибору с повторной попыткой его захвата. Если прибор свободен, то заявка из ИПВ занимает его для обслуживания, в противном случае заявка мгновенно возвращается в источник повторных вызовов для реализации следующей задержки.



RQ-система MAP|GI|1

Пусть $i(t)$ – число заявок в ИПВ, $n(t)$ – состояние цепи Маркова, управляющая МАР-поток, $z(t)$ – оставшееся время обслуживания, а $k(t)$ определяет состояние прибора следующим образом:

$$k(t) = \begin{cases} 0, & \text{если прибор свободен,} \\ 1, & \text{если прибор занят.} \end{cases}$$

Обозначим $P\{k(t) = 0, n(t) = n, i(t) = i\} = P(0, n, i, t)$ – вероятность того, что прибор свободен в момент времени t , управляющая МАР-поток цепь Маркова находится в состоянии n и в источнике повторных вызовов содержится i заявок; а $P\{k(t) = 1, n(t) = n, i(t) = i, z(t) < z\} = P(1, n, i, z, t)$ – вероятность того, что в момент времени t прибор занят, управляющая МАР-поток цепь Маркова – в состоянии n , в источнике повторных вызовов находится i заявок и оставшееся время обслуживания меньше z .

Для получения распределения вероятностей $\{P(0, n, i, t); P(1, n, i, z, t)\}$ состояний рассматриваемой RQ-системы была составлена система дифференциальных уравнений Колмогорова. В стационарном режиме она имеет вид:

$$\begin{cases} \frac{\partial P(1, n, i, 0)}{\partial z} - P(0, n, i)(\lambda_n + i\sigma) + \sum_v P(0, v, i) \cdot q_{vn}(1 - d_{vn}) = 0, \\ \frac{\partial P(1, n, i, z)}{\partial z} - \frac{\partial P(1, n, i, 0)}{\partial z} - \lambda_n P(1, n, i, z) + \lambda_n P(0, n, i)B(z) + \\ + \lambda_n P(1, n, i - 1, z) + \sigma(i + 1) \cdot P(0, n, i + 1)B(z) + \\ + \sum_v q_{vn}[P(1, v, i, z) \cdot (1 - d_{vn}) + (P(0, v, i)B(z) + P(1, v, i - 1, z))d_{vn}] = 0. \end{cases} \quad (1)$$

Обозначим векторы $\mathbf{P}(0, i) = \{P(0, 1, i) \ P(0, 2, i) \ \dots \ P(0, N, i)\}$ и $\mathbf{P}(1, i, z) = \{P(1, 1, i, z) \ P(1, 2, i, z) \ \dots \ P(1, N, i, z)\}$.

В матричном виде данная система (1) примет следующий вид:

$$\begin{cases} \frac{\partial \mathbf{P}(1,i,0)}{\partial z} - \mathbf{P}(0,i)(\lambda + i\sigma \mathbf{I}) + \mathbf{P}(0,i)(\mathbf{Q} - \tilde{\mathbf{L}}) = 0, \\ \frac{\partial \mathbf{P}(1,i,z)}{\partial z} - \frac{\partial \mathbf{P}(1,i,0)}{\partial z} - \lambda \mathbf{P}(1,i,z) + \lambda \mathbf{P}(0,i)B(z) + \\ + \lambda \mathbf{P}(1,i-1,z) + \sigma(i+1)\mathbf{P}(0,i+1)B(z) + \mathbf{P}(1,i,z)(\mathbf{Q} - \tilde{\mathbf{L}}) + \\ + [\mathbf{P}(0,i)B(z) + \mathbf{P}(1,i-1,z)]\tilde{\mathbf{L}} = 0. \end{cases} \quad (2)$$

где матрица $\tilde{\mathbf{L}}$ является адамаровым произведением $\tilde{\mathbf{L}} = \mathbf{Q} * \mathbf{D} = [q_{vn} d_{vn}]$.

Обозначим $\mathbf{L} = \lambda + \tilde{\mathbf{L}} = \lambda + \mathbf{Q} * \mathbf{D}$. Пусть матрица условных интенсивностей входящего потока такая, что выполняется:

$$\mathbf{R} \cdot \mathbf{L} \cdot \mathbf{E} \cdot b = 1,$$

где $\mathbf{R}$ – распределение вероятностей значения цепи Маркова, управляющей входящим МАР-поток, $\mathbf{E}$ – единичный вектор-столбец, b – среднее время обслуживания. Загрузку системы характеризует величина $\rho < 1$.

Распределение вероятностей значения цепи Маркова, управляющей входящим МАР-поток, можно получить из следующей системы уравнений:

$$\begin{cases} \mathbf{RQ} = \mathbf{0}, \\ \mathbf{RE} = 1. \end{cases} \quad (3)$$

Тогда система (2) примет вид:

$$\begin{cases} \frac{\partial \mathbf{P}(1,i,0)}{\partial z} + \mathbf{P}(0,i)(\mathbf{Q} - \rho \mathbf{L} - i\sigma \mathbf{I}) = 0, \\ \frac{\partial \mathbf{P}(1,i,z)}{\partial z} - \frac{\partial \mathbf{P}(1,i,0)}{\partial z} + \mathbf{P}(1,i,z)(\mathbf{Q} - \rho \mathbf{L}) + \mathbf{P}(0,i)\mathbf{L}B(z)\rho + \\ + \mathbf{P}(1,i-1,z)\rho \mathbf{L} + \sigma(i+1)\mathbf{P}(0,i+1)B(z) = 0. \end{cases} \quad (4)$$

Перейдем в системе (4) к характеристическим функциям:

$\mathbf{H}(1,u) = \sum_i e^{ju_i} \mathbf{P}(1,i,z)$ и $\mathbf{H}(0,u) = \sum_i e^{ju_i} \mathbf{P}(0,i)$, где $j = \sqrt{-1}$ – мнимая единица.

$$\begin{cases} \frac{\partial \mathbf{H}(1,u,0)}{\partial z} + \mathbf{H}(0,u)(\mathbf{Q} - \rho \mathbf{L}) + j\sigma \frac{\partial \mathbf{H}(0,u)}{\partial u} = 0, \\ \frac{\partial \mathbf{H}(1,u,z)}{\partial z} - \frac{\partial \mathbf{H}(1,u,0)}{\partial z} + \mathbf{H}(1,u,z)(\mathbf{Q} - \rho \mathbf{L}) + \mathbf{H}(0,u)\mathbf{L}B(z)\rho + \\ + e^{ju} \mathbf{H}(1,u)\mathbf{L}\rho - e^{-ju} j\sigma \frac{\partial \mathbf{H}(0,u)}{\partial u} B(z) = 0. \end{cases} \quad (5)$$

Решим систему (5) методом асимптотического анализа в условии большой загрузки, характеризующееся условием $\rho \uparrow 1$. Или, введя бесконечно малую величину $\varepsilon = 1 - \rho > 0$, условие большой загрузки может быть описано условием: $\varepsilon \downarrow 0$.

Введем обозначения

$$u = \varepsilon w, \quad \mathbf{H}(0,u) = \varepsilon \mathbf{G}(w, \varepsilon), \quad \mathbf{H}(1,u,z) = \mathbf{F}(w, \varepsilon, z).$$

Тогда система (5) переписывается в виде:

$$\begin{cases} \frac{\partial \mathbf{F}(w, \varepsilon, 0)}{\partial z} + \varepsilon \mathbf{G}(w, \varepsilon)(\mathbf{Q} - (1 - \varepsilon)\mathbf{L}) + j\sigma \frac{\partial \mathbf{G}(w, \varepsilon)}{\partial w} = 0, \\ \frac{\partial \mathbf{F}(w, \varepsilon, z)}{\partial z} - \frac{\partial \mathbf{F}(w, \varepsilon, 0)}{\partial z} + \mathbf{F}(w, \varepsilon, z)(\mathbf{Q} + (e^{jw\varepsilon} - 1)(1 - \varepsilon)\mathbf{L}) + \\ + (1 - \varepsilon)\varepsilon \mathbf{G}(w, \varepsilon)\mathbf{L}B(z) - e^{-jw\varepsilon} j\sigma \frac{\partial \mathbf{G}(w, \varepsilon)}{\partial w} B(z) = 0. \end{cases} \quad (6)$$

Записывая следующие разложения функций:

$$\mathbf{G}(w, \varepsilon) = \mathbf{G}(w) + \varepsilon \mathbf{g}(w) + O(\varepsilon^2),$$

$$\mathbf{F}(w, \varepsilon, z) = \mathbf{F}(w, z) + \varepsilon \mathbf{f}(w, z) + O(\varepsilon^2),$$

где $\mathbf{F}(w, z) = \lim_{\varepsilon \rightarrow 0} \mathbf{F}(w, \varepsilon, z)$ и $\mathbf{G}(w) = \lim_{\varepsilon \rightarrow 0} \mathbf{G}(w, \varepsilon)$, из системы (6) получим следующую систему четырех матричных и двух скалярных уравнений:

$$\begin{cases} \frac{\partial \mathbf{F}(w, 0)}{\partial z} + j\sigma \frac{d\mathbf{G}(w)}{dw} = 0, \\ \frac{\partial \mathbf{F}(w, z)}{\partial z} - \frac{\partial \mathbf{F}(w, 0)}{\partial z} (1 - B(z)) + \mathbf{F}(w, z)\mathbf{Q} = 0, \\ \frac{\partial \mathbf{f}(w, 0)}{\partial z} + \mathbf{G}(w)(\mathbf{Q} - \mathbf{L}) + j\sigma \frac{d\mathbf{g}(w)}{dw} = 0, \\ \frac{\partial \mathbf{f}(w, z)}{\partial z} - \frac{\partial \mathbf{f}(w, 0)}{\partial z} + \mathbf{f}(w, z)\mathbf{Q} + \mathbf{G}(w)\mathbf{L}B(z) + jw\mathbf{F}(w, z) \cdot \mathbf{L} + \\ + jwj\sigma \frac{d\mathbf{G}(w)}{dw} B(z) - j\sigma \frac{d\mathbf{g}(w)}{dw} B(z) = 0, \\ \mathbf{F}(w) \cdot \mathbf{L}\mathbf{E} + j\sigma \frac{d\mathbf{G}(w)}{dw} \mathbf{E} = 0, \\ -\mathbf{F}(w) \cdot \mathbf{L}\mathbf{E} + \mathbf{f}(w) \cdot \mathbf{L}\mathbf{E} - jwj\sigma \frac{d\mathbf{G}(w)}{dw} \mathbf{E} + j\sigma \frac{d\mathbf{g}(w)}{dw} \mathbf{E} = 0. \end{cases} \quad (7)$$

Можно показать, что функция $\mathbf{F}(w) = \lim_{z \rightarrow \infty} \mathbf{F}(w, z)$ в системе (7) имеет

вид:

$$\mathbf{F}(w) = \mathbf{R} \cdot \Phi(w),$$

где вектор $\mathbf{R}$ определяется системой уравнений (3), а скалярная функция

$\Phi(w)$ имеет вид характеристической функции $\Phi(w) = \left(1 - \frac{jw}{\beta}\right)^{-\alpha}$ гамма –

распределения с параметрами $\beta = \frac{1}{b \left(\mathbf{V}\mathbf{L}\mathbf{E} + \frac{b_2}{2b^3} \right)}$, $\alpha = 1 + \frac{1}{b\sigma} \beta$, в которых

вектор $\mathbf{V}$ является решением неоднородной системы $\mathbf{V}\mathbf{Q} = \frac{1}{b} \mathbf{R} - \mathbf{R}\mathbf{L}$.

Характеристическая функция $H(u) = H(1, u) + H(0, u)$ в условиях большой загрузки может быть приближенно определена равенством

$$H(u) \approx h(u) = \mathbf{F}(u / (1 - \rho))\mathbf{E}.$$

Тогда характеристическая функция $h(u)$ асимптотического распределения будет равна

$$h(u) = \left(1 - \frac{ju}{\beta(1-\rho)}\right)^{-\alpha}$$

– характеристической функции гамма-распределения с параметрами $\beta = \frac{1}{b(\text{VLE} + \frac{b_2}{2b^3})}$, $\alpha = 1 + \frac{1}{b\sigma}\beta$.

Асимптотическое распределение $P(i)$ может также быть найдено с помощью обратного преобразования Фурье по формуле

$$P(i) = \frac{1}{2\pi} \int_{-\infty}^{\infty} e^{-ju i} h(u) du, \text{ либо используя свойства гамма-распределения.}$$

Таким образом, в работе была исследована математическая модель RQ-системы MAP|GI|1 методом асимптотического анализа в условии большой загрузки. Получена асимптотическая характеристическая функция $h(u)$ и асимптотическое распределение вероятностей $P(i)$ числа заявок в ИПВ.

Литература

1. Falin G.I., Templeton J.G.C. Retrial queues. – London: Chapman & Hall, 1997.
2. Artalejo J.R., Gomez-Corral A. Retrial Queueing Systems: A Computational Approach. – Springer, 2008.
3. Лившиц Б. С., Пшеничников А. П., Харкевич А. Д. Теория телетрафика: учеб. для вузов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Связь, 1979. – С. 76–82.

ОГРАНИЧЕНИЕ НАГРУЗКИ В ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ СЕТЯХ

А. А. Назаров, Д. О. Змеев

Национальный исследовательский Томский государственный университет

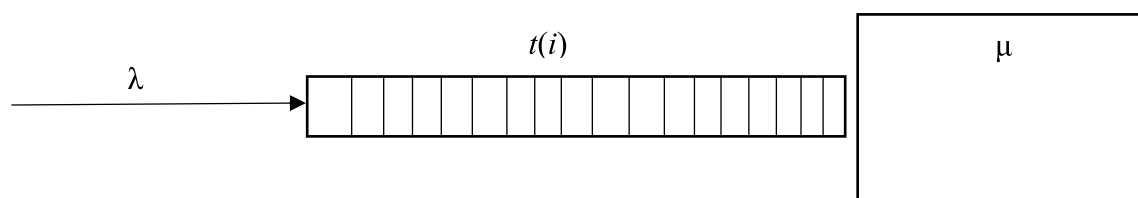
В настоящее время сложно представить себе сферу жизни, которая не пронизывалась бы таким явлением как телекоммуникационные сети, которые позволяют решать одну из древних проблем человечества, а именно передачу информации. В современном мире благодаря такому экземпляру телекоммуникационной сети как Интернет, два человека могут общаться между собой, находясь на различных полушариях, испытывая задержку по времени менее 1 секунды. Несмотря на очевидность термина телекоммуникационная сеть, для дальнейшей работы надо дать формальное определение. В качестве такого предложено определение, данное в законодательстве РФ: **телекоммуникационная сеть** – технологическая система, предназначенная для передачи по линиям связи информации, доступ к которой осуществляется с использованием средств вычислительной техники.

С учётом масштаба использования телекоммуникационных сетей естественно появление большого объёма работ, посвящённых исследованию этого явления. Но при изучении литературы было обнаружено, что большинство работ посвящено характеристикам и принципам организационно-технического построения, использованию телекоммуникационных сетей для решения задач разного вида. Отдельные работы посвящены анализу качества работы телекоммуникационных сетей на основе различных оценок качества работы, при этом одним из вариантов способа оценки является анализ телекоммуникационной системы как системы массового обслуживания [1].

В анализе систем массового обслуживания одним из направлений исследований является изучение управления и адаптации в системах массового обслуживания [2], что по отношению к телекоммуникационным системам вполне применимо, так как в вычислительных системах (из которых и состоят телекоммуникационные системы) часто решаются задачи по управлению требованиями и заявками [3].

В работах по управлению в системах массового обслуживания основное место занимают исследования, посвящённые управлению с использованием резервных каналов [2], [4]. Однако авторами настоящей работы выбран другой способ управления, а именно ограничение нагрузки, которое означает, что для уменьшения числа заявок в системе некоторые заявки при поступлении перенаправляются из системы (перенаправленные заявки не рассматриваются в системе).

Рассматриваемая система массового обслуживания имеет вид:



В работе рассматривается система $M|M|1|\infty$. Обозначим интенсивность входящего потока λ , параметр обслуживания μ , случайный процесс $i(t)$ – число заявок в системе в момент времени t . Определим $\delta(i)$ как вероятность того, что заявка, которая поступает в систему, когда в ней i заявок, будет принята в систему, а, соответственно $1 - \delta(i)$ – вероятность того, что заявка будет перенаправлена из системы.

С введением управления возникает вполне резонный вопрос об определении эффективности управления или определения критерия качества работы системы с управлением. Для решения этого вопроса надо определить, что именно оценивается и в чём можно измерять эффективность работы системы. И для того чтобы получить эффективное управление необходимо решить задачу оптимизации с учетом сформулированного критерия.

Будем считать, что в данной системе заявки, которые находятся в бункере, имеют некую стоимость, а также стоимостью обладают заявки,

которые были перенаправлены из системы. При анализе этих стоимостей получаем следующее:

1) логично предположить, что чем больше заявок в системе, тем больше их стоимость, а значит для эффективного управления по этому критерию необходимо уменьшить число заявок в системе. Обозначим $f(i)$ функцию, выражающую стоимостное содержание i заявок в системе (подразумевается, что функция неубывающая и неотрицательная);

2) каждая из перенаправленных заявок имеет стоимость, которая также учитывается в общей эффективности работы. И логично предположить, что для того чтобы работы системы была эффективной по этому критерию, число перенаправленных заявок должно быть минимальным. Обозначим стоимость каждой перенаправленной заявки как C – некий стоимостной коэффициент.

В качестве общего критерия качества работы системы авторами работы было определено:

$$L = M \{f(i)\} + C\lambda M \{1 - \delta(i)\}.$$

В этом критерии мы учитываем и стоимость содержания i заявок в системе, и стоимость перенаправленных из системы заявок. Используя этот критерий, мы получаем соответствующую задачу оптимизации:

$$L = M \{f(i)\} + C\lambda M \{1 - \delta(i)\} \rightarrow \min_{\delta(i)}.$$

Оптимизировать эту функцию мы можем, только определяя вид функции $\delta(i)$, то есть определяя классы управления системой. Авторами рассматривались следующие классы управления системой:

$$\delta(i) = \begin{cases} 1, & i < N, \\ 0, & i \geq N, \end{cases} \quad (1)$$

где N – натуральное число;

$$\delta(i) = r^i, \quad 0 < r < 1; \quad (2)$$

$$\delta(i) = \begin{cases} 1, & i \leq k, \\ \frac{k}{i}, & i \geq k, \end{cases} \quad (3)$$

где k – натуральное число.

Класс управления (1) – релейный; после того как число заявок превышает определённый объём, все остальные заявки начинают перенаправляться из системы. Класс управления (2) повышает вероятность заявки не попасть в бункер, с ростом числа заявок в системе. Класс управления (3) – некий гибрид вышеуказанных классов.

Для всех классов управления были получены числовые результаты для различных параметров системы. Но в тех случаях, когда режим работы системы – стационарный, наилучший результат показывал релейный класс управления.

Докажем, что релейный класс управления – оптимальный для данной системы в условиях существования стационарного режима ($\lambda/\mu < 1$). Определим:

$$\theta(i) = f(i) + C\lambda(1 - \delta(i)). \quad (4)$$

Тогда задача оптимизации примет вид:

$$L = M\{\theta(i(t))\} \xrightarrow{\delta(i)} \min. \quad (5)$$

Рассмотрим функционал:

$$\Phi(i, \alpha) = \alpha \int_t^\infty e^{-\alpha(\tau-t)} M\{\theta(i(\tau)) | i(t) = i\} d\tau. \quad (6)$$

Разобьём промежутки интегрирования на $[t, t + \Delta t]$ и $[t + \Delta t, \infty]$, расписав первый промежуток по вероятностям переходов системы в различные состояния, проведём несколько преобразований, поделим на Δt , получим:

$$\begin{aligned} \alpha\theta(i) - (\lambda + \mu + \alpha)\Phi(i, \alpha) - \lambda(1 - \delta(i))\Phi(i, \alpha) + \\ + \lambda\delta(i)\Phi(i+1, \alpha) + \mu\Phi(i-1, \alpha) = 0. \end{aligned} \quad (7)$$

Для $i = 0$ аналогично получаем:

$$\alpha\theta(0) - (\alpha + \lambda\delta(0))\Phi(0, \alpha) + \lambda\delta(0)\Phi(1, \alpha) = 0. \quad (8)$$

В другом виде:

$$\alpha\Phi(0, \alpha) = \alpha\theta(0) + \lambda\delta(0)(\Phi(1, \alpha) - \Phi(0, \alpha)), \quad (9)$$

$$\alpha\Phi(i, \alpha) = \alpha\theta(i) - \mu(\Phi(i, \alpha) - \Phi(i-1, \alpha)) + \lambda\delta(i)(\Phi(i+1, \alpha) - \Phi(i, \alpha)) \quad (10)$$

Подставив θ из (6) получим:

$$\alpha\Phi(0, \alpha) = \alpha\{f(0) + C\lambda\} + \lambda\delta(0)(\Phi(1, \alpha) - \Phi(0, \alpha) - C), \quad (11)$$

$$\begin{aligned} \alpha\Phi(i, \alpha) = \alpha\{f(i) + C\lambda\} - \mu\{\Phi(i, \alpha) - \Phi(i-1, \alpha)\} + \\ + \lambda\delta(i)(\Phi(i+1, \alpha) - \Phi(i, \alpha) - C). \end{aligned} \quad (12)$$

Будем считать, что:

$$\Phi(i, \alpha) = L + \alpha\varphi(i) + o(\alpha^2). \quad (13)$$

Тогда выражения (11) и (12), при переходе к $\alpha \rightarrow \infty$ можно записать так:

$$L = f(0) + C\lambda + \lambda\delta(0)(\varphi(1) - \varphi(0) - C), \quad (14)$$

$$L = f(i) + C\lambda - \mu(\varphi(i) - \varphi(i-1)) + \lambda\delta(i)(\varphi(i+1) - \varphi(i) - C). \quad (15)$$

От выражений (14) и (15) можно сделать переход к непосредственно задаче оптимизации:

$$L = f(0) + C\lambda + \lambda \min_{0 \leq \delta(i) \leq 1} \delta(0)(\varphi(1) - \varphi(0) - C), \quad (16)$$

$$L = f(i) + C\lambda - \mu(\varphi(i) - \varphi(i-1)) + \lambda \min_{0 \leq \delta(i) \leq 1} \delta(i)(\varphi(i+1) - \varphi(i) - C). \quad (17)$$

Таким образом получаем, что L линейно зависит от $\delta(i)$ только в одно слагаемом, так как мы ищем минимум функции, то можно определить $\delta(i)$ как:

$$\delta(i) = \begin{cases} 1, & \text{если } \varphi(i+1) - \varphi(i) < C, \\ 0, & \text{если } \varphi(i+1) - \varphi(i) > C. \end{cases} \quad (18)$$

Из выражений (16), (17) и (18) видно, что именно по этим правилам находится минимум L , и практически задача оптимизации сводится к поиску N из (1).

Для практического решения задачи оптимизации определим:

$$g(i) = \varphi(i+1) - \varphi(i), \quad (19)$$

$$L = f(0) + C\lambda + \lambda \min_{0 \leq \delta(i) \leq 1} (0, g(1) - C), \quad (20)$$

$$L = f(i) + C\lambda - \mu g(i) + \lambda \min_{0 \leq \delta(i) \leq 1} \delta(i)(0, g(i+1) - C). \quad (21)$$

Находим решение (16), (17) методом последовательного приближения в пространстве стратегий (20), (21), тем самым определим последовательность значений $\delta(i)$ для управления в системе.

В данной работе рассмотрена система $M|M|1^\infty$ с возможностью управления в форме перенаправления поступающих заявок. Для данной системы было выполнено следующее:

- найден критерий качества работы системы;
- рассмотрены различные классы управлений;
- определён оптимальный класс управления;
- определено практическое решение нахождения оптимального уравнения для подобных систем.

Дальнейшая работа будет направлена на решение задачи управления в более сложных системах.

Литература

1. Башарин Г. П., Гайдамака Ю. В., Самуйлов К. Е. Модели для анализа качества обслуживания в сетях связи следующего поколения: учеб. пособие. – М.: РУДН, 2008. – 137 с.
2. Горцев А. М., Назаров А. А., Терпугов А. Ф. Управление и адаптация в системах массового обслуживания. – Томск: Изд-во Том. ун-та, 1978.

ЧИСЛЕННЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ СИСТЕМЫ МАССОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ММРР|M|N

М. В. Севостьянова

*Национальный исследовательский Томский государственный университет
Научный руководитель А. А. Назаров*

Вывод уравнений для характеристик системы ММРР|M|N

В качестве математической модели рассмотрим многолинейную марковскую систему массового обслуживания с конечным числом приборов, на вход которой поступает ММРР-поток заявок, управляемый цепью Маркова $k(t)$, заданной матрицей Q инфинитезимальных характеристик q_{kv} и набором неотрицательных чисел $\lambda_k \geq 0$. Требование, заставшее прибор свободным, занимает его для обслуживания в течение случайного времени, распределенного по экспоненциальному закону с параметром μ . Так как для рассматриваемой системы процесс $\{k(t), i(t)\}$, где $i(t)$ – число заявок, поступивших в момент времени t , является двумерной цепью Маркова, то для его распределения вероятностей $P(k, i, t) = P\{k(t) = k, i(t) = i\}$ нетрудно получить систему дифференциальных уравнений Колмогорова

$$\begin{aligned} \frac{\partial P(k,i,t)}{\partial t} = & -P(k,i,t)\lambda_k - P(k,i,t)i\mu + P(k,i,t)q_{kk} + P(k,i-1,t)\lambda_k + \\ & + P(k,i+1,t)(i+1)\mu + \sum_{v \neq k} P(v,i,t)q_{vk}. \end{aligned} \quad (1)$$

Обозначим $P(i) = \{P(1,i), P(2,i), \dots, P(k,i)\}$, для стационарного распределения $P(i)$ систему (1) запишем в матричном виде

$$P(i-1)\Lambda - P(i)(Q - \Lambda - i\mu I) + P(i+1)\mu(i+1) = 0. \quad (2)$$

Для конечного числа приборов, равного N , можем записать

$$\begin{cases} P(0)(Q - \Lambda) + P(1)\mu = 0, \\ \dots \\ P(i-1)\Lambda - P(i)(Q - \Lambda - i\mu I) + P(i+1)\mu(i+1) = 0, \\ \dots \\ P(N-1)\Lambda + P(N)(Q - N\mu I) = 0. \end{cases} \quad (3)$$

Численные методы нахождения стационарного распределения вероятностей $P(i)$ числа приборов, занятых в системе массового обслуживания ММРР | М | N

Рекуррентный от левого края

В данном методе вероятности будем вычислять от значения $P(0)$ к $P(N)$. Обозначим

$$P(i) = P(0)G(i), \text{ где } G(0) = I. \quad (4)$$

Тогда система (3) примет вид

$$\begin{cases} G(0)(Q - \Lambda) + G(1)\mu = 0, \\ \dots \\ G(i-1)\Lambda - G(i)(Q - \Lambda - i\mu I) + G(i+1)\mu(i+1) = 0, \\ \dots \\ G(N-1)\Lambda + G(N)(Q - N\mu I) = 0. \end{cases} \quad (5)$$

Обозначим $\sum_{i=0}^N G(i) = S$. Учитывая это, можем записать равенство

$$\sum_{i=0}^N P(i) = P(0) \sum_{i=0}^N G(i) = P(0)S = R,$$

где стационарное распределение вероятностей определяется системой уравнений

$$\begin{cases} RQ = 0, \\ RE = 1. \end{cases} \quad (6)$$

Тогда можем записать выражение для нахождения $P(0)$:

$$P(0) = RS^{-1}. \quad (7)$$

Из (7) и системы (5) найдем стационарное распределение вероятностей $P(i)$ числа приборов, занятых в системе обслуживания ММРР | М | N.

Рекуррентный от правого края

В данном методе вероятности будем вычислять от значения $P(N)$ к $P(0)$. Обозначим

$$P(i) = P(N)G(i), \text{ где } G(N) = I. \quad (8)$$

Тогда $G(i)$, $i = 0 \dots N$ определяются системой (5).

Обозначим $\sum_{i=0}^N G(i) = S$. Учитывая это, можем записать равенство

$$\sum_{i=0}^N P(i) = P(N) \sum_{i=0}^N G(i) = P(N)S = R,$$

где R определено выше и удовлетворяет (6)

Тогда можем записать выражение для нахождения $P(N)$

$$P(N) = RS^{-1}. \quad (9)$$

Тогда из (9) и системы (5) найдем стационарное распределение вероятностей $P(i)$ числа приборов, занятых в рассматриваемой системе обслуживания.

Рекуррентный от центра

Идея метода заключается в том, что вычисление вероятностей происходит от среднего значения m к нулевому и N -ому значениям. Обозначим $P(i) = P(m)G(i) + P(m+1)F(i)$, где

$$m = N/2, G(m) = I, G(m+1) = 0, F(m) = 0, F(m+1) = I. \quad (10)$$

$\sum_{i=0}^N P(i) = R$, где R удовлетворяет (6). Тогда система (3) примет вид:

$$\begin{cases} P(m) \sum_{i=0}^N G(i) + P(m+1) \sum_{i=0}^N F(i) = R, \\ P(m)[G(0)(Q - \Lambda) + G(1)\mu] + P(m+1)[F(0)(Q - \Lambda) + F(1)\mu] = 0, \\ \dots \\ P(m)[G(i-1)\Lambda + G(i)(Q - \Lambda - i\mu I) + G(i+1)\mu(i+1)] + \\ + P(m+1)[F(i-1)\Lambda + F(i)(Q - \Lambda - i\mu I) + F(i+1)\mu(i+1)] = 0, \\ \dots \\ P(m)[G(N-1)\Lambda + G(N)(Q - N\mu I)] + P(m+1)[F(N-1)\Lambda + F(N)(Q - N\mu I)] = 0. \end{cases}$$

Найдем $G(i)$ и $F(i)$ для $0 \leq i \leq m, m+1 \geq i \geq N$ из равенств

$$G(i-1)\Lambda + G(i)(Q - \Lambda - i\mu I) + G(i+1)\mu(i+1) = 0,$$

$$F(i-1)\Lambda + F(i)(Q - \Lambda - i\mu I) + F(i+1)\mu(i+1) = 0.$$

Обозначим $\sum_{i=0}^N G(i) = S_G$, $\sum_{i=0}^N F(i) = S_F$.

Тогда вероятности $P(m)$, $P(m+1)$ определяются из равенств

$$\begin{aligned} P(m+1) &= R(S_G)^{-1}[G(0)(Q - \Lambda) + G(1)\mu] \times \\ &\times \{S_F(S_G)^{-1}[G(0)(Q - \Lambda) + G(1)\mu - F(0)(Q - \Lambda) + F(1)\mu]\}^{-1}, \\ P(m) &= (R - P(m+1)S_F)(S_G)^{-1}. \end{aligned}$$

Остальные вероятности можем вычислить из выражения (10).

Рекуррентный к центру

Идея метода заключается в том, что вычисление вероятностей происходит от левого и правого конца одновременно до $m = N/2$. Положим

$$P(i) = P(0)G(i), \text{ где } G(0) = I \text{ для } 0 \leq i \leq m,$$

$$P(i) = P(N)F(i), \text{ где } F(N) = I \text{ для } m+1 \leq i \leq N. \quad (11)$$

Тогда система (3) примет вид:

$$\left[\begin{array}{l} G(0)(Q - \Lambda) + G(1)\mu = 0, \\ \dots \\ G(i-1)\Lambda + G(i)(Q - \Lambda - i\mu I) + G(i+1)\mu(i+1) = 0, \\ \dots \\ G(m-1)\Lambda + G(m)(Q - \Lambda - m\mu I) + G(m+1)\mu(m+1) = 0, \\ F(m)\Lambda + F(m+1)(Q - \Lambda - (m+1)\mu I) + F(m+2)\mu(m+2) = 0, \\ \dots \\ F(i-1)\Lambda + F(i)(Q - \Lambda - i\mu I) + F(i+1)\mu(i+1) = 0, \\ \dots \\ F(N-1)\Lambda + F(N)(Q - N\mu I) = 0. \end{array} \right. \quad (12)$$

Обозначим $\sum_{i=0}^m G(i) = S_G$, $\sum_{i=m+1}^N F(i) = S_F$.

Так как

$$\sum_{i=0}^N P(i) = R = P(0)S_G + P(N)S_F, \quad P(m) = P(0)G(m) = P(N)F(m),$$

следовательно, можем найти

$$P(N) = R[F(m)(G(m))^{-1}S_G + S_F]^{-1}, \quad P(0) = P(N)F(m)(G(m))^{-1}.$$

Остальные вероятности можем вычислить из выражения (11).

Нерекуррентный

Составим матрицу размерности $3N+2$ вида

$$G = \begin{bmatrix} Q - \Lambda & \Lambda & 0 & \dots & 0 & 0 \\ 0 & Q - \Lambda - \mu I & \Lambda & \dots & 0 & 0 \\ 0 & 2\mu I & Q - \Lambda - 2\mu I & \dots & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3\mu I & \dots & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots & \dots & Q - \Lambda - (N-2)\mu I & \Lambda \\ 0 & 0 & 0 & \dots & (N-1)\mu I & Q - \Lambda - (N-1)\mu I \end{bmatrix},$$

которая удовлетворяет системе

$$\begin{cases} PG = 0, \\ PE = 1. \end{cases} \quad (13)$$

Зададим прямоугольную матрицу M в виде $M = \{G, E\}$, где E – единичный вектор-столбец с $3N+2$ компонентами, вектор-строку вида $V = \{E^T \cdot 0, 1\}$.

Тогда систему (14) можно записать в виде

$$PM = V. \quad (14)$$

Домножим (14) на M^T , тогда вероятности определяются следующим образом

$$P = V(M^T)(MM^T)^{-1}.$$

Заключение

Расчеты показали, что самым оптимальным методом является «нерекуррентный», его можно использовать для вычисления вероятностей, когда число приборов $N \leq 400$. Рекуррентные методы можно использовать для меньшего числа приборов, а именно «рекуррентный от центра» для $N \leq 50$, «рекуррентный к центру» для $N \leq 40$, «рекуррентный от правого (левого) края» для $N \leq 30$. То есть для рассмотренной системы, с входящим ММРР-поток, рекуррентные методы применимы только для небольшого числа приборов, а вероятности вычисляются с некоторой погрешностью.

Литература

1. Гнеденко Б. В., Коваленко И. Н. Введение в теорию массового обслуживания. – 3-е изд, испр. и доп. – М.: КомКнига, 2005. – 408 с.
2. Назаров А. А., Терпугов А. Ф. Теория массового обслуживания: учеб. пособие. – Томск: Изд-во НТЛ, 2004. – 228 с.

ОПТИМИЗАЦИЯ ЗАПАСОВ ОПЦИОННОГО СЫРЬЯ

Н. В. Степанова

Национальный исследовательский Томский политехнический университет

Системное исследование моделей управления запасами, отражающих неопределенность и динамику, началось в начале 50-х годов с работ Эрроу, Харриса и Маршака [1], а также Дворецкого, Кифера и Вулфовица [4]. В настоящее время существует ряд стохастических моделей для решения проблемы управления запасами при различных условиях, встречающихся на практике, например, работы Чопра и Мейндла [3], Бейера и др. [2].

Рассмотрим следующую модель производственного процесса, в котором может быть использовано, так называемое, опционное сырье, то есть его применение не носит обязательного характера. Применение этого сырья в производственном процессе происходит по запросу заказчиков и выгодно производителю. Отпускная цена продукции возрастает на c единиц на единицу использованного сырья. При осуществлении производственного цикла длительности T предприятие покупает партию опционного сырья объема Q по цене d за единицу. По истечении времени T сырье использоваться не может и подлежит утилизации по цене d_{ut} за единицу. В противном случае предприятие работает в обычном режиме и выпускает стандартную продукцию. Потребность в данном сырье в процессе производства носит случайный характер: ξ – это случайная величина, равная величине одного запроса на сырье, запросы приходят независимо друг от друга, $M\{\xi\} = a_1$ и $M\{\xi^2\} = a_2$. Пусть число запросов на сырье n фиксировано, тогда объем X_n спроса на сырье в течение производственного цикла можно представить в виде $X_n = \xi_1 + \xi_2 + \dots + \xi_n$, где ξ_i – величина, равная объему i -го запроса.

Если через X обозначить общий объём спроса на сырьё в течение производственного цикла, то плотность вероятностей $p(\cdot)$ величины X найдётся по формуле полной вероятности следующим образом:

$$p(x) = \sum_{n=0}^{\infty} p_n(x) p_n,$$

где p_n – распределение вероятностей числа возможных запросов n .

Подсчитаем теперь среднюю прибыль, если для производственного цикла запрашивается партия опционного сырья объёма Q . На покупку сырья объёма Q будет потрачено Qd_{opt} денег. Если $X > Q$, то будет использо-

вана вся партия сырья. Это произойдёт с вероятностью $\int_Q^{\infty} p(x) dx$ и пред-

приятие получит Qc денег. Если $X \leq Q$, то будет использована партия сырья объёма X и предприятие получит Xc денег. Партия сырья объёма $Q - X$ останется неиспользованной и её придётся направить на утилизацию. Если через d_{ut} обозначить цену утилизации единицы неиспользованного сырья, то на утилизацию придётся потратить $d_{\text{ut}}(Q - X)$ денег. Средняя выручка склада составит в этом случае величину

$$c \int_0^Q xp(x) dx - d_{\text{ut}} \int_0^Q (Q - x) p(x) dx.$$

Общая средняя прибыль склада составит в этом случае величину

$$S = cQ \int_Q^{\infty} p(x) dx + c \int_0^Q xp(x) dx - d_{\text{ut}} \int_0^Q (Q - x) p(x) dx - d_{\text{opt}} Q, \quad (1)$$

или

$$S = cQ \int_Q^{\infty} p(x) dx + c \int_0^Q xp(x) dx - d_{\text{ut}} Q \int_0^Q p(x) dx + \\ + d_{\text{ut}} \int_0^Q xp(x) dx - d_{\text{opt}} Q.$$

Оптимальный объём партии сырья для производственного цикла, найдётся из условия $S \Rightarrow \max_Q$, которое в нашем случае примет вид

$$\frac{dS}{dQ} = 0.$$

Вычисляя производные, получим

$$\frac{dS}{dQ} = c \int_Q^{\infty} p(x) dx - cQp(Q) + cQp(Q) - \\ - d_{\text{ut}} \int_0^Q p(x) dx - d_{\text{ut}} Qp(Q) + d_{\text{ut}} Qp(Q) - d_{\text{opt}} = 0,$$

или

$$c \int_Q^\infty p(x) dx - d_{ut} \int_0^Q p(x) dx = d_{opt}. \quad (2)$$

Но, с другой стороны,

$$\int_0^Q p(x) dx = 1 - \int_Q^\infty p(x) dx,$$

и поэтому уравнение (2) принимает вид

$$(c + d_{ut}) \int_Q^\infty p(x) dx = d + d_{ut},$$

или, в явном виде,

$$\int_Q^\infty p(x) dx = \frac{d + d_{ut}}{c + d_{ut}}, \quad (3)$$

которое и является уравнением для определения оптимального объёма партии сырья для производственного цикла. Таким образом, осталось найти $p(x)$.

Обозначим через $g(\omega)$ характеристическую функцию случайной величины ξ , то есть

$$g(\omega) = M\{e^{i\omega\xi}\}.$$

Если $D\{\xi\} = a_2 - a_1^2$ есть дисперсия величины ξ , то для $\ln g(\omega)$ имеет место разложение

$$\ln g(\omega) = i\omega a_1 - \frac{\omega^2 D\{a\}}{2} + O(\omega^3). \quad (4)$$

Рассмотрим случай, когда число запросов на сырье $n \gg 1$. В этом случае при определенных условиях можно считать, что n является нормальной случайной величиной с $M\{n\} = m_T$ и $D\{n\} = \sigma_T^2$, где T – длительность торговой сессии, а сами величины m_T и σ_T^2 при больших T пропорциональны T [5].

Тогда характеристическая функция величины $X_n = \sum_{i=1}^n \xi_i$ есть $g^n(\omega)$, а характеристическая функция $G_x(\omega)$ величины X равна

$$G_x(\omega) = \sum_{n=0}^{\infty} g^n(\omega) p(n). \quad (5)$$

Учитывая асимптотическую нормальность величины n , при $T \gg 1$, можно приближенно записать

$$\begin{aligned} G_x(\omega) &= \frac{1}{\sigma_T \sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^{\infty} g^z(\omega) e^{-\frac{(z-m_T)^2}{2\sigma_T^2}} dz = \\ &= \frac{1}{\sigma_T \sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^{\infty} e^{z \ln g(\omega)} e^{-\frac{(z-m_T)^2}{2\sigma_T^2}} dz. \end{aligned} \quad (6)$$

Принимая во внимание, что

$$\int_{-\infty}^{\infty} e^{-ax^2+bx} dx = \sqrt{\frac{\pi}{a}} \exp\left(\frac{b^2}{4a}\right)$$

и вычисляя интеграл (6), получаем

$$G_x(\omega) = \exp\left(m_T \ln g(\omega) + \frac{\sigma_T^2}{2} \ln^2 g(\omega)\right).$$

Подставляя сюда разложение (4) для $g(\omega)$, получим

$$G_x(\omega) = \exp\left(i\omega a_1 m_T - \frac{\omega^2}{2} (m_T D\{\xi\} + a_1^2 \sigma_T^2) + TO(\omega^3)\right).$$

Перейдём от величины X к величине

$$\zeta = \frac{x - a_1 m_T}{\sqrt{m_T D\{\xi\} + a_1^2 \sigma_T^2}}$$

и, используя свойства характеристических функций, получим, что

$$G_\zeta(\omega) = \exp\left(-\frac{\omega^2}{2} + TO\left(\frac{\omega^3}{(m_T D\{\xi\} + a_1^2 \sigma_T^2)^{3/2}}\right)\right).$$

Устремляя $T \rightarrow \infty$, получим

$$\lim_{T \rightarrow \infty} G_\zeta(\omega) = \exp\left(-\frac{\omega^2}{2}\right),$$

то есть ζ является асимптотически стандартной нормальной случайной величиной $N(0, 1)$. Поэтому при больших n и T можно приближенно считать, что X является нормальной случайной величиной с $M\{x\} = m_x = a_1 m_T$ и $D\{x\} = \sigma_x^2 = m_T (a_2 - a_1^2) + \sigma_T^2 a_1^2$, что и даёт нам явный вид $p(x)$:

$$p(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi(m_T(a_2 - a_1^2) + \sigma_T^2 a_1^2)}} \exp\left(-\frac{(x - a_1 m_T)^2}{2(m_T(a_2 - a_1^2) + \sigma_T^2 a_1^2)}\right). \quad (7)$$

Это позволяет окончательно решить вопрос об оптимальном объёме Q_{opt} сырья для производственного цикла. Он определится уравнением

$$\int_{Q_{\text{opt}}}^{\infty} p(x) dx = 1 - \Phi\left(\frac{Q_{\text{opt}} - a_1 m_T}{\sqrt{m_T(a_2 - a_1^2) + \sigma_T^2 a_1^2}}\right) = \frac{d_{\text{opt}} + d_{\text{ut}}}{c + d_{\text{ut}}},$$

где $\Phi(\cdot)$ есть функция Лапласа. Обозначая через $\Psi(\cdot)$ функцию, обратную функции $\Phi(\cdot)$, получаем окончательно

$$Q_{\text{opt}} = a_1 m_T + \sqrt{m_T(a_2 - a_1^2) + \sigma_T^2 a_1^2} \Psi\left(1 - \frac{d_{\text{opt}} + d_{\text{ut}}}{c + d_{\text{ut}}}\right). \quad (8)$$

Рассмотрим некоторые частные случаи этой формулы.

1. Пусть поток покупателей является стационарным пуассоновским потоком интенсивности λ . Тогда, $m_T = \lambda T$, $\sigma_T^2 = \lambda T$ и формула (8) приобретает вид

$$Q_{\text{opt}} = a_1 \lambda T + \sqrt{a_2 \lambda T} \Psi \left(1 - \frac{d_{\text{opt}} + d_{\text{ut}}}{c + d_{\text{ut}}} \right).$$

2. Поток покупателей является дважды стохастическим пуассоновским потоком, то есть интенсивность $\lambda(t)$ этого потока является стационарным случайным процессом с $M\{\lambda(t)\} = \bar{\lambda}$ и функцией ковариации $\text{cov}(\lambda(t_1), \lambda(t_2)) = R(t_2 - t_1)$.

Тогда, при фиксированной реализации $\lambda(t)$,

$$M\{n | \lambda(t)\} = \int_0^T \lambda(t) dt,$$

$$M\{n^2 | \lambda(t)\} = \int_0^T \lambda(t) dt + \int_0^T \int_0^T \lambda(t_1) \lambda(t_2) dt_1 dt_2.$$

Усредняя по реализациям $\lambda(t)$, получим

$$M\{n\} = m_T = \bar{\lambda} T,$$

$$M\{n^2\} = \bar{\lambda} T + \int_0^T \int_0^T (\bar{\lambda}^2 + R(t_2 - t_1)) dt_1 dt_2 =$$

$$= \bar{\lambda} T + m_T^2 + \int_0^T \int_0^T R(t_2 - t_1) dt_1 dt_2,$$

так что

$$\sigma_T^2 = \bar{\lambda} T + \int_0^T \int_0^T R(t_2 - t_1) dt_1 dt_2.$$

Последний интеграл можно преобразовать к виду

$$\int_0^T \int_0^T R(t_2 - t_1) dt_1 dt_2 = 2T \int_0^T \left(1 - \frac{w}{T} \right) R(w) dw.$$

При $T \rightarrow \infty$

$$\int_0^T \int_0^T R(t_2 - t_1) dt_1 dt_2 \sim 2T \int_0^\infty R(w) dw$$

и поэтому при $T \rightarrow \infty$

$$\sigma_T^2 \sim \bar{\lambda} T + 2T \int_0^\infty R(w) dw = T \left(\bar{\lambda} + 2 \int_0^\infty R(w) dw \right).$$

3. Поток покупателей является рекуррентным потоком с плотностью вероятностей $p(\tau)$ интервалов времени τ между отдельными покупателями. Пусть $M\{\tau\} = \bar{\tau} = 1/\lambda$, $D\{\tau\} = \kappa_2$. Тогда, при $T \rightarrow \infty$

$$m_T \sim \lambda T, \quad \sigma_T^2 \sim \lambda^3 \kappa_2 T.$$

Тем самым во всех рассмотренных случаях однозначно определяется оптимальный объём Q_{opt} партии опционного сырья для производственного цикла.

В данной работе в нормальной аппроксимации найдено выражение для оптимального объема партии опционного сырья, обеспечивающего максимальную среднюю прибыль при его использовании во время производственного цикла.

Литература

1. Arrow K. J., Harris Th. E., Marschak J. Optimal Inventory Policy, *Econometrica*, 19, 3, 205–272, 1951.
2. Beyer D., Cheng F., Sethi S.P. and Taksar M. Markovian demand inventory models. Springer, New York, 2010.
3. Chopra S., Meindl P. Supply chain management. Prentice Hall, London, 2001.
4. Dvoretzky A., Kiefer J. and Wolfowitz J.. On the optimal character of the (S, s) policy in inventory theory, *Econometrica*, 21, 586–596, 1953.
5. Захорольная И. А. Исследование математических моделей потоков в системах с неограниченным числом линий методом предельной декомпозиции: автореф. дис. ... канд. физ.-мат. наук. – Томск, 2012.

ИССЛЕДОВАНИЕ RQ-СИСТЕМЫ M|GI|1|ИПВ С ВЫТЕСНЕНИЕМ ЗАЯВКИ ИЗ ПРИБОРА В УСЛОВИИ БОЛЬШОЙ ЗАДЕРЖКИ

Я. Е. Черникова

Национальный исследовательский Томский государственный университет

Активное развитие научно-технического прогресса во второй половине XX в. привело к существенным изменениям в области вычислительной техники и средств связи. Системы массового обслуживания оказались наилучшим математическим аппаратом для исследования и оптимизации процессов в телекоммуникационных сетях. Одни из таких моделей, используемые для анализа и исследования телекоммуникационных и компьютерных систем – модели с повторной очередью [1]. В настоящей работе проводится исследование RQ-системы с вытеснением заявки из прибора.

Рассмотрим RQ-систему с ИПВ (источником повторных вызовов). На вход системы поступает простейший поток заявок с параметром λ . Требование, заставшее прибор свободным, занимает его для обслуживания в течение случайного времени с функцией распределения $B(x)$. Если прибор занят, то поступившая заявка встает на прибор, а заявка, которая обслуживалась, переходит в ИПВ, в котором осуществляет случайную задержку, продолжительность которой имеет экспоненциальное распределение с параметром σ . Из ИПВ после случайной задержки заявка вновь встает на прибор. Если прибор свободен, то заявка из ИПВ занимает его на случайное время обслуживания, если же он занят, то заявка, которая стояла на приборе, уходит в ИПВ.

Ставится задача исследования процесса $i(t)$, характеризующего число заявок в ИПВ. Так как исследуемый процесс не является марковским, то рассмотрим трехмерный процесс $\{k(t), i(t), z(t)\}$, где $z(t)$ – остаточное время от момента t до окончания обслуживания, $k(t)$ определяет состояние прибора следующим образом:

$$k(t) = \begin{cases} 0, & \text{если прибор свободен,} \\ 1, & \text{если прибор занят.} \end{cases}$$

Обозначим $P\{k(t) = 0, i(t) = i\} = P(0, i, t)$ вероятность того, что прибор в момент времени t находится в состоянии 0 и в источнике повторных вызовов находится i заявок; $P\{k(t) = 1, i(t) = i, z(t) < z\} = P(1, i, z, t)$ вероятность того, что прибор в момент времени t находится в состоянии 1, остаточное время обслуживания меньше z и в источнике повторных вызовов находится i заявок.

Для распределений вероятностей $P(0, i, t)$ и $P(1, i, z, t)$ составим систему дифференциальных уравнений Колмогорова [4]. Будем полагать, что система функционирует в стационарном режиме, то есть $P(0, i, t) \equiv P(0, i)$, $P(0, i, z, t) \equiv P(0, i, z)$. Система дифференциальных уравнений Колмогорова для стационарного распределения имеет вид:

$$\begin{cases} -\frac{\partial P(1, i, z)}{\partial z} + \frac{\partial P(1, i, 0)}{\partial z} = P(0, i)\lambda B(z) - P(1, i, z)(\lambda + i\sigma) + \\ + P(1, i, \infty)i\sigma B(z) + P(1, i-1, \infty)\lambda B(z) + P(0, i+1)(i+1)\sigma B(z), \\ -\frac{\partial P(1, i, 0)}{\partial z} = P(0, i)(-\lambda - i\sigma). \end{cases} \quad (1)$$

Перейдем в системе (1) к характеристическим функциям [5] вида

$$H(0, u) = \sum_{i=0}^{\infty} e^{ju i} P(0, i),$$

$$H(1, u, z) = \sum_{i=0}^{\infty} e^{ju i} P(1, i, z),$$

где $j = \sqrt{-1}$ – мнимая единица. Получаем:

$$\begin{cases} -\frac{\partial H(1, u, z)}{\partial z} + \frac{\partial H(1, u, 0)}{\partial z} = H(0, u)\lambda B(z) - \lambda H(1, u, z) + j\sigma \frac{\partial H(1, u, z)}{\partial u} - \\ - j\sigma B(z) \frac{\partial H(1, u)}{\partial u} - j\sigma B(z) e^{-ju} \frac{\partial H(0, u)}{\partial u} + \lambda B(z) e^{ju} H(1, u), \\ -\frac{\partial H(1, u, 0)}{\partial z} = -\lambda H(0, u) + j\sigma \frac{\partial H(0, u)}{\partial u}. \end{cases}$$

Аналитически данную систему решить затруднительно. В настоящей работе использован метод асимптотического анализа в условии большой задержки, характеризующееся условием $\sigma \rightarrow 0$.

Литература

1. Artalejo J. R., Gomez-Coral A. Retrial queueing systems: A computational approach. – Springer. Berlin. – 2008.
2. Назаров А. А., Моисеева С. П. Методы асимптотического анализа в теории массового обслуживания. – Томск: Изд-во НТЛ, 2006. – 112 с.
3. Назаров А. А., Терпугов А. Ф. Теория вероятностей и случайных процессов: учеб. пособие. – 2-е изд., испр. – Томск: Изд-во НТЛ, 2010. – 204 с.
4. Гнеденко Б. В. Курс теории вероятностей. – М.: Наука, 1969. – 400 с.

ИССЛЕДОВАНИЕ RQ-СИСТЕМ С PH-РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ПОВТОРНОГО ВРЕМЕНИ

Н. И. Яковлев

Национальный исследовательский Томский государственный университет

Введение

Исследование сетей связи – одна из прикладных областей теории массового обслуживания, ей посвящено большое количество работ. В частности, вопросы анализа сетей связи и протоколам случайного доступа исследуются в работах [1–2].

Тем не менее, множество задач этой области остаются нерешенными и вызывают интерес для подробного исследования. Одной из важных характеристик в сетях передачи данных является количество сообщений, ожидающих очереди для передачи от источника к месту назначения.

В данной работе рассматривается RQ-система с источником повторных вызовов. Заявка, поступившая в систему, отправляется на обслуживание. Если прибор свободен, то сразу же начинается передача сообщения. Если же во время поступления очередной заявки в систему происходит передача другого, то поступившее сообщение переходит в так называемый источник повторных вызовов, откуда вновь может осуществить попытку захвата прибора через некоторое случайное время.

Исследование системы выполняется методом асимптотического анализа, позволяющим получить распределение вероятностей состояний системы. Кроме этого, реализована имитационная модель, которая позволяет получить численные результаты и произвести сравнение с аналитическими результатами.

Постановка задачи

Рассмотрим однолинейную марковскую систему массового обслуживания со следующей структурой (рис. 1).

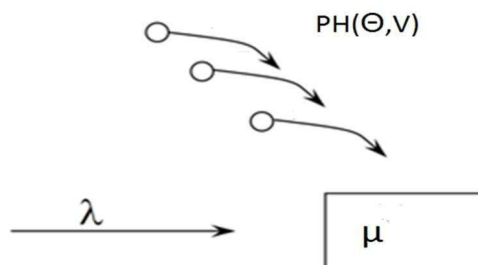


Рис. 1. Схема RQ-системы

Имеется прибор, обслуживающий заявки случайное время, распределенное по экспоненциальному закону с параметром μ . На его вход поступает простейший пуассоновский поток событий с интенсивностью λ .

Заявка, придя из потока, осуществляет попытку захвата прибора. Если прибор свободен, то попытка считается удачной и заявка встает на обслуживание. В случае, если прибор занят, то заявка отправляется в источник повторных вызовов, где получает случайное время задержки, распределенное согласно РН-закону с параметрами (θ, V) , по истечении которого она опять осуществляет попытку захвата прибора.

Задача состоит в нахождении распределения вероятностей числа заявок в ИПВ.

Аналитические результаты

Приведем две основные теоремы, в которых сформулированы полученные в ходе исследования методом асимптотического анализа аналитические результаты. Для исследования подобным методом используется предельное условие изменения каких-либо параметров системы. В данном случае используется условие неограниченно растущего повторного времени пребывания в ИПВ заявки.

Основной результат – доказательство возможности многомерной гауссовской аппроксимации распределения числа заявок в ИПВ на каждой из фаз РН-распределения.

Многомерное гауссовское распределение характеризуется набором двух величин – вектором средних и матрицей ковариаций. Аналитические выражения для их нахождения приведены в двух последующих теоремах.

Теорема 1. Вектор средних a определяется как

$$a = \frac{\lambda^2}{\mu} V^T F^{-1}, \quad (1)$$

где

$$F = \frac{\lambda}{\mu} \theta (E V^T - I). \quad (2)$$

Теорема 2. Матрица ковариаций K определяется решением системы линейных уравнений

$$KA + (KA)^T = -(B + B^T), \quad (3)$$

где

$$A = \lambda F - R_0^2 \theta E a \theta, \quad (4)$$

$$B = R_0^2 [\text{diag}(a) \theta - \text{diag}(a \theta)] E a \theta - \lambda \text{diag}(a) F. \quad (5)$$

Матрица F определяется из (2), а величины $R_0 = 1 - R_1$, $R_1 = \frac{\lambda}{\mu}$.

Сравнение с имитационным подходом

Для рассматриваемой RQ-системы M|M|1 на языке программирования C++ реализована имитационная модель. Выполнено сравнение результатов имитационного моделирования с аналитическими результатами, определяющими параметры нормального распределения.

Ниже приведены результаты сравнения для различных исходных данных. При этом используемый критерий сравнения – расстояние Колмогорова, которое определяется формулой:

$$d = \max_{1 \leq k < \infty} \left| \sum_{i=1}^k P(i) - \sum_{i=1}^k G(i) \right|.$$

Пример 1. Исходные данные:

$$\lambda = 0,8; \mu = 1, \theta = \begin{bmatrix} -0,03 & 0,01 & 0,01 \\ 0,02 & -0,04 & 0,01 \\ 0,01 & 0,03 & -0,05 \end{bmatrix}; V = [0,4 \ 0,3 \ 0,3]^T.$$

Результаты сравнения:

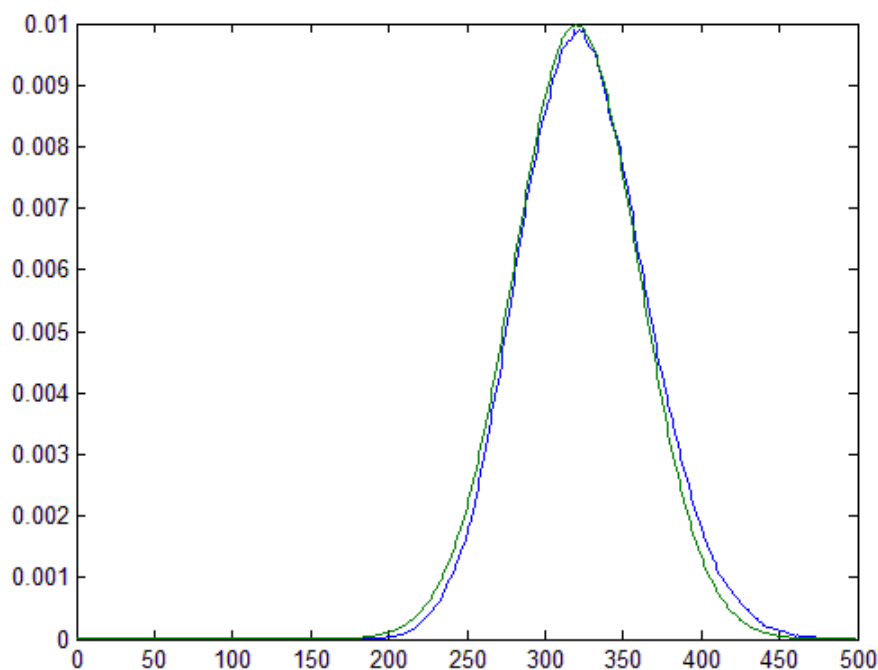


Рис. 2. Графики распределения вероятностей числа заявок в ИПВ

Расстояние Колмогорова $d = 0,065$.

Пример 2. Исходные данные:

$$\lambda = 0,4; \mu = 1, \theta = \begin{bmatrix} -0,03 & 0,01 & 0,015 \\ 0,02 & -0,04 & 0,01 \\ 0,015 & 0,03 & -0,05 \end{bmatrix}; V = [0,2 \ 0,5 \ 0,3]^T.$$

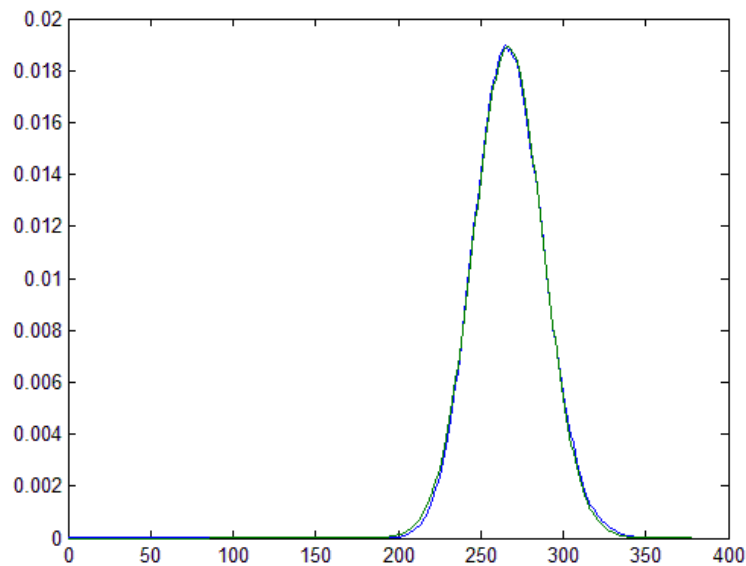


Рис. 3. Графики распределения вероятностей числа заявок в ИПВ

Расстояние Колмогорова $d = 0,0078$.

Кроме того, Янг в работе [3] указывает алгоритм получения распределения вероятностей числа заявок в RQ-системе $M|GI|1$ с произвольным распределением повторного времени. Подставляя в алгоритм Янга параметры исследуемой задачи, получим распределение вероятностей числа заявок в ИПВ.

Пример 3. Сравнение с алгоритмом Янга.

Исходные данные:

$$\lambda = 0,1; \mu = 1, \theta = \begin{bmatrix} -0,03 & 0,01 & 0,015 \\ 0,02 & -0,04 & 0,01 \\ 0,015 & 0,03 & -0,05 \end{bmatrix}; V = [0,2 \ 0,5 \ 0,3]^T.$$

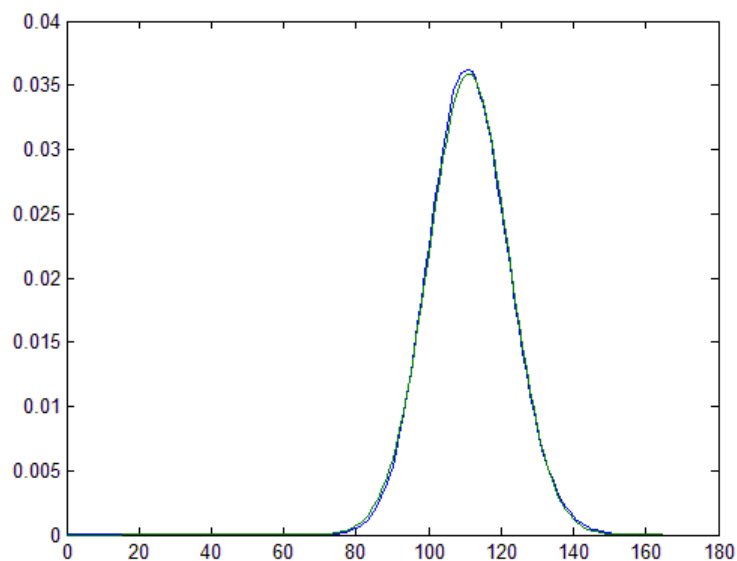


Рис. 4. Графики распределения вероятностей числа заявок в ИПВ

Расстояние Колмогорова $d = 0,001$.

Анализ результатов

Исходя из примеров 1–2, можно сделать следующий вывод: при увеличении повторного времени аналитические результаты, полученные методом асимптотического анализа, становятся ближе к результатам имитационного моделирования.

Сравнение результатов с алгоритмом Янга показывает хорошую точность гауссовской аппроксимации допредельного распределения.

Метод асимптотического анализа дает хорошие результаты ($d < 0,01$) аппроксимации допредельного распределения вероятностей состояний процесса – числа заявок на каждой из фаз РН-распределения многомерным гауссовским распределением в условии растущего повторного времени.

Литература

1. Назаров А. А., Пичугин С. Б. Исследование спутниковой сети связи методом математического моделирования // Изв. вузов. Физика, 1992. – № 9. – С. 120–129.
2. Назаров А. А., Одышев Ю. Д. Исследование сетей связи с протоколами «адаптивная Алоха» для конечного числа станций в условиях перегрузки // Проблемы передачи информации, 2000. – № 3. – С. 83–93.
3. Jesus R. Artalejo, Antonio Gomez-Corral, Retrial Queue Systems. A Computational Approach, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2008.
4. Бочаров П. П., Печинкин А. В. Теория массового обслуживания. – М.: Издательство РУДН, 1995. – С. 98–108.
5. Назаров А. А., Терпугов А. Ф. Теория вероятностей и случайных процессов. – Томск: Издательство НТЛ, 2006.

ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ АССОЦИАТИВНЫХ ПРАВИЛ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОГО СПРОСА

К. В. Гордеева

*Сибирский федеральный университет,
Институт математики и фундаментальной информатики
Научный руководитель И. В. Баранова*

1. Интеллектуальный анализ данных

Современные предприятия торговли и оказания услуг собирают подробную информацию о каждой отдельной покупке (заказе), используя кредитные карточки и компьютеризованные системы контроля. Используемые технологии хранения и записи данных позволили накопить большой объем данных о совершенных потребителями покупках, заказах и услугах. В последние годы наблюдается огромный интерес специалистов в области менеджмента и маркетинга к задачам нахождения закономерностей в поведении клиентов, поскольку знание потребностей клиентов, особенностей их поведения позволяет управлять товарной и маркетинговой политикой предприятий и способствовать повышению их прибыльности и конкурентоспособности. Поэтому одним из актуальных направлений современных информационных технологий является анализ накопленных статистических данных с помощью методов интеллектуального анализа данных.

Интеллектуальный анализ данных (Data Mining) – мультидисциплинарная область, возникшая и развивающаяся на базе прикладной статистики, искусственного интеллекта, теории баз данных и другие. Термин Data Mining получил свое название из двух понятий: поиска ценной информации в большой базе данных (Data) и добычи горной руды (Mining). Термин переводится как «добыча» или «раскопка» данных. Понятие интеллектуального анализа данных было предложено Григорем Пиатецким-Шапиро в 1989 году.

Интеллектуальный анализ данных – это процесс обнаружения в данных ранее неизвестных, нетривиальных, практически полезных и доступных интерпретации знаний, необходимых для принятия решений в различных сферах человеческой деятельности.

К методам интеллектуального анализа данных (ИАД) относятся дескриптивный анализ, корреляционный и регрессионный анализ, факторный анализ, дисперсионный анализ, компонентный анализ, дискриминантный анализ, анализ временных рядов. Также методами ИАД являются искусственные нейронные сети, деревья решений, нечеткая логика, генетические алгоритмы, эволюционное программирование, различные методы классификации, моделирования и прогнозирования.

Возникновению Data Mining способствовало совершенствование аппаратного и программного обеспечения, технологий хранения и записи данных, а также совершенствование алгоритмов обработки информации.

В интеллектуальном анализе данных существуют следующие стадии:

- 1) выявление закономерностей (свободный поиск),
- 2) прогностическое моделирование,
- 3) анализ исключений.

На стадии выявления закономерностей осуществляется исследование набора данных с целью поиска скрытых закономерностей. Свободный поиск представлен такими действиями: выявление закономерностей условной логики, выявление закономерностей ассоциативной логики, выявление трендов и колебаний. Прогностическое моделирование использует результаты работы первой стадии. Действиями данной стадии являются предсказание неизвестных значений и прогнозирование развития процессов. Третьей стадией ИАД является стадия анализа исключений или аномалий, выявленных в найденных закономерностях. Назначение данной стадии – выявление отклонений. Для выявления отклонений в данных необходимо определить норму, которая рассчитывается на стадии свободного поиска. В дополнение к этим стадиям иногда вводят валидацию, следующую за стадией свободного поиска. Цель валидации – проверка найденных закономерностей.

2. Основы ассоциативных правил в интеллектуальном анализе данных

В ходе решения задачи поиска ассоциативных правил отыскиваются закономерности между связанными событиями в наборе данных. Отличие ассоциации от задач классификации и кластеризации заключается в том, что поиск закономерностей осуществляется не на основе свойств анализируемого объекта, а между несколькими событиями, которые происходят одновременно. Рассмотрим два разных алгоритма поиска ассоциативных правил в интеллектуальном анализе данных: метод Apriori и метод Frequent Pattern-Growth Strategy (FPG).

Приведем основные понятия, связанные с данными методами.

Транзакция – это множество событий, которые произошли одновременно. **Транзакционная (операционная) база данных** представляет собой двумерную таблицу, состоящую из номера транзакции (TID) и перечня событий, происходящих во время этой транзакции. **Поддержка** – количество или процент транзакций, содержащих определенный набор данных.

3. Алгоритм Apriori

Приведем обозначения, используемые в алгоритме: L_k – множество k -элементных наборов, чья поддержка не меньше заданной пользователем, C_k – множество потенциально частых k -элементных наборов.

Алгоритм поиска ассоциативных правил Apriori имеет следующий вид:

Шаг 1. Присвоить $k = 1$ и выполнить отбор всех 1-элементных наборов, у которых поддержка больше минимально заданной пользователем Suppmin .

Шаг 2. $k = k + 1$.

Шаг 3. Если не удастся создавать k -элементные наборы, то завершить алгоритм, иначе выполнить следующий шаг.

Шаг 4. Создать множество k -элементных наборов кандидатов из частых наборов. Для этого необходимо объединить в k -элементные кандидаты $(k - 1)$ -элементные частые наборы. Каждый кандидат будет формироваться путем добавления к $(k - 1)$ -элементному частому набору $- p$ элемента из другого $(k - 1)$ -элементного частого набора $- q$. Причем добавляется последний элемент набора q , который по порядку выше, чем последний элемент набора p . При этом все $k - 2$ элемента обоих наборов одинаковы.

Шаг 5. Для каждой транзакции T из множества D выбрать кандидатов C_t из множества C_k , присутствующих в транзакции T . Для каждого набора из построенного множества C_k удалить набор, если хотя бы одно из его $(k - 1)$ подмножеств не является часто встречающимся то есть отсутствует во множестве L_{k-1} .

Шаг 6. Для каждого кандидата из C_k увеличить значение поддержки на единицу.

Шаг 7. Выбрать только тех кандидатов L_k из множества C_k , у которых значение поддержки больше заданной пользователем Suppmin . Вернуться к шагу 2.

Результатом работы алгоритма является объединение всех множеств L_k для всех k .

4. Алгоритм Frequent Pattern-Growth Strategy (FPG)

В основе метода лежит предобработка базы транзакций, в процессе которой эта база данных (БД) преобразуется в компактную древовидную структуру, называемую Frequent-Pattern Tree – *дерево популярных предметных наборов* (откуда и произошло название алгоритма). В дальнейшем для краткости будем называть эту структуру FP-дерево. К основным преимуществам данного метода относятся:

1) сжатие БД транзакций в компактную структуру, что обеспечивает очень эффективное и полное извлечение частых предметных наборов;

2) при построении FP-дерева используется технология разделения и захвата (англ.: *divide and conquer*), которая позволяет выполнить декомпозицию одной сложной задачи на множество более простых задач.

Цель: для БД требуется обнаружить все популярные предметные наборы с минимальной поддержкой, заданной экспертом, используя алгоритм FPG, который выполняется в два этапа.

Рассмотрим работу алгоритма FPG на конкретном примере. Пусть имеется БД транзакций (табл.) с минимальной поддержкой, равной 3.

База данных транзакций

<i>N</i>	Предметный набор
1	a b c d e
2	a b c
3	a c d e
4	b c d e
5	b c
6	b d e
7	c d e

Алгоритм FPG имеет следующий вид:

1 этап. Строится FP-дерево, которое в компактном виде представляет информацию о частых предметных наборах.

1.1. Производится первое сканирование транзакций БД и отбирается множество часто встречающихся предметов, то есть предметов, у которых поддержка больше или равна минимальной. Обнаруженные частые предметы упорядочиваются в порядке возрастания их поддержки.

1.2. Строится FP-дерево. Сначала упорядочиваются предметы в транзакциях по убыванию значений их поддержек. Для этого создается начальный (корневой) узел FP-дерева (ROOT) и начинается построение дерева с транзакции № 1 для упорядоченных предметных наборов.

Правило построения: если для очередного предмета в дереве встречается узел, имя которого совпадает с именем предмета, то предмет не создает нового узла, а индекс соответствующего узла в дереве увеличивается на 1. В противном случае для этого предмета создается новый узел и ему присваивается индекс 1.

Таким образом, после первого прохода БД и выполнения соответствующих манипуляций с предметными наборами мы построим FP-дерево, которое в компактном виде представляет информацию о частых предметных наборах и позволяет производить их эффективное извлечение, что и выполняется при втором сканировании БД.

2 этап. Производится процесс извлечения из FP-дерева частых предметных наборов.

2.1. Выбирается предмет, и в дереве находятся все пути, которые ведут к узлам этого предмета. Затем для каждого пути производится подсчёт, сколько раз данный предмет встречается в нем. Например, для предмета **a** это запишется в виде (cbdea, 1), (cba, 1) и (cdea, 1).

2.2. Удаляется сам предмет (суффикс набора) из ведущих к нему путей, то есть {cbdea, cba, cdea}. После это остаются только префиксы: {cbde, cb, cde}.

2.3. Выполняется подсчёт, сколько раз каждый предмет появляется в префиксах путей, полученных на предыдущем шаге, и производится упо-

рядочение в порядке убывания этих значений. После чего получается новый набор транзакций.

2.4. На его основе строится новое FP-дерево, которое будем называть *условным FP-деревом* (conditional FP-tree), поскольку оно связано только с одним объектом (в нашем случае, а).

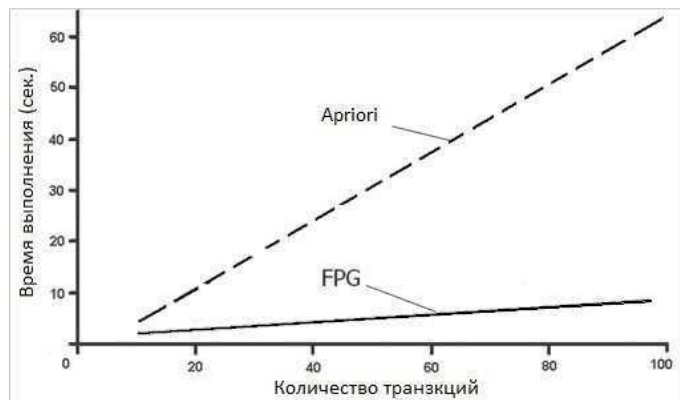
2.5. В этом FP-дереве находятся все предметы (узлы), для которых поддержка (количество появлений в дереве) равна или больше заданной минимальной поддержки. Если предмет встречается два или более раза, то его индексы, то есть частоты появлений в условном базисе, суммируются.

2.6. Начиная с верхушки дерева, записываются пути, которые ведут к каждому узлу, для которого поддержка/индекс больше или равны заданной, возвращаем назад предмет (суффикс шаблона), удаленный на шаге 2, и подсчитывается индекс (поддержку), полученную в результате.

5. Сравнение алгоритмов

Выгода представления базы данных транзакций в виде FP-дерева очевидна. Если в исходной базе данных каждый предмет повторяется многократно, то в FP-дереве каждый предмет представляется в виде узла, а его индекс указывает на то, сколько раз данный предмет появляется. Иными словами, если предмет в исходной базе данных транзакций появляется 100 раз, то в дереве для него достаточно создать узел и установить индекс 100.

Сравнительные исследования классического алгоритма Apriori и FPG показали, что с увеличением числа транзакций в БД временные затраты на поиск частых предметных наборов растут для FPG намного медленнее, чем для Apriori (см. рис.).



Временные затраты при увеличении количества транзакций

Литература

1. Барсегян А. А. Технологии анализа данных. Data Mining, Visual Mining, Text Mining, OLAP. – СПб.: БХВ-Петербург, 2004. – 250 с.
2. Орешков В. И. FPG - альтернативный алгоритм поиска ассоциативных правил [Электронный ресурс] // URL: http://www.basegroup.ru/library/analysis/association_rules/fpg/

ЛОКАЛЬНО-ОПТИМАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ В ДИСКРЕТНЫХ НЕЛИНЕЙНЫХ ПО СОСТОЯНИЮ СИСТЕМАХ С НЕПОЛНОЙ ИНФОРМАЦИЕЙ

М. А. Козырькова, В. И. Смагин

Национальный исследовательский Томский государственный университет

Рассматривается задача локально-оптимального управления выходом дискретной нелинейной системы при неизвестных составляющих возмущений. Линейный вариант задачи рассматривался в [1]. Приводится пример решения задачи управления фирмой, производящей два вида товара. При построении модели используется подход, предложенный в [2].

Модель фирмы описывается следующими соотношениями

$$x_{t+1} = A_t \varphi(x_t) + B_t u_t + G_t d_t + q_t, \quad x_{t=0} = x_0. \quad (1)$$

Векторы наблюдений определяются по формулам

$$y_t = C_t x_t + r_t. \quad (2)$$

Предполагается, что случайные возмущения q_t и шумы измерения r_t некоррелированы между собой и подчиняются гауссовскому распределению с нулевым средним и соответствующими ковариациями:

$$M\{q_t q_k^T\} = Q \delta(k, t), \quad M\{r_t r_k^T\} = C \delta(k, t),$$

где $\delta(k, t)$ символ Кронекера.

Вектор $\varphi(x_t)$ представляется в следующем виде:

$$\varphi(x_t) = \begin{bmatrix} x_{1_t} \\ x_{2_t} \\ x_{3_t} \\ x_{4_t} \\ x_{5_t} \\ x_{1_t} x_{2_t} \\ x_{3_t} x_{4_t} \end{bmatrix},$$

где x_{1_t}, x_{3_t} – количество товаров 1-ого и 2-ого вида на рынке; x_{2_t}, x_{4_t} – количество товаров 1-ого и 2-ого вида у потребителя; x_{5_t} – прибыль.

При построении модели (1) использовались функции продаж [2]:

$$s_{i_t} = n_i \exp(-c_i) (1 - x_{k_t} Y_i^{-1}) x_{j_t} =$$

$$= n_i \exp(-c_i) x_{j_t} - n_i \exp(-c_i) x_{j_t} x_{k_t} Y_i^{-1}, \quad k = 1, 3, \quad j = 2, 4, \quad i = \overline{1, 2},$$

где n_i – коэффициенты продаж, Y_i – потенциальный спрос для товаров i -го вида (объем рынка для i -го вида товара), c_i – цены на товары i -го вида.

Матрица динамики A для данного объекта и матрица B имеют вид:

$$A = \begin{bmatrix} 1 - k_{11} - n_1 e^{-c_1} & 0 & 0 & 0 & 0 & \frac{n_1 e^{-c_1}}{Y_1} \\ n_1 e^{-c_1} & 1 - k_{21} & 0 & 0 & 0 & \frac{n_1 e^{-c_1}}{Y_1} \\ 0 & 0 & 1 - k_{12} - n_2 e^{-c_2} & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & n_2 e^{-c_2} & 1 - k_{22} & 0 & 0 \\ -k_{31} + c_1 n_1 e^{-c_1} & 0 & -k_{32} + c_2 n_2 e^{-c_2} & 0 & 1 & \frac{c_1 n_1 e^{-c_1}}{Y_1} \end{bmatrix},$$

$$B = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 0 \\ 0 & 1 \\ 0 & 0 \\ -c_{01} & -c_{02} \end{bmatrix},$$

где k_{1i} – коэффициенты потерь, k_{2i} – коэффициенты потребления, k_{3i} – стоимость хранения единицы товаров i -го вида, c_{01} , c_{02} – себестоимости.

Желаемая траектория роста прибыли задается уравнением:

$$\bar{w}_{t+1} = (1 + r)w_t, \quad w_{t=0} = w_0,$$

где r – темп роста прибыли.

Локально-оптимальный критерий имеет вид:

$$J_t = M \{ (Fx_{t+1} - \bar{w}_{t+1})^T C_B (Fx_{t+1} - \bar{w}_{t+1}) + u_t^T D_B u_t \}, \quad (3)$$

где $C_B > 0$, $D_B \geq 0$ – весовые матрицы.

Для обеспечения слежения за траекторией $\bar{w}_{t+1}$ введенный критерий J_t необходимо минимизировать.

Выполнив оптимизацию критерия (3) по управлению и воспользовавшись принципом разделения, получим следующий закон управления

$$u_t = -(B_t^T F^T C_B F B_t + D_B)^{-1} B_t^T F^T C_B \left(F \left(A_t \phi(\hat{x}_t) + G_t \hat{d}_t \right) - \bar{w}_{t+1} \right), \quad (4)$$

где оценки $\hat{x}_t$ и $\hat{d}_t$ вычисляются по формулам

$$\hat{x}_{t+1} = A_t \phi(\hat{x}_t) + B_t u_t + G_t \hat{d}_t + (B_t - K_t C_t B_t) S_t [y_{t+1} - C_t A_t \phi(\hat{x}_t) + B_t u_t + G_t \hat{d}_t] +$$

$$+ K_t [y_{t+1} - C_t A_t \phi(\hat{x}_t) + B_t u_t + G_t \hat{d}_t],$$

$$\hat{d}_t = S_t [y_{t+1} - C_t A_t \phi(\hat{x}_t) - C_t B_t u_t],$$

$$P_{(t+1|t)} = \bar{A}_t P_t \bar{A}_t^T + Q_t, \quad \bar{A} = A \frac{\partial \phi(x_t)}{\partial x_t} \Big|_{(\hat{x}_t)},$$

$$K_t = P_{(t+1|t)} C_t [C_t P_{(t+1|t)} C_t]^{-1}, \quad P_{(t+1)} = (I - K_t C_t) P_{(t+1|t)}.$$

В дальнейших исследованиях в качестве модели (1) используется модель фирмы, производящей два вида товаров. Третье слагаемое в модели

(1) обусловлено наличием погрешности в аппроксимации модели. Рассматривается задача моделирования поведения фирмы на основе решения задачи локально-оптимального слежения за желаемой прибылью.

Численное моделирование фирмы, выполнялось для следующих исходных данных:

$$Q = \begin{bmatrix} 7 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 8 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 5 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1,1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0,2 \end{bmatrix}, P = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}, H = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix},$$

$$D_B = \begin{bmatrix} 0,1 & 0 \\ 0 & 0,1 \end{bmatrix}, C_B = 1,$$

$$n_1 = 1,95, n_2 = 1,$$

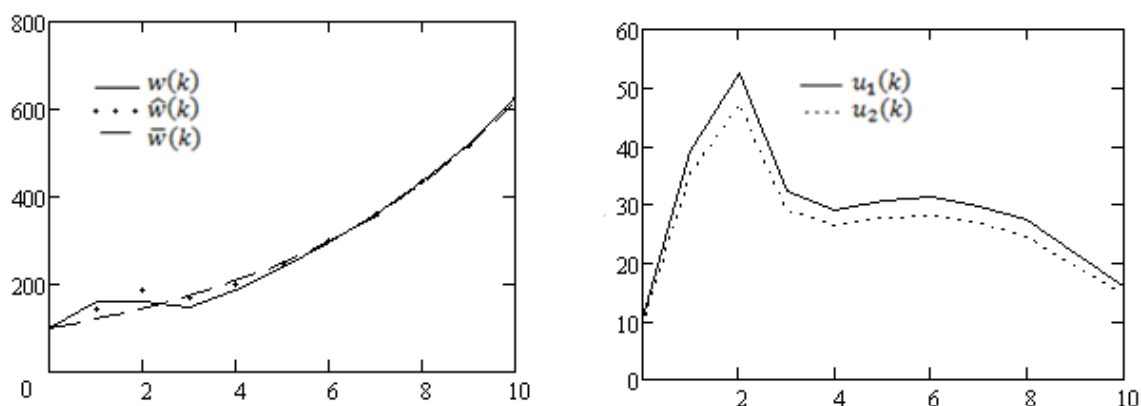
$$c_1 = 2,5 \text{ у.е.}, c_2 = 0,9 \text{ у.е.},$$

$$c_{01} = 1,0 \text{ у.е.}, c_{02} = 0,9 \text{ у.е.},$$

$$k_{11} = 0,15, k_{12} = 0,13, k_{21} = 0,1, k_{22} = 0,55, k_{31} = 0,002 \text{ у.е.}, k_{32} = 0,001 \text{ у.е.},$$

$$Y_1 = Y_2 = 1000.$$

Моделирование выполнялось на интервале времени от 0 до 10 (один такт соответствует одному дню). На приведенных ниже графиках переходных процессов и их оценок, а также графиках управлений видно, что все оценки являются сходящимися и оценивание происходит с приемлемой точностью.



Графики переходных процессов: изменения прибыли $w(k)$, её оценка $\hat{w}(k)$, желаемая прибыль $\bar{w}(k)$, управление производством двух видов товаров

Литература

1. Куликов И. А., Смагин В. И. Локально-оптимальное управление объектами с неизвестными возмущениями // Научное творчество молодёжи: материалы XVI Всероссийской научно-практической конференции. – Анжеро-Судженск, 2012. – Ч. 1. – С. 88–90.
2. Горский А. А., Локшин Б. Я. Математическая модель производства и продажи для управления и планирования производства // Фундаментальная и прикладная математика. – 2002. – Т. 8, № 1. – С. 39–45.

ПРИМЕНЕНИЕ КЛАССИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ФАКТОРНОГО АНАЛИЗА ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ МНОГОФАКТОРНЫХ СТАТИСТИЧЕСКИХ ДАННЫХ

М. Н. Кучеров, И. В. Баранова

Сибирский федеральный университет

1. Введение

Факторный анализ – многомерный статистический метод, применяемый для изучения взаимосвязей между значениями переменных. Делается предположение о том, что несколько измеряемых переменных коррелируют между собой. Эта ситуация возникает в ситуации, когда они взаимно определяют друг друга или связь между этими переменными обуславливается какой-то третьей величиной, которую непосредственно измерить нельзя. Возникает задача, можно ли по данным переменным выделить величину, так называемый фактор, который объяснил бы наблюдаемые связи. Под термином *фактор* подразумевается математическая величина, получаемая на основе наблюдений.

Факторный анализ позволяет решить две важные проблемы исследователя: описать объект измерения *всесторонне* и в то же время *компактно*. С помощью факторного анализа возможно выявление скрытых латентных переменных факторов, отвечающих за наличие линейных статистических связей корреляций между наблюдаемыми переменными.

2. Области применения факторного анализа

Исторически факторный анализ применяется в основном в психологии, но за последние годы факторный анализ все более широко начал применяться и в других областях знания: в социологии, метеорологии, медицине, географии, экономике и др. Ниже перечислены некоторые из публикаций по факторному анализу:

- международные отношения,
- урбанизация и экономическое развитие,
- социология,
- экономика,
- системы человек – машина,
- изучение несчастных случаев,
- техника связи,
- биология,
- психология и медицина,
- геология,
- метеорология.

Из этого краткого перечня областей знания, использующих факторный анализ, наглядно видно, как много исследователей уже оценили мощь и возможности методов этого раздела многомерной статистики.

3. Схема решения

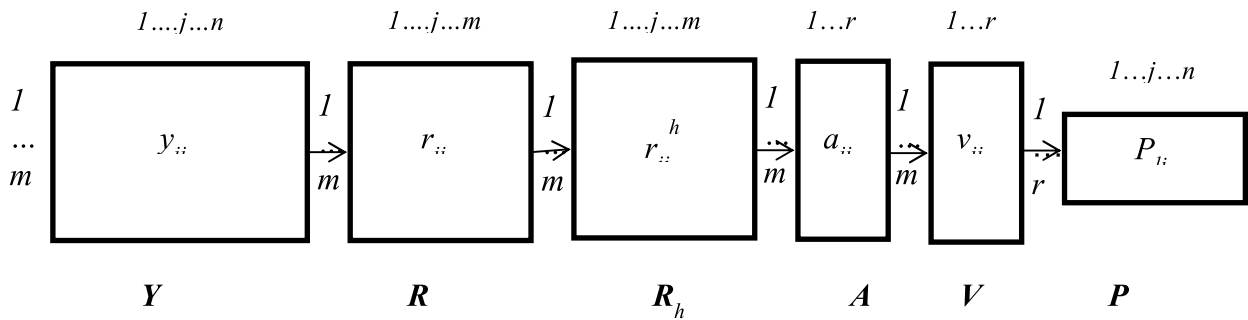


Рис 1. Схема решения

На указанной схеме **Y** – матрица исходных данных, $i = 1, \dots, m$ – переменные, $j = 1, \dots, n$ – индивидуумы (объекты), **R** – корреляционная матрица, $i, k = 1, \dots, m$ – коэффициенты корреляции, **R_h** – редуцированная корреляционная матрица, $i, k = 1, \dots, m$ – остаточные коэффициенты корреляции, **A** – матрица отображения, элементами которой являются факторные нагрузки, $l = 1, \dots, r$ – факторы, $i = 1, \dots, m$ – переменные, **V** – факторная матрица после поворота, $l = 1, \dots, r$ – факторы, $i = 1, \dots, m$ – переменные, **P** – матрица значений факторов, $l = 1, \dots, r$ – факторы, $j = 1, \dots, n$ – индивидуумы (объекты).

4. Метод главных компонент

В геометрическом виде метод главных компонент состоит в следующем:

1. Определяется самая длинная ось эллипсоида, она является главной осью, которая должна пройти через центр тяжести.
2. В плоскости перпендикулярной к первой оси и проходящем через центр, определяется самая длинная ось, и т. д. пока не определятся все главные оси.

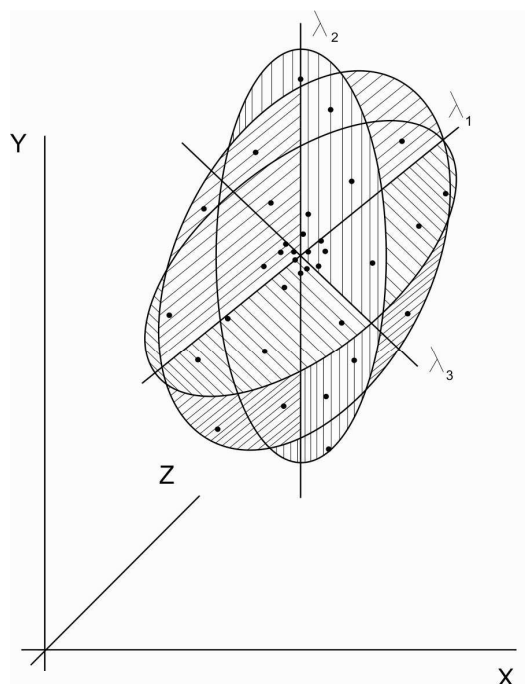


Рис 2. Геометрическая интерпретация метода главных компонент

Было доказано, что вероятность сет-операции симметрической разности по Минковскому двудольных множеств событий является псевдометрикой между ними. Поэтому было предложено использовать ее для измерения расстояния между двудольными множествами событий.

Теперь рассмотрим способ факторного анализа, основанный на методе двудольных множеств событий. Будем считать, что показатели влияют на различие между элементами системы в наибольшей степени, если они вкладывают наибольший вес в расстояние между эвентологическими распределениями двудольных множеств, то есть они имеют наибольшие значения вероятностей симметрической разности по Минковскому между элементами. Для проведения факторного анализа ищем различие между элементами по каждому показателю. Полученные значения вероятностей сортируются по убыванию, и выбираются показатели, имеющие наибольшие значения. Несомненными достоинствами нового метода являются возможность работы с разнотипными данными (в том числе и множественными) и учет вероятностных значений показателей, составляющих различие между элементами системы. Предложенная методика одновременного сравнения всех элементов системы есть в некотором смысле аналог сет-расстояния, введенного О. Ю. Воробьевым, она позволяет выявлять внутрисистемное различие.

6. Практическая задача

Дана статистика по состоянию здоровья женщин, требовалось найти факторы влияющие на исход родов.

Состояние здоровья пациентки оценивалось 114 показателями, такими как:

- группа крови,
- резус,
- рост,
- вес,
- место проживания,
- возраст,
- курение,
- и другие.

Для решения разделим статистику на две группы, по исходу родов. Затем для каждой группы составим корреляционную матрицу. После для каждой корреляционной матрицы при помощи метода главных компонент найдем факторы. В итоге получим таблицу, в которой каждая строчка это фактор, ячейками которого являются нагрузки. По данным нагрузкам можно установить связь между показателями и выяснить физическое значение фактора. При сравнении факторов группы с удачным исходом и группы с неудачным исходом можно сделать выводы о том, как повысить вероятность удачного исхода.

Литература

1. Иберла К. Факторный анализ. – М.: Наука, 1972. – 318 с.

2. Осипов Г. Методы измерения в социологии. – М.: Наука, 2003. – С. 73–95.
3. Guttman L. Multiple rectilinear prediction and the resolution into components I. NY, 1940, Psychometrika 5, 75–99 p.
4. Thurstone L. L. Multiple factor analysis. 6th ed. Chicago, 1961, 75-99 p.
5. Харман Г. Современный факторный анализ. – М.: Статистика, 1968. – 483 с.

ПОИСК КОНЪЮНКЦИЙ ЭНФ И ИНВЕРСИИ ЭНФ ДЛЯ КОМБИНАЦИОННЫХ ЦИФРОВЫХ СХЕМ

И. В. Мелюх

Национальный исследовательский Томский государственный университет

В современном процессе производства комбинационных цифровых схем важно как можно более точно определить максимальную тактовую частоту, на которой схема может правильно функционировать. Далее схеме будем представлять графом без контуров, в котором узлам соответствуют логические элементы схемы, а дугам – связи между ними. Каждому узлу и дуге приписано время прохождения по ним сигнала. Путем в схеме называется такая последовательность элементов, что первый элемент это какой-либо вход схемы, последний элемент – выход схемы, и вход каждого элемента последовательности является выходом предыдущего. Максимальный теоретический порог частоты обычно определяется как величина, пропорциональная времени прохождения сигнала по самому длинному пути в модели схемы. Однако в схемах существуют так называемые ложные пути. Ложным путем в схеме называется такой путь, для которого не существует пары входных векторов, таких, что их последовательное приложение к схеме обеспечит продвижение изменения сигнала от начала пути (входа схемы) до выхода схемы. Таким образом, ложные пути не влияют на функционирование схемы. Следовательно, если самый длинный путь оказался ложным, то реальная максимальная частота, на которой схема может правильно функционировать, будет выше, чем частота, полученная без учета ложных путей.

Для решения задачи поиска ложных путей был разработан подход, основанный на том, что при построении ЭНФ (эквивалентная нормальная форма) по схеме [1] не существует тестов для константных неисправностей литер ЭНФ, соответствующих ложным путям. Возникает задача поиска тестов для константных неисправностей литер ЭНФ, основным процессом в которой является поиск конъюнкций ЭНФ (инверсии ЭНФ) схемы. В работе рассматривается новый метод поиска конъюнкций ЭНФ (инверсии ЭНФ), использующий представление модели схемы в виде SSBDD графа (Structurally Synthesized Binary Decision Diagram) [2].

Любая простая орцепь, соединяющая корень SSBDD графа с 1-концевой вершиной, представляет некоторую конъюнкцию, не обязательно элементарную. В конъюнкции могут встречаться как повторяющиеся, так и взаимно инверсные литеры. Конъюнкция строится следующим образом: если в простую цепь включается 1-дуга, исходящая из вершины, то в конъюнкцию включается литера, отмечающая вершину (с приписанным ей

знаком инверсии), если 0-дуга, то в конъюнкцию включается литера этой вершины с противоположным знаком инверсии.

Литерой здесь и далее будем называть символ переменной вместе со знаком инверсии.

Рассмотрим множество всех конъюнкций, порождаемых простыми орцепями такого вида. Из построения SSBDD графа следует, что 1) конъюнкции попарно ортогональны и 2) элементарные конъюнкции представляют функцию f , реализуемую схемой, по которой ЭНФ построена, в виде ортогональной ДНФ (ОДНФ).

Все простые цепи, соединяющие корень SSBDD графа с 0-концевой вершиной, представляют множество попарно ортогональных конъюнкций, не обязательно элементарных. Элементарные конъюнкции представляют функцию $\neg f$ в виде ОДНФ.

Как известно, ЭНФ, построенная по заданной схеме, представляет всевозможные пути в схеме последовательностями индексов, приписанными переменным этой формулы. После исключения последовательностей индексов получается дизъюнкция конъюнкций, необязательно элементарных. Назовем эту формулу сокращенной ЭНФ. Эта формула может быть извлечена непосредственно из схемы, например при замене внутренних переменных схемы соответствующими функциями ее элементов, причем любые упрощения результатов подстановки запрещены. В упрощенной ЭНФ отсутствуют последовательности индексов у литер, поэтому она более компактна. Извлечем упрощенную ЭНФ из SSBDD графа.

С этой целью разметим вершины графа в соответствии со следующим алгоритмом.

Пусть на некотором шаге построения графа по схеме имеется граф G и v – внутренняя вершина в G , для которой на данном шаге строится BDD граф G' . Если v является дизъюнкцией, тогда если v была помечена в G , то помечаем вершину, соответствующую корню G' , иначе не помечаем ни одной вершины в G' . Если v является конъюнкцией, то помечаем все вершины в G' за исключением последней. Если вершина v была помечена, то также помечаем и последнюю вершину. Заметим, что внутренняя вершина на первом шаге построения считается непомеченной.

Разметив вершины, выполним сокращенный обход SSBDD графа, руководствуясь следующими правилами. Из непомеченной вершины движемся только по 1-дуге. Из помеченной вершины движемся как по 1-дуге, так и по 0-дуге. В случае движения по 0-дуге в соответствующую строящейся орцепи конъюнкцию не включаем литеру, из которой исходит 0-дуга.

В работе доказано, что предлагаемый обход SSBDD графа порождает упрощенную ЭНФ. Также разработаны аналогичные алгоритм разметки и метод обхода, позволяющие последовательно извлечь все конъюнкции инверсии упрощенной ЭНФ схемы.

Извлечение конъюнкций ЭНФ (инверсии ЭНФ) может применяться не только в задаче поиска ложных путей, но и в других задачах анализа

моделей схем и построения для них тестов для различных видов неисправностей.

Литература

1. Armstrong D. B. On Finding a Nearly Minimal Set of Fault Detection Tests for Combinational Logic Nets / D.B. Armstrong // IEEE Transactions on Electronic Computers. – 1966. – Vol.15, №1. – P. 66.
2. Ubar R. Multi-Valued Simulation of Digital Circuits with Structurally Synthesized Binary Decision Diagrams. OPA (Overseas Publishers Association) N.V. Gordon and Breach Publishers, Multiple Valued Logic, Vol.4, pp.141–157.

ПАСКАЛЬ РЕАЛИЗАЦИЯ ИНТЕГРАТОРА ГАУССА-ЭВЕРХАРТА

И. Е. Палехов, В. Г. Борисов

Кемеровский государственный университет

Метод Эверхарта численного решения задачи Коши для систем уравнений первого и второго порядков [1] широко применяется при интегрировании уравнений небесной механики. Его популярность связана с тем, что такие задачи предполагают большие интервалы интегрирования, а метод Эверхарта, имея высокий порядок аппроксимации, позволяет сохранять приемлемую глобальную погрешность решения при использовании больших шагов интегрирования. Одно из приложений, использующих метод Эверхарта для интегрирования систем ОДУ первого порядка в нормальной форме – интегратор Гаусса-Эверхарта GAUSS_15, подробно описано в [2]. Там же приведен код программы на языке Фортран.

В настоящей работе приводятся некоторые результаты тестирования трех программ: двух версий интегратора GAUSS_15, реализованных на Фортране и Паскале, и программы Diff5 [3], использующую Паскаль реализацию интегратора EPISODE [4]. Сравнивались результаты расчетов решений нескольких систем дифференциальных уравнений выполненных с помощью указанных программ. Оценивалась среднеквадратичная относительная погрешность решений на различных интервалах при различных параметрах интегрирования и время счета программ на длинных интервалах.

На рис. 1 приведены графики зависимости погрешности от интервала интегрирования для указанных трех программ на круговой двумерной задаче двух тел [2]:

$$\begin{cases} y_1' = y_3, \\ y_2' = y_4, \\ y_3' = -\frac{y_1}{(y_1^2 + y_2^2)^{3/2}}, \\ y_4' = -\frac{y_2}{(y_1^2 + y_2^2)^{3/2}}, \end{cases} \quad \begin{cases} y_1(0) = 0, \\ y_2(0) = 1, \\ y_3(0) = 1, \\ y_4(0) = 0, \end{cases} \quad (1)$$

имеющей точное решение $y_1 = \sin(t)$, $y_2 = \cos(t)$, $y_3 = \cos(t)$, $y_4 = -\sin(t)$. Для Gauss15F и Gauss15P применялись параметры NOR = 15, NI = 0, ERR = 0, STEP = 0.1, программа Diff5 использовалась в режиме метода Адамса MF = 12 с оценкой локальной погрешности eps = 1e-18, ierror = 3.

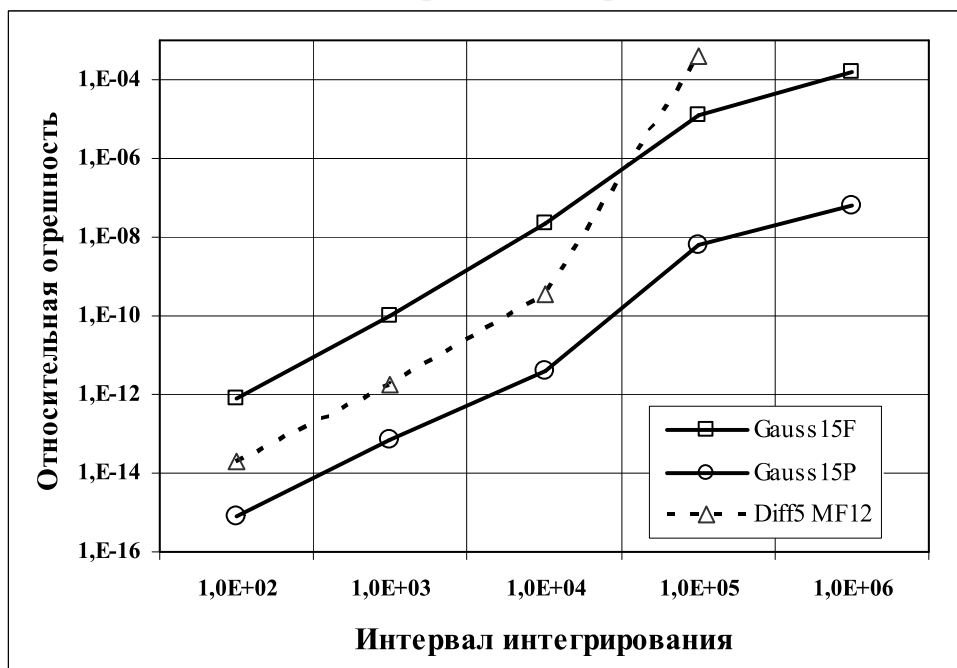


Рис. 1. Зависимость относительной погрешности от интервала интегрирования для задачи (1).

Время счета Gauss15F на задаче (1) приблизительно на 15 % меньше, чем у Gauss15P, а время счета программы Diff5 более чем на порядок больше. Интегрирование в программе Diff5 на интервале $[0, 1e6]$ не проводилось в связи с резким ростом погрешности.

На рис. 2 приведены графики зависимости погрешности от интервала интегрирования для тех же программ на жесткой задаче Робертсона [5]:

$$\begin{cases} y_1' = -10^{-2} \cdot y_1 + 10^4 \cdot y_2 \cdot y_3, \\ y_2' = 10^{-2} \cdot y_1 - 10^4 \cdot y_2 \cdot y_3 - 10^6 \cdot y_2^2, \\ y_3' = 10^6 \cdot y_2^2, \end{cases} \quad \begin{cases} y_1(0)=1, \\ y_2(0)=1, \\ y_3(0)=1. \end{cases} \quad (2)$$

Задача (2) точного решения в элементарных функциях не имеет, но у нее существует очевидный первый интеграл $y_1 + y_2 + y_3 = 3$. Для оценки погрешности при решении этой задачи использовалось абсолютное значение отклонения первого интеграла от константы. Для Gauss15F и Gauss15P применялись параметры NOR=15, NI=0, ERR=0, STEP=1e-6, программа Diff5 использовалась в режиме метода BDF [5] MF=22 для решения жестких задач с оценкой локальной погрешности eps=1e-18, ierror=3. Малень-

кий шаг интегрирования для Gauss15 был выбран для адекватного интегрирования в пограничном слое. В связи с этим время счета программ Gauss15 на интервале $[0,10]$ на компьютере обычной конфигурации составляло около 1 минуты, в то время, как программа Diff5 считала около 1 секунды.

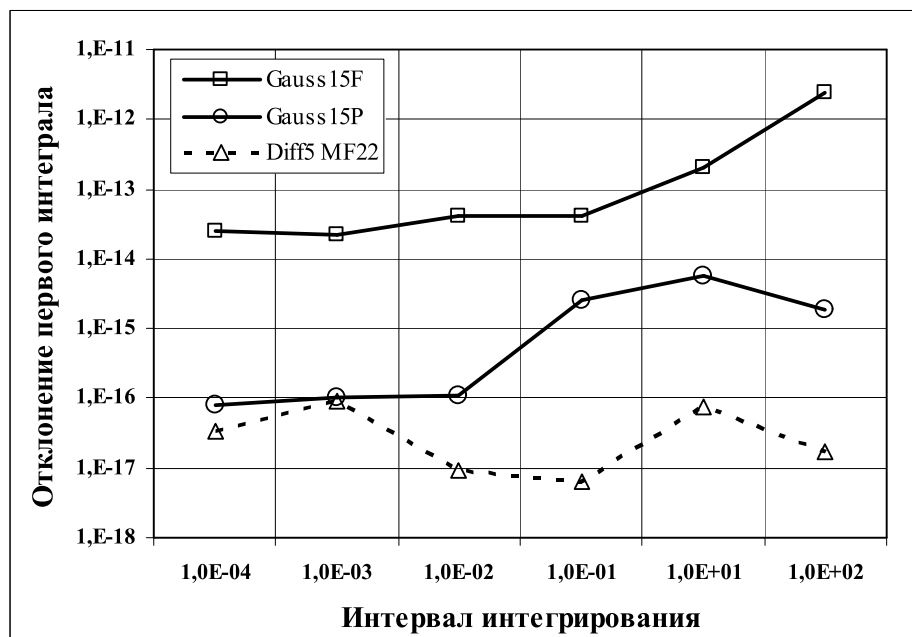


Рис. 2. Зависимость величины отклонения значения первого интеграла от константы для задачи (2).

В заключение хотелось бы отметить, что при использовании программы Gauss15P откомпилированной в среде Lazarus наблюдается существенное увеличение времени счета по сравнению с той же программой откомпилированной в среде Delphi, и погрешность расчетов оказывается выше. Существенная разница в точности расчетов между Gauss15F и Gauss15P на наш взгляд объясняется тем, что Gauss15P использует спецификацию переменных Extended, которая имеет более высокую точность по сравнению со спецификацией Real*8, использованной в Gauss15F.

Литература

1. Everhart E. A New Method for Integrating Orbits / E. Everhart – Bulletin of the American Astronomical Society, 1973. V. 5. P. 389.
2. Авдюшев В. А. Интегратор Гаусса–Эверхарта // Вычислительные технологии, 2010. – Т. 15. – № 4. – С. 31–47.
3. Byrne G. D., Hindmarsh A.C. A polyalgorithm for the numerical solution of ordinary differential equations // ACM Trans. on Math. Software, 1975, 1, 71-96.
4. Каков Р. Н., Ганеев Д. Р. Программа Diff4 для численного и качественного анализа решений обыкновенных дифференциальных уравнений // Материалы V Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. – Кемерово, 2010.
5. Хайер Э. Решение обыкновенных дифференциальных уравнений. Жесткие и дифференциально-алгебраические уравнения. – М.: Мир, 1999. – 684 с.

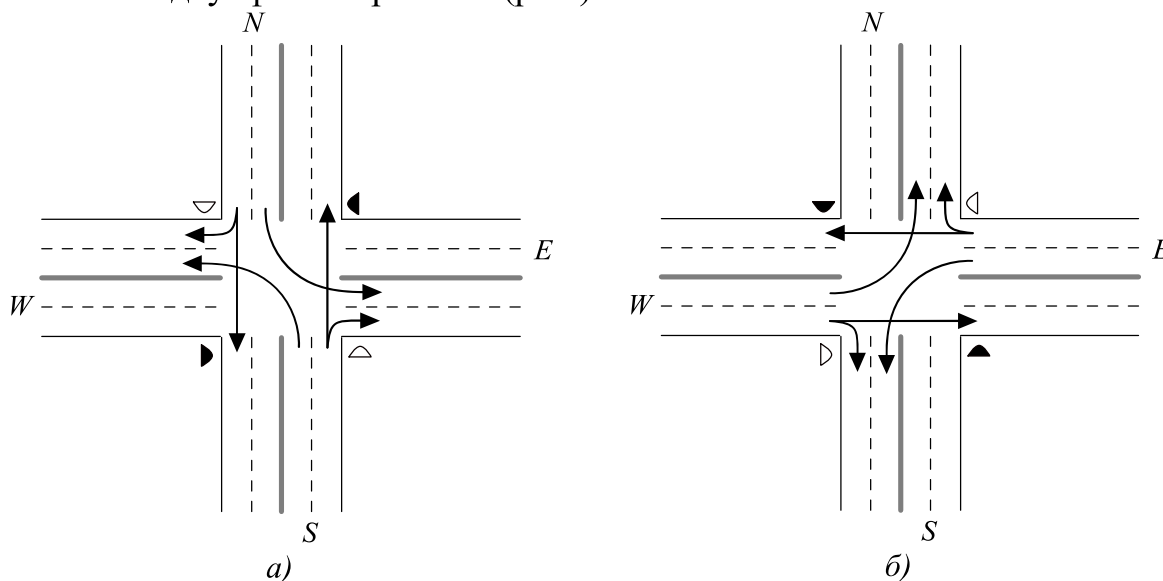
ИМИТАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ ПЕРЕКРЕСТКА С ДВУХФАЗНЫМ СВЕТОФОРНЫМ РЕГУЛИРОВАНИЕМ

А. В. Приступа

Национальный исследовательский Томский государственный университет

Постоянно растущее количество автомобилей на городских улицах, а также плотная застройка, не позволяющая расширять дорожное полотно и добавлять новые полосы движения, заставляет регулярно задумываться над оптимизацией движения потоков автомобильного транспорта в условиях имеющихся в распоряжении ресурсов. Оптимизация циклов работы светофоров на перекрестках является одним из способов решения этой проблемы. В качестве метода исследования чаще всего (и вполне обоснованно) выбирают имитационное моделирование [1, 2, 3]. Однако в предлагаемых моделях, как правило, либо не рассматривают особенность поворота налево по сравнению с другими направлениями движения на перекрестке, либо выбирают такой режим работы светофоров, при котором никакие транспортные потоки при выполнении маневров на перекрестке не пересекаются. В данной статье предлагается учесть особенность левого поворота, связанную с необходимостью уступить дорогу транспортным средствам встречного направления. Задача будет состоять в построении соответствующей имитационной модели средствами системы GPSS World и проведении над построенной моделью ряда экспериментов с целью определения оптимального режима работы светофоров при управлении потоками транспортных средств с заданными интенсивностями.

Рассмотрим пересечение двух автомобильных дорог. Пусть каждая дорога состоит из двух проезжих частей, а каждая проезжая часть, в свою очередь, имеет 2 полосы движения: одна – для поворота налево, другая – для движения прямо и направо. Предположим, что на перекрестке разрешен проезд в любом из направлений (прямо, налево, направо), а светофоры работают в двухфазном режиме (рис.).



*Режимы работы светофоров на перекрестке:
а – 1-ая фаза; б – 2-ая фаза*

Во время работы светофоров в первой фазе (рис. 1а) движение разрешено по проезжим частям S и N . При этом автомобили,двигающиеся по правой полосе, могут беспрепятственно продолжать движение прямо или направо, а те, кто едет по левой полосе, могут повернуть налево, уступив дорогу транспортным средствам встречного направления, едущим прямо. Во время работы светофоров во второй фазе (рис. 1б) движение разрешено по проезжим частям W и E . Направления движения по полосам и правила проезда перекрестка аналогичны первому случаю.

Будем предполагать также, что пешеходные переходы находятся на некотором расстоянии от перекрестка так, что машинам, поворачивающим налево или направо, не приходится сразу же уступать дорогу переходящим пешеходам. Другими словами, модель разрабатывается в предположении, что автомобили, проехавшие перекресток, могут продолжить движение без всяких помех (нет никаких заторов за перекрестком).

Моделирование начинается в момент времени, равный 0. При этом светофоры работают в первой фазе. Пусть все входящие потоки являются простейшими, известны интенсивности потоков по каждой полосе, при этом для правых полос движения каждой проезжей части известно также процентное соотношение между автомобилями,двигающимися прямо и поворачивающими направо. Убедившись в том, что горит разрешающий сигнал светофора, будем разрешать выезд автомобилей на перекресток. Если автомобиль, стоящий первым на светофоре, начинает выезд на перекресток, то в течение времени $CrossTime1$ все остальные автомобили в этой полосе должны оставаться на месте. Это соответствует этапу «трогания с места». Далее при отсутствии помех автомобиль в течение времени $CrossTime2$ завершает маневр и покидает перекресток. Для осуществления временной задержки на время $CrossTime1$ и $CrossTime2$ будем использовать одноканальные устройства обслуживания (ОКУ).

Для автомобилей, поворачивающих налево, необходимо еще учесть тот факт, что их траектории пересекаются с траекториями автомобилей встречного направления,двигающихся прямо. Поэтому будем разрешать им выезд на перекресток в свой накопитель (многоканальное устройство ограниченной емкости, например, 3), а для завершения левого поворота будем проверять, свободно или занято соответствующее ОКУ встречного направления, обеспечивая тем самым выполнение требования «Уступить дорогу». В течение времени $CrossTime1$ автомобиль сможет выехать на перекресток (занимая при этом ОКУ и МКУ), а в течение времени $CrossTime2$ завершить маневр при отсутствии встречных помех.

При генерации транзактов будем также назначать им различные приоритеты: 1 – для автомобилей,двигающихся прямо или направо; 0 – для автомобилей, поворачивающих налево. Использование приоритетов также обусловлено требованием «уступить дорогу», поскольку при смене сигналов светофора перед перекрестком уже имеется некоторая очередь, которая образовалась, пока горел запрещающий сигнал. И приоритет в ней

имеют те автомобили, которые собираются проехать прямо, по сравнению с машинами встречного направления, поворачивающими налево.

Рассмотрим программную реализацию сегмента, отвечающего за смену сигналов светофорных объектов.

```
GENERATE 0,,,1
Label1 SAVEVALUE TrafficSN,0
SAVEVALUE TrafficWE,999
ADVANCE GreenTimeSN
SAVEVALUE TrafficSN,999
SAVEVALUE TrafficWE,0
ADVANCE GreenTimeWE
TRANSFER ,Label1
```

В момент времени, равный 0, создается единственный транзакт, инициирующий первую фазу работы светофоров. Переменная *TrafficSN* принимает значение 0, что соответствует зеленому сигналу светофора на проезжих частях *S* и *N*, а переменная *TrafficWE* принимает значение 999, что соответствует красному цвету на проезжих частях *W* и *E*. По истечении времени, заданного константой *GreenTimeSN*, осуществляется переход ко второй фазе: значения переменных меняются местами, и производится задержка на время, равное *GreenTimeWE*. Далее следует переход на первую фазу и т. д. Задача заключается в том, чтобы подобрать такие значения длительности сигналов светофоров, которые обеспечат минимальное средневзвешенное время ожидания автомобилей на перекрестке.

Теперь перейдем к рассмотрению сегментов, которые отвечают за движение автомобилей. Для поворота налево (на примере проезжей части *S*) имеем следующую программную реализацию.

```
GENERATE (Exponential(1,0,meanS_L)),,,0
QUEUE LineS_L
TEST E X$TrafficSN,SF$WayS_Left
ENTER WayS_Left
SEIZE WayS_L1
ADVANCE CrossTime1
RELEASE WayS_L1
TEST E X$TrafficSN,F$WayN_F
LEAVE WayS_Left
SEIZE WayS_L2
ADVANCE CrossTime2
RELEASE WayS_L2
DEPART LineS_L
TERMINATE
```

Машины прибывают на перекресток по левой полосе через случайные промежутки времени, имеющие экспоненциальный закон распределения со средним значением *meanS_L*. Приоритет равен 0. Далее они поступают в соответствующую очередь *LineS_L* для того, чтобы по окончании моделирования можно было оценить среднее время ожидания автомобиля, собирающегося выполнить поворот налево. Если горит разрешающий сигнал светофора, и число машин в накопителе для левого поворота не превысило заданной емкости (проверка в первом блоке TEST), то автомобиль в

течение времени *CrossTime1* выезжает на перекресток и ожидает возможности завершения маневра, то есть отсутствия встречных машин (проверка во втором блоке TEST). Если условие истинно, то автомобиль в течение времени *CrossTime2* завершает проезд перекрестка и освобождает все соответствующие очереди и устройства обслуживания.

Рассмотрим теперь сегмент, который отвечает за движение машин прямо и направо (на примере проезжей части *S*), программная реализация которого выглядит следующим образом.

```

GENERATE (Exponential(2,0,meanS_F_R)),,,,1
QUEUE LineS_F_R
TEST E X$TrafficSN,F$WayS_F_R
SEIZE WayS_F_R
ADVANCE CrossTime1
RELEASE WayS_F_R
TRANSFER S_RightPart,,S_RightLabel
S_ForwardLabel SEIZE WayS_F      ;движение прямо
ADVANCE CrossTime2
RELEASE WayS_F
TRANSFER ,S_EndLabel
S_RightLabel SEIZE WayS_R        ;движение направо
ADVANCE CrossTime2
RELEASE WayS_R
S_EndLabel DEPART LineS_F_R
TERMINATE

```

По правой полосе машины прибывают на перекресток через случайные промежутки времени, имеющие экспоненциальный закон распределения со средним значением *meanS_F_R*. Приоритет равен 1. Далее они поступают в соответствующую очередь *LineS_F_R* для того, чтобы по окончании моделирования можно было оценить среднее время ожидания автомобиля, собирающегося проехать прямо или повернуть направо. Если горит разрешающий сигнал светофора, и впереди стоящая машина завершила этап «трогания с места», то автомобиль в течение времени *CrossTime1* выезжает на перекресток. После этого в блоке TRANSFER определяется дальнейший маршрут движения (прямо или направо) и осуществляется передача управления в соответствующий блок обработки, где автомобиль в течение времени *CrossTime2* завершает проезд перекрестка. Направление, в котором поедет автомобиль после того, как заедет на перекресток, интересует нас лишь потому, что машины, поворачивающие направо, не мешают никому, а двигающиеся в прямом направлении мешают встречным машинам поворачивать налево, и это обстоятельство необходимо учитывать.

Таким образом, нами рассмотрен 1 сегмент модели, отвечающий за смену сигналов светофоров, а также 2 сегмента, имитирующих проезд перекрестка машинами, прибывшими с направления *S*. Оставшиеся 6 сегментов (для проезжих частей *N*, *W* и *E*) аналогичны рассмотренным.

В заключение, приведем полученные результаты на примере одного из наборов значений входных параметров.

Проез. часть	τ_1 (с.)	τ_2 (с.)	% _{Right} (%)	<i>Green.SN</i> (с.)	<i>Green.WE</i> (с.)	Time.L (с.)	Time.F_R (с.)	TIME (с.)
S	4,5	6	20	40	40	120,451	20,035	43,752
N	6	6	25			37,712	20,028	
W	8	8	15			22,133	17,888	
E	7	6	50			28,348	20,028	
Описание: τ_1 – среднее время между прибытиями машин по левой полосе; τ_2 – среднее время между прибытиями машин по правой полосе; % _{Right} – % машин, которые из правой полосы поворачивают направо (остальные – прямо).				46	34	31,939	15,665	27,378
						25,127	15,664	
						28,047	22,296	
						41,953	26,077	
				50	30	23,988	13,215	31,529
						20,442	13,210	
						33,960	25,816	
						77,652	33,919	

Предположим, что полная длительность светофорного цикла составляет 80 секунд, время проезда перекрестка составляет 4 секунды ($CrossTime1 = 2$; $CrossTime2 = 2$), а емкость накопителя для машин, желающих повернуть налево, равна 3. Пусть *Green.SN* и *Green.WE* – продолжительность разрешающего сигнала на направлениях *SN* и *WE* соответственно. При условии, что все интенсивности прибытия автомобилей к перекрестку известны, будем искать такие значения *Green.SN* и *Green.WE*, которые обеспечат нам минимальную средневзвешенную временную задержку (столбец TIME).

Для заданных интенсивностей были проведены имитационные эксперименты с различными значениями продолжительностей сигналов светофоров. В данных условиях наилучшим режимом работы оказался такой, когда длительность первой фазы (46 секунд из 80) составил 57,5 % полного цикла, а продолжительность второй (34 секунды из 80) – 42,5 %. Аналогичным образом можно смоделировать работу перекрестка при других интенсивностях входящих потоков и получить оптимальные значения продолжительности фаз работы светофоров.

Литература

1. Вероятностные и имитационные подходы к оптимизации автодорожного движения / А. П. Буслаев [и др.]; под ред. чл.-корр. РАН В. М. Приходько. – М.: Мир, 2003. – 368 с.
2. Зольников В. А. Модель движения машин на Т-образном перекрестке // Имитационное моделирование. Теория и практика: сборник докладов пятой всероссийской научно-практической конференции ИММОД-2011. Том 2. – СПб.: ОАО «ЦТСС», 2011. – С. 104–108.
3. Юршевич Е. А., Петрова Е. И. Опыт использования пакета AnyLogic для моделирования городского трафика // Имитационное моделирование. Теория и практика: сборник докладов второй всероссийской научно-практической конференции ИММОД-2005. Том 1. – СПб.: ФГУП «ЦНИИТС», 2005. – С. 298–305.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ И ОЦЕНИВАНИЕ НЕТТО-ПРЕМИЙ В СТРАХОВАНИИ ЖИЗНИ

С. Р. Смагина

*Национальный исследовательский Томский государственный университет
Научный руководитель Г. М. Кошкин*

В страховой математике решаются следующие основные проблемы:

1) нахождение «правильного» соотношения между премией и выплатой: расчет нетто-премий, брутто-премий, расчет выплат, которые может себе позволить страховая компания;

2) расчет вероятности разорения;

3) расчет резерва страховой компании.

Страхование – одно из наиболее гибких и стабильных видов деятельности по защите интересов субъектов, нарушаемых в результате непредвиденных негативных явлений. Страхование это всегда риск, причем риск двух сторон – страхователя и страховщика. Изучением математических методов и моделей в страховании занимается такое научное направление как актуарная математика. Вместе с экономическими дисциплинами она образует область знаний – актуарную науку.

Эффективность финансовой деятельности страховой компании зависит от правильного расчета нетто-премии для различных видов страхования необходимых категорий и возрастных групп населения. В этом и заключается актуальность, выбранной мной тематики.

Неопределенность момента смерти – основной источник случайности при страховании жизни. Относительно момента смерти человека нельзя сказать ничего определенного, соответственно продолжительность жизни рассматривается как случайная величина.

Исчерпывающей характеристикой случайной величины X является функция распределения $F(x) = P(X \leq x)$.

В актуарной математике обычно используют функцию выживания $s(x) = P(X > x) = 1 - F(x)$ – вероятность того что случайно выбранный человек доживет до возраста x лет.

Определим функцию $f(x) = F'(x) = -s'(x)$, называемую плотностью распределения случайной величины X и в терминах актуарной математики кривой смертности.

При теоретическом анализе процессов используют, как правило, стандартные вероятностные модели, позволяющие выявить основные закономерности.

Рассмотрим Модель де Муавра [1] и определим как ведут себя основные характеристики случайного процесса.

В данной модели предполагается, что время жизни распределено равномерно на интервале $(0, \omega)$, где параметр ω полностью определяющий закон равномерного распределения, называется предельным возрастом. Для этой модели при $0 < x < \omega$ имеем:

$$F(x) = \frac{x}{\omega}, \quad s(x) = 1 - \frac{x}{\omega}, \quad f(x) = \frac{1}{\omega}.$$

Если человек дожил до возраста x лет, то страховую компанию интересует в силу специфики деятельности остаточное время жизни $T(x) = X - x$

В рамках принятой модели плотность распределения остаточного времени жизни $f(t) = \frac{1}{\omega - x}$, $t \in (0, \omega - x]$, теоретическая функция распределения

$$F(x, \delta) = \int_0^{\infty} \exp\{-t\delta\} f(t + x) dt,$$

где δ – процентная ставка

Тогда нетто-премия определится как [2]

$$A(x, \delta) = \frac{F(x, \delta)}{s(x)}.$$

Оценки, соответствующие данным функциям, определим как

$$Fn(x) = \frac{1}{n} \sum_{i=0}^{n-1} \Phi(x - y_i), \quad sn(x) = 1 - Fn(x), \quad An(x) = \frac{an(x)}{sn(x)},$$

где $an(x) = \frac{\exp(x\delta)}{n} \left[\sum_{i=0}^{n-1} (\exp(-\delta y_i) \Phi(y_i - x)) \right].$

Проведено исследование в математическом пакете Mathcad поведения функций $F(x, \delta)$, $s(x)$ и их эмпирических оценок $Fn(x)$, $sn(x)$ при выборке $n = 10$, $n = 50$, $n = 100$, а также поведения функции нетто-премии $A(x, \delta)$ и ее оценки $An(x)$ при $n = 10$, $n = 50$, $n = 10000$.

Анализируя графики, убедились, что эмпирическая функция при увеличении выборки n приближается к теоретической. С увеличением количества информации вероятность ошибки существенно снижается. Наилучшие результаты были получены при максимальной выборке.

Литература

1. Фалин Г. И. Математические основы теории страхования жизни и пенсионных схем. – Москва: Анкил, 2002. – 262 с.
2. Кошкин Г. М. Введение в математику страхования жизни. – Томск: Томский государственный университет, 2004. — 112 с.
3. Фалин Г. И., Фалин А. И. Введение в актуарную математику. – Москва.: Финансовый актуарный центр МГУ им. М. В. Ломоносова, 1994. – 153 с.

ПОДХОД К ОПРЕДЕЛЕНИЮ НАДЕЖНОСТИ ЭЛЕМЕНТОВ ЭНЕРГОТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

А. Н. Стародубов, В. Н. Кочетков

Институт угля Сибирского отделения Российской академии наук

Д. А. Орлов

Кузбасский государственный технический университет

имени Т. Ф. Горбачева

Задача исследования надежности энерготехнологических систем (ЭТС) с точки зрения обеспечения бесперебойного снабжения потребителей коксом, тепло- и электроэнергией является актуальной. В КемНЦ СО РАН совместно с СКТБ "НАУКА" КНЦ СО РАН ведутся работы по созданию комплексов программ для предпроектного анализа ЭТС. В ЭТС переработка угля осуществляется в газификаторах, расположенных в блоках газификации. Каждый блок состоит из нескольких рядов, включающих от 6 до 12 стационарных газификаторов и углезагрузочных машин (МУЗ), обслуживающих по 2 ряда каждая. Цикл работы МУЗ включает в себя транспортировку угля к газификаторам и их последовательную загрузку [1] (рис. 1).

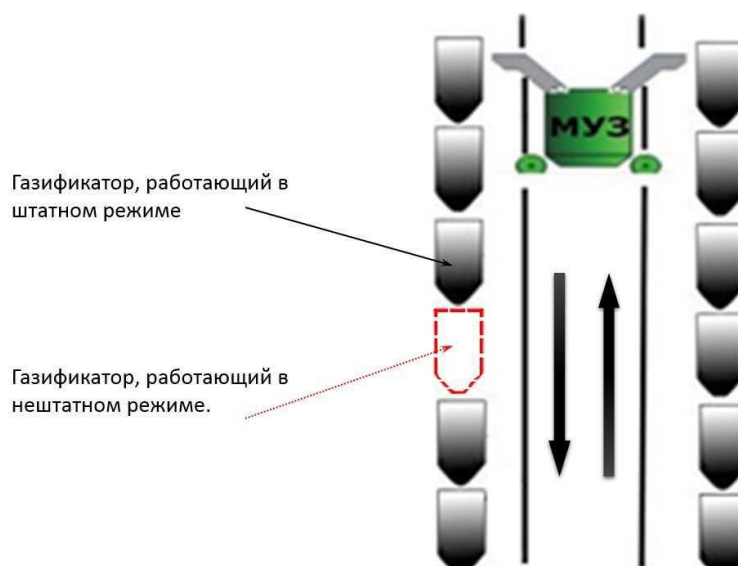


Рис. 1. Процесс обслуживания газификаторов

Операции перемещения до газификаторов и разгрузки МУЗ осуществляются в автоматическом режиме. Процесс обслуживания каждого газификатора может проходить в штатном и с некоторой вероятностью нештатном (отказ оборудования, залипание шихты, зависание ее при выпуске из МУЗ и др.) режимах (рис. 1). Автоматическое управление повышает скорость обслуживания газификаторов, но применимо только для штатного режима. Для нештатной ситуации необходимо вмешательство обслуживающего персонала и переход в режим управления МУЗ от оператора.

Используя опыт дискретно-событийного моделирования, применяемый для решения подобных задач в автоматизированных производст-

венных системах в машиностроении, применен математический аппарат сетей Петри.

Процесс обслуживания МУЗ газификаторов представлен в виде движения маркеров по сети Петри с задержками в позициях сети на период выполнения операций движения МУЗ до газификатора (позиция Р2) и его загрузки (Р1). С целью исследования влияния количества нештатных ситуаций и числа газификаторов на относительное изменение времени цикла в сеть введены позиции Р5 и Р4. Задержка маркера в позиции Р3 отображает устранение нештатной ситуации (рис. 2).

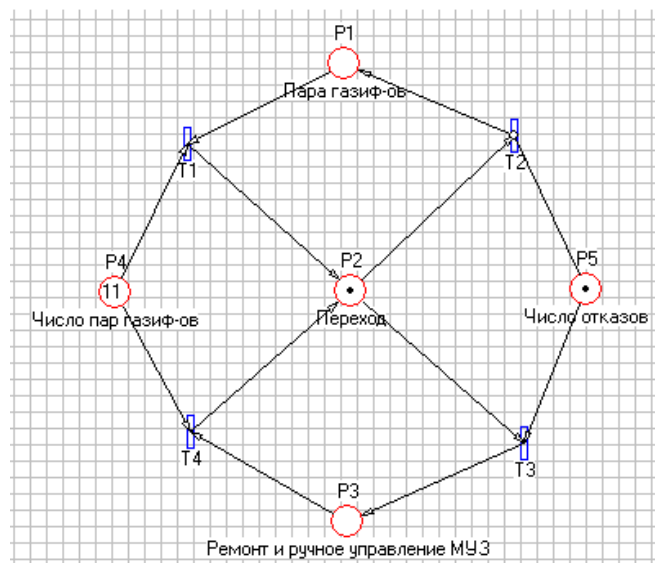


Рис. 2. Процесс обслуживания газификаторов углезагруженной машиной в виде сети Петри

Для реализации сети Петри применен проблемно-ориентированный имитатор NETSTAR [2].

После создания модели и проверки ее адекватности проводились имитационные эксперименты, схема которых показана на рисунке 3. В экспериментах изменялось число пар газификаторов N от 6 до 12, которые должна обслужить одна МУЗ и количество возникающих нештатных ситуаций n от 1 до 4. На выходе модели оценивалось относительное изменение времени цикла обслуживания МУЗ ряда газификаторов ΔT , определяемое как

$$\Delta T = \frac{T - T_0}{T_0}$$

где T – время цикла с учетом устранения нештатных ситуаций, T_0 – время цикла в штатном режиме.

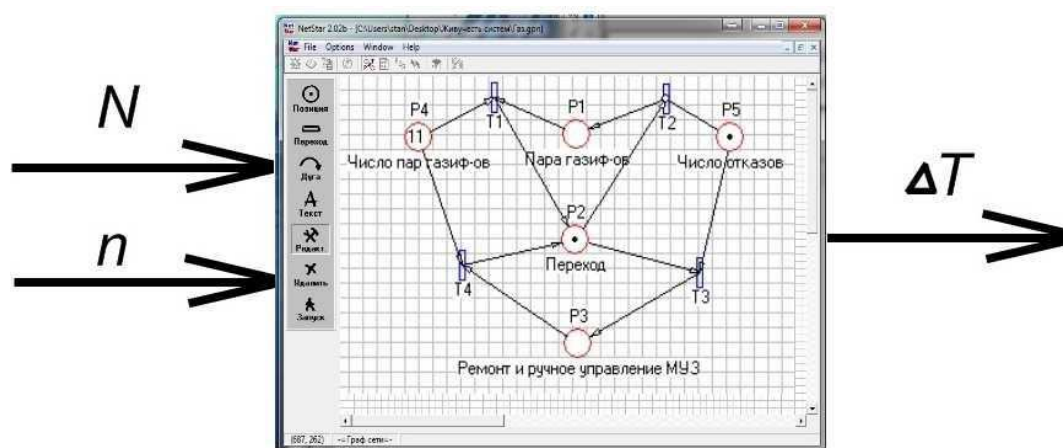


Рис. 3. Схема проведения экспериментов

После проведения экспериментов установлено, что (рис. 4):

- по мере роста количества обслуживаемых газификаторов относительное изменение времени цикла уменьшается на 31–56 % в зависимости от изменения количества возникающих нештатных ситуаций с 1 до 4;
- при числе обслуживаемых газификаторов 6 и увеличении количества нештатных ситуаций от 1 до 4 относительное изменение времени цикла уменьшается на 53 %, а при числе газификаторов, равном 12 – на 16 %.

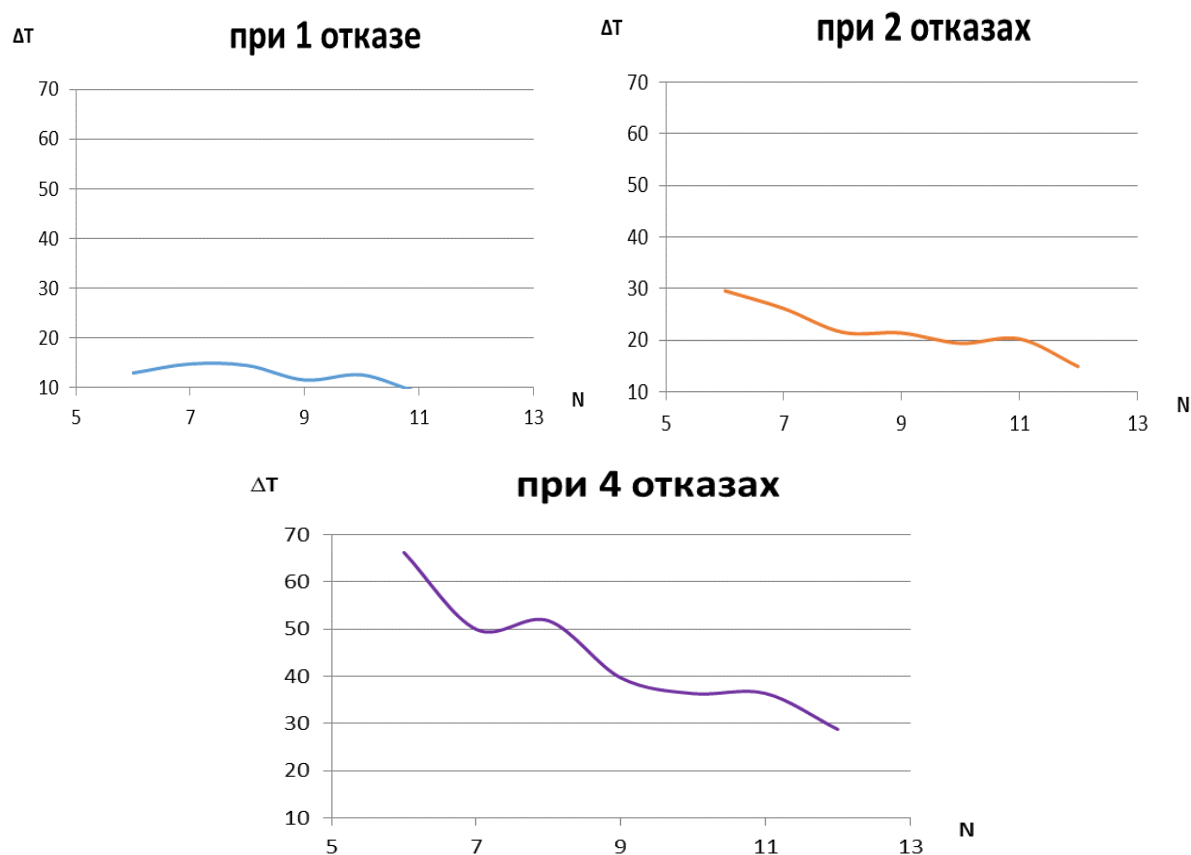


Рис. 4. Графики зависимости ΔT от числа пар газификаторов N при различном числе отказов

Таким образом, в данной статье предлагается подход к оценке надежности элементов ЭТС по относительному изменению времени цикла обслуживания МУЗ ряда газификаторов, определяемому в проблемно-ориентированном имитаторе NETSTAR по результатам имитационных экспериментов.

Литература

1. Стародубов А. Н., Зиновьев В. В., Дорофеев М. Ю. Определение рациональной планировки энерготехнологического комплекса Кузбасса методом имитационного моделирования // Уголь. – 2010. – № 2. – С. 8–11.

2. Конюх В. Л., Михайлишин А. Ю., Зиновьев В. В., Стародубов А. Н. Имитатор NETSTAR. Федеральная служба по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2010617178, зарегистрировано в реестре программ для ЭВМ 27.10.2010.

НЕПАРАМЕТРИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ЦЕН НА СЫРУЮ НЕФТЬ

В. И. Субботина

Национальный исследовательский Томский государственный университет

Все страны в той или иной мере являются потребителями нефти и нефтепродуктов. В «нефтяной клуб» – сообщество стран, добывающих нефть, входят уже почти 100 государств. Как производителей, так и потребителей чрезвычайно волнуют цены на нефть: для производителей это мощная статья дохода, для потребителей, соответственно, расхода.

Цены на нефть являются одним из основных индикаторов мировой экономики. Увеличение цен приводит к перераспределению финансовых потоков и вносит коррективы в мировую торговлю. Воздействие данного фактора на экономику той или иной страны меняется в зависимости от доли расходов на нефть в национальном бюджете. Чем выше цены на нефть, и чем дольше такое положение сохраняется, тем сильнее общее воздействие на страну с точки зрения макроэкономики. Рост цен на нефть также влияет на изменение торгового баланса и обменного курса. В долгосрочном плане усиливается инфляция и растет безработица.

Бытует шутливая фраза бывшего руководителя одной из крупнейших нефтяных компаний: «Все прогнозы цен на нефть похожи друг на друга. Все они неправильные». Между тем прогнозированием цен на нефть занимается масса организаций. Среди наиболее влиятельных и авторитетных организаций следует назвать, прежде всего, международные и государственные организации (Международное энергетическое агентство (МЭА), Министерство энергетики США, Мировой энергетический совет, Азиатско-Тихоокеанский исследовательский центр и др.). Среди частных организаций могут быть упомянуты Центр глобальных энергетических исследований (Лондон), Петролеум консультантс (Женева), секретариат ОПЕК, Америкен секьюрити анализис, а также издательская компания

Platt's, журналы Oil and Gas Journal, Petroleum Intelligence Weekly, Petroleum Economist и др. [1]

Этим объясняется интерес к прогнозированию цен на нефть в данной работе.

Для решения поставленной задачи прогнозирования в работе были использованы непараметрические методы, которые представляют собой гибкий метод исследования соотношений между переменными и позволяют предсказывать наблюдения, которые только могут быть сделаны, требуя при этом только самых общих предположений о восстанавливаемых зависимостях (непрерывность, дифференцируемость и пр.). Иногда такой подход используется для уточнения уже существующей параметрической модели.

Одним из таких подходов является сглаживание. Методы сглаживания имеют давнюю традицию. Еще в девятнадцатом веке непараметрический подход использовался в качестве основного средства эмпирического анализа – в 1857 году саксонский экономист Эрнст Энгель открыл свой закон (закон Энгеля), построив регрессограмму. В последствие методы сглаживания долгое время были мало востребованы, и математическая статистика базировалась на чисто параметрическом подходе вследствие его вычислительной простоты и удобства математического описания.

Повышенный интерес к сглаживанию проявился в последние десятилетия и был обусловлен двумя причинами: при анализе данных чисто параметрический подход к задачам оценивания кривой не обладает достаточной гибкостью и развитие вычислительной техники породило потребность в создании современной теории вычислительных методов непараметрического оценивания.

В работе были использованы непараметрические методы оценивания, принадлежащие к широкому классу процедур сглаживания (оценивание кривой в точке, используя взвешенные наблюдения, лежащие в некой ее окрестности). Первая оценка аналогична регрессионной оценке Нада-рая-Ватсона [2, 3] и соответствующая локальной аппроксимации константой и вторая – соответствующая локальной аппроксимации прямой линией [4], а также линейная оценка, коэффициенты которой были вычислены по методу наименьших квадратов.

Возьмем в качестве исследуемой модели (цены на нефть) стационарный процесс X_t – нелинейную гомоскедастическую авторегрессию первого порядка, которая представима в следующем виде:

$$X_t = \phi(X_{t-1}) + \xi_t, \quad (1)$$

где (ξ_t) – последовательность независимых одинаково распределенных случайных величин с нулевым средним и ограниченной дисперсией, а $\phi(\cdot)$ – неизвестная функция такая, что $\phi(0) = 0$.

Пусть $X_2, \dots, X_{n+1}$ – выборка, порожденная процессом (1). Оценим функцию ϕ тремя способами, указанными выше:

$$\phi_{n1}(x) = \sum_{t=2}^{n+1} X_t K\left(\frac{x - X_{t-1}}{h_n}\right) / \sum_{t=2}^{n+1} K\left(\frac{x - X_{t-1}}{h_n}\right), \quad (2)$$

(2) – оценка аналогичная регрессионной оценке Надарая–Ватсона.

Рассмотрим оценки, соответствующие локальной аппроксимации прямой

$$\phi_{n2} = \frac{1}{nh_n} \sum_{t=2}^{n+1} K\left(\frac{x - X_{t-1}}{h_n}\right) X_t \frac{s^{(2)} - s^{(1)}(X_{t-1} - x)}{s^{(2)}s^{(0)} - (s^{(1)})^2}, \quad (3)$$

где $s^{(j)} = \frac{1}{nh_n} \sum_{t=2}^{n+1} K\left(\frac{x - X_{t-1}}{h_n}\right) (X_{t-1} - x)^j$, $j = \overline{0, 2}$, $K(\cdot)$ – ядро, которое обладает характеристическими свойствами плотности (не отрицательность и нормировка на 1), последовательность чисел $(h_n) \downarrow 0$, $(nh_n) \rightarrow \infty$, при $n \rightarrow \infty$.

И

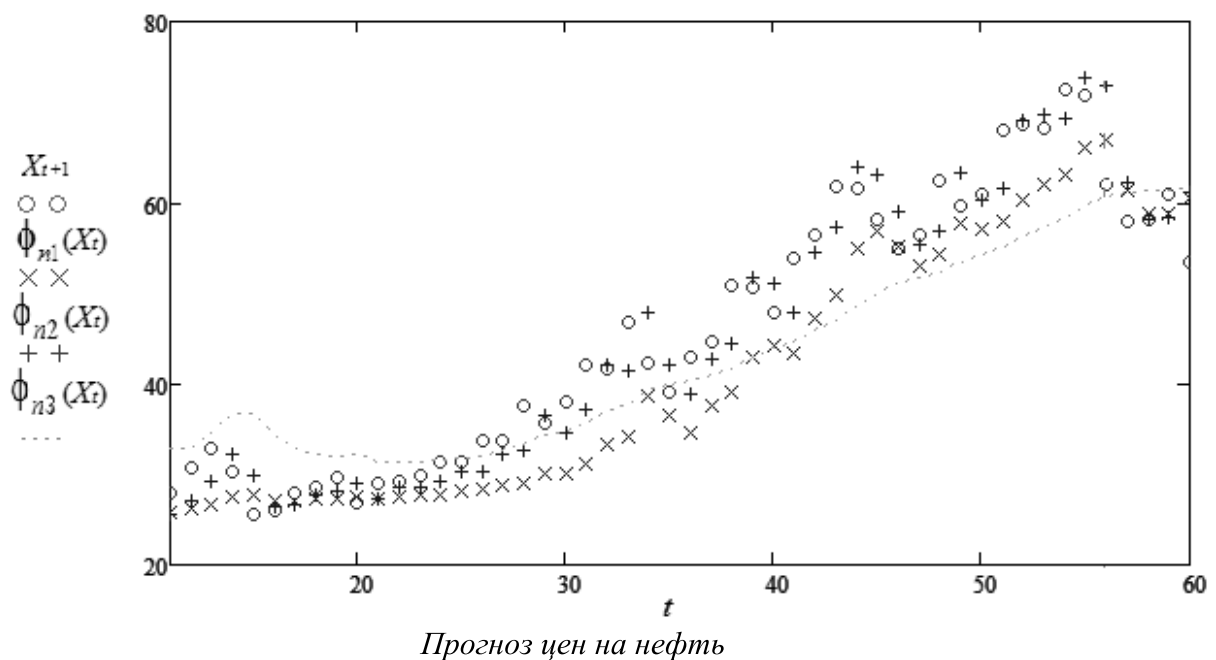
$$\phi_{n3} = A_n + B_n X_{n-1}, \quad (4)$$

где A_n и B_n – коэффициенты, рассчитанные по методу наименьших квадратов.

Значения оценок $\phi_{n1}(X_t)$, $\phi_{n2}(X_t)$, $\phi_{n3}(X_t)$, построенные по t первым наблюдениям, можно использовать как прогностические для X_{t+1} (цена на нефть в $(t + 1)$ -й момент времени).

Для изучения были взяты ежемесячные цены на сырую нефть за период с января 2002 г. по декабрь 2011 г. [5].

Результаты прогнозирования для периода с ноября 2002 г. по декабрь 2006 г. приведены на рисунке.



$$\begin{aligned}\text{Prognoz1}(X_i) &= \sum_{t=2}^{i-1} X_t K\left(\frac{x - X_{t-1}}{h_{i-3}}\right) / \sum_{t=2}^{i-1} K\left(\frac{x - X_{t-1}}{h_{i-3}}\right), \\ \text{Prognoz2}(X_i) &= \frac{1}{(i-3)h_{i-3}} \sum_{t=2}^{i-1} K\left(\frac{X_{i-1} - X_{t-1}}{h_{i-3}}\right) X_t \frac{s^{(2)} - s^{(1)}(X_{t-1} - x)}{s^{(2)}s^{(0)} - (s^{(1)})^2}, \\ \text{Prognoz3}(X_i) &= A_i + B_i X_{i-1},\end{aligned}$$

где

$$\begin{aligned}s^{(j)} &= \frac{1}{(i-3)h_{i-3}} \sum_{t=2}^{i-1} K\left(\frac{X_{i-1} - X_{t-1}}{h_{i-3}}\right) (X_{t-1} - X_{i-1})^j, j = \overline{0,2}, \\ B &= \left(\sum_{t=2}^{i-1} \frac{tX_t}{i-1} - \sum_{t=2}^{i-1} \frac{t}{i-1} \sum_{t=2}^{i-1} \frac{X_t}{i-1} \right) / \left(\sum_{t=2}^{i-1} \frac{t^2}{i-1} - \left(\sum_{t=2}^{i-1} \frac{t}{i-1} \right)^2 \right), A = \sum_{t=2}^{i-1} \frac{X_t}{i-1} - B \sum_{t=2}^{i-1} \frac{t}{i-1}.\end{aligned}$$

В качестве ядра $K(\cdot)$, было использовано гауссово ядро $K(u) = e^{-\frac{u^2}{2}}$. Параметр размытости h_n подбирался вручную для каждой оценки, исходя из следующих условий: последовательность чисел $(h_n) \downarrow 0, (nh_n) \rightarrow \infty$, при $n \rightarrow \infty$.

Ниже приведены результаты расчетов относительных погрешностей для трех оценок:

$$\begin{aligned}\text{Otn\_oshibka1} &= \frac{1}{100} \sum_{i=11}^{110} \frac{|\text{Prognoz1}(X_i) - X_i|}{X_i} = 0.113, \\ \text{Otn\_oshibka2} &= \frac{1}{100} \sum_{i=11}^{110} \frac{|\text{Prognoz2}(X_i) - X_i|}{X_i} = 0.068, \\ \text{Otn\_oshibka3} &= \frac{1}{100} \sum_{i=11}^{110} \frac{|\text{Prognoz3}(X_i) - X_i|}{X_i} = 0.123.\end{aligned}$$

Отметим, что наилучший результат дает вторая оценка, соответствующая локальной аппроксимации прямой. Соответственно можем сделать вывод о том, что данная оценка является лучшей из предложенных для реализации данной задачи экономического прогнозирования.

Литература

1. Брагинский О.Б. Цены на нефть: история, прогноз, влияние на экономику // Рос. хим. ж. – 2008 – Т. LII, №6 – С. 25–36.
2. Надарая Э.А. Об оценке регрессии // Теория вероятностей и ее применения. – 1964. – Т. 19. – Вып. 1. – С. 147–149.
3. Watson G.S. Smooth regression analysis // Sankhya. Indian J. Statist. – 1964. – V.A26. – P. 359–372.
4. Fan J., Gijbels I. Variable bandwidth and local linear regression smoothers // Ann. Statist. – 1992. – V. 20 – P. 2008–2036.
5. Crude Oil [Электронный ресурс] // URL: <http://www.indexmundi.com/commodities/?commodity=crude-oil&months=180> (дата обращения 20.03.2013).

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ OPENCL ДЛЯ РАСЧЕТОВ НА ГРАФИЧЕСКОМ ПРОЦЕССОРЕ СПЕКТРАЛЬНО-УГЛОВОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ПЕРЕХОДНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ РЕЛЯТИВИСТСКИХ ЭЛЕКТРОНОВ

А. С. Углов

Национальный исследовательский Томский государственный университет

В наше время ускорительная техника используется не только в научных исследованиях, но и для решения прикладных задач. Ускорители получают широкое распространение в народном хозяйстве, в медицине, например для диагностики или терапии онкологических заболеваний. В этих случаях предъявляются довольно жесткие требования к качеству получаемого пучка частиц. Поэтому необходимо разрабатывать методы диагностики пучка частиц, которые позволяют, с одной стороны, контролировать параметры пучка с приемлемой точностью, а с другой, являются относительно дешевыми, чтобы не увеличивать цену конечной установки.

В современной ускорительной технике проблема диагностики пучков является весьма актуальной, поскольку необходимо не только измерять размеры и положение пучка, но также контролировать его профиль и угловую расходимость. Одним из распространенных является метод, основанный на регистрации переходного излучения, генерируемого пучком. Данный метод позволяет измерять как поперечные размеры пучка, так и его угловую расходимость, которая может быть определена по форме угловой или ориентационной зависимости переходного излучения. Также существует ряд теоретических и экспериментальных работ, в которых механизм переходного излучения рассматривается как способ получения направленных источников рентгеновского излучения.

Переходное излучение образуется, когда релятивистская частица пересекает границу раздела двух сред, имеющих разный коэффициент преломления. Основной исследуемой характеристикой излучения в данном методе является спектрально-угловое распределение излучения. Эта характеристика показывает распределение плотности излучения заданного спектра энергии в заданном направлении. Теория переходного излучения в достаточной мере развита, в частности были получены выражения, описывающие дифференциальную спектральную плотность энергии излучения для одной границы раздела, для пластины и стопки из произвольного числа пластин разными промежутками между ними.

Моделирование излучения, генерируемого пучком частиц при взаимодействии со средой и вычисление его параметров позволяет упростить исследование. Модель позволяет исследовать излучение для пучков частиц с различными параметрами, что упрощает интерпретацию экспериментальных данных и позволяет уменьшить количество дорогостоящих экспериментов на установке.

Развитие аппаратных средств и увеличение мощности компьютерных комплектов позволяет сегодня создавать относительно компакт-

ные и дешевые настольные системы, мощности которых достаточно для комфортной работы с профессиональными пакетами программ для научного моделирования. Современные технологии параллельной обработки данных позволяют использовать для вычислений графический процессор, мощность которого сегодня на порядок превосходит мощность центрального процессора.

Целью данной работы было создание эффективной системы для вычисления спектрально-углового распределения некоторых случаев переходного излучения пучка релятивистских электронов, с использованием графического процессора для выполнения параллельных вычислений. Расчеты проводятся для конечного набора точек в пространстве с измерениями ω (энергия излучения) и Ω (двумерный вектор угловых координат направления выхода излучения). Таким образом, результаты вычислений представляют собой трехмерный массив (упрощенно можно называть его кубом), два измерения которого имеют смысл поперечных составляющих углового распределения излучения относительно выбранной оси наблюдения, а третье – энергия излучения.

Входными данными для расчетов являются энергетический интервал и пределы углового распределения в пространстве, шаг разбиения по каждому измерению, массив с описанием параметров частиц пучка, таких, как угол отклонения от основного направления пучка, (этот параметр задается вектором), энергия или Лоренц-фактор заряженной частицы. Также задается необходимый набор констант для конкретных материалов мишени.

Ключевыми особенностями системы являются:

- возможность вычисления распределения переходного излучения для различных параметров пучка;
- использование графического процессора для распараллеливания вычислений;
- выбор алгоритма для расчета излучения в процессе выполнения программы;
- визуализация распределения излучения в различных проекциях.

Для работы с графическим процессором используется технология OpenCL. Стандарт OpenCL разрабатывался для создания приложений, которые работали бы в гетерогенной среде. Эта технология, в отличие от NVIDIA CUDA, позволяет использовать в качестве вычислительных устройств не только графические процессоры, но и вообще любое устройство, которое имеет соответствующий драйвер. Для работы с устройствами OpenCL предоставляет низкоуровневый API, с помощью которого можно как разрабатывать приложения, оптимизированные для конкретной платформы, так и ориентированные на множество различных устройств. Программа для вычислительного устройства задается в виде так называемой kernel функции. Для этого используется язык программирования, который базируется на стандарте C99.

В системе можно выделить две основные части:

- вычислительное ядро системы,
- графический интерфейс.

Вычислительное ядро инкапсулирует всю работу с технологией OpenCL и предоставляет интерфейс для передачи входных параметров и работе с результатами вычислений. Разработанная система позволяет выбирать устройство для выполнения вычислений и задавать параметры для настройки платформы, не вдаваясь в спецификацию технологии OpenCL. Для этого вычислительное ядро имеет методы для предоставления информации о доступной OpenCL платформе и позволяет в простой форме задавать параметры настройки.

Функция для вычисления спектрально-углового распределения задается в виде файла с исходным кодом kernel функции. Также задается файл описания kernel функции, где указывается имена и значения аргументов функции. Процесс инициализации и компиляции исходного кода программы для OpenCL устройства происходит на лету, во время выполнения, что позволяет динамически выбирать kernel функцию для необходимого вида спектрально-углового распределения во время работы приложения. Формат входных и выходных данных для всех алгоритмов один, однако, дополнительные параметры, типа констант, могут отличаться. При компиляции кода для определенного устройства аргументы kernel функции в OpenCL задаются не по имени, а по порядковому номеру в описании функции в исходном коде. Таким образом, имея отдельный файл с описанием имен этих аргументов можно динамически задавать передаваемые аргументы при компиляции kernel функции перед произведением непосредственных вычислений.

Графический интерфейс системы позволяет исследовать полученные данные в различных проекциях. Также, возможно провести интегрирование по выбранному интервалу координат и энергии.

Тестовые расчеты показали существенное уменьшение времени вычислений при использовании графического процессора, по сравнению с центральным процессором.

В дальнейшем планируется разделить вычисления и обработку результатов таким образом, чтобы все трудоемкие расчеты можно было выполнять на отдельном мощном сервере, а полученные данные отправлять на клиент, которому не требуются большие вычислительные ресурсы.

Литература

- 1 Гришин В. М., Ермилова В. К., Котенко Л. П. и др. Об угловом и энергетическом распределениях рентгеновского переходного излучения // Ионизационные эффекты и переходное излучение релятивистских заряженных частиц, Том 140. – М.: Наука, 1982. – С. 191–202.
- 2 Каплин В. В., Углов С. Р., Булаев О. Ф. и др. Генерация регулируемого мягкого рентгеновского излучения внутренним пучком бетатрона в кристаллах // Известия ТПУ, Том 305., Вып. 5. – Томск: Изд-во ТПУ, 2002. – С. 127–131.
- 3 Пафомов В. Е. Излучение заряженной частицы при наличии границ раздела – Труды ордена Ленина физического института им. П. Н. Лебедева, том XLIV, 1969 г.

- 4 Пешехонов М. Архитектура современных графических процессоров [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – URL: <http://radeon.ru/articles/technology/chiparch>
- 5 Тер-Микаелян М. Л. Влияние среды на электромагнитные процессы при высоких энергиях – Ереван, АН Армянской ССР, 1969.
- 6 Шарафутдинов А. Ф. Диагностика электронных пучков низких энергий по оптическому переходному излучению : дис. канд. физ. мат. наук / А. Ф. Шарафутдинов. – Томск., 2004. – 88 с.
- 7 Knulst W. Cherenkov radiation in the soft x-ray region: towards a compact narrow-band source/ W. Knulst – Eindhoven: Technische Universiteit Eindhoven, 2004. – 125 p.
- 8 The OpenCL Specification. Version 1.1 [Electronic resource]: user guide/Khronos OpenCL Working Group – electronic data, user guide – Khronos OpenCL Working Group, 2011.– URL: <http://www.khronos.org/registry/cl/specs/opencl-1.1.pdf>
- 9 Piestrup M. A., Moran M. J. Measurement of the x-ray power from transition radiators – Applied Physical Letters, Vol. 56, 1990.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

РАЗРАБОТКА ПОДСИСТЕМЫ УЧЕТА ПРИЁМКИ МОЛОКА НА ОСНОВЕ ТИПОВОЙ КОНФИГУРАЦИИ «УПРАВЛЕНИЕ ТОРГОВЛЕЙ»

Т. В. Вамбрикова, А. Б. Орлов, А. А. Шмидт

*Филиал Кемеровского государственного университета
в г. Анжеро-Судженске*

В настоящее время существует большое количество типовых программных продуктов для учета деятельности различных предприятий и организаций. Типичными примерами является система программ «1С:Предприятие» с её типовыми решениями: «Управление торговлей», «Бухгалтерия предприятия» и т. п. Однако, невозможно типовыми решениями «1С:Предприятие» охватить всё разнообразие предприятий.

Поэтому в рамках существующей типовой конфигурации «Управление торговлей», редакции 10.2 поставлена цель разработать подсистему учета молока-сырья для предприятий, осуществляющих приёмку и продажу (или переработку) молока, принимаемого от хозяйств – производителей молока [4].

Для реализации поставленной цели были решены следующие задачи:

- изучена предметная область отгрузки и приемки молока-сырья;
- спроектирована подсистема учета приемки молока-сырья в рамках решения «Управление торговлей» [2, 3];
- реализация спроектированной подсистемы приёмки молока, разработка спроектированных объектов [1];
- проведен анализ полученных результатов.

Программный продукт реализован при помощи технологической платформы «1С:Предприятие 8.2» [1].

В результате получено решение "Управление торговлей" с подсистемой приёмки молока-сырья, которая выполняет следующие функции:

- хранение справочной информации об учетной базовой ставке, которая используется для расчета зачетного веса молока по входящим параметрам: физический вес партии, процент жира в партии;
- оформление документов поступления и отгрузки молока с возможностью указания качественных характеристик: процента жира, кислотности, плотности, зачетного веса молока;
- учет зачетного веса молока в регистре накопления;
- формирование сводного отчета за выбранный период по результатам движения молока-сырья по выбранному контрагенту или группе контрагентов;

- формирование и выдача приёмной квитанции, установленной формы за выбранный период по выбранному контрагенту или группе контрагентов;
- предусмотрена возможность вывода документов и отчетов на печать.

Разработанная программа предназначена для использования в организациях, занимающихся приёмкой, переработкой и отгрузкой молока.

Для использования разработанной подсистемы в организациях должна быть установлена технологическая платформа «1С:Предприятие» с релизом не ниже 8.2.17.143 и типовая конфигурация «Управление торговлей» с релизом не ниже 10.2.13.1.

Литература

1. Радченко М. Г., Хрусталева Е. Ю. 1С:Предприятие 8.0 Практическое пособие разработчика. Примеры и типовые приемы. – М.: ООО «1С-Паблишинг», 2009. – 874 с.
2. Титоренко Г. А. Информационные системы в экономике. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2008 – 463 с.
3. Балдин К. В., Уткин В. Б. Информационные системы в экономике: учебник. – 7-е изд. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2012. – 395 с.
4. Федеральный закон Российской Федерации от 12 июня 2008 г. N 88-ФЗ "Технический регламент на молоко и молочную продукцию".

МЕТОДЫ ПОДДЕРЖКИ МАЛОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА *В. М. Гильмутдинова, Т. Р. Ханнанова*

Башкирский государственный аграрный университет, г. Уфа

В России в настоящее время около 5,5 млн. субъектов малого и среднего предпринимательства, их доля в ВВП страны составляет 24 %. Много это или мало? Если сравнивать с развитыми рынками, то ответ вряд ли порадует. Например, в Германии доля малого бизнеса в ВВП составляет 49 %. Жизнь предпринимателей в России связана со множеством проблем, решить которые помогут объединенные усилия власти, бизнеса и банков [1].

Предпринимательское сообщество малого бизнеса на территории РФ разнородно и разным предпринимателем требуется разная поддержка. Наряду с этим в России есть немало людей, желающих работать на себя. Однако, даже имея средства на создание собственного бизнеса, малые предприниматели зачастую не имеют возможности его развивать. Нередко основным барьером в становлении бизнеса становится низкий уровень информированности о существующих программах поддержки, нормативных актах и возможностях, которые существуют в сфере малого бизнеса, а также низкая активность самих предпринимателей. Совокупная программа поддержки малого предпринимательства охватывает не более 1–2 % предпринимателей, остальные 98 % – остаются один на один со своими проблемами [2]. Среди них можно выделить проблемы разного рода: в право-

применительной практике, в налоговой сфере, в области финансирования и получения кредита. Сами банкиры говорят, что поддерживать малый и средний бизнес должно в первую очередь государство. Однако возможности программ государственной поддержки слишком ограничены, на финансирование может рассчитывать только один из пятидесяти предпринимателей.

В начале мая 2012 года был проведен очередной раунд опроса представителей российского бизнеса. Сводный «индекс деловой среды РСПП» показал уверенную позитивную динамику и достиг максимума с ноября прошлого года на уровне 52,5 пунктов. Субъективное восприятие экономической среды бизнесом по-прежнему в отрицательной зоне (– 3,1 пункта). И хотя, согласно данным Росстата, рост промышленного производства в апреле ускорился, а темпы роста цен показали минимальные значения в 2012 году, общая неопределенность, усугубляемая началом предвыборного цикла, ведет к негативным оценкам деловой среды [3].

На федеральном уровне власти часто заявляют о приоритете и важности малого предпринимательства и необходимости его всесторонней поддержки. С 1 января 2008 года вступил в силу Федеральный закон от 24 июля 2007 года № 209-ФЗ «О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации», который, казалось бы, должен был значительно улучшить положение частных предпринимателей. Однако данный закон не предусматривает одну из важных составляющих организации малого бизнеса – специальные кредиты на льготных условиях. Поэтому решение проблемы кредитования малого бизнеса ложится на плечи местных органов власти и банковских структур. Не смотря на то, что за последние три-четыре года объем кредитования малого бизнеса вырос на 80 %, потребность данной отрасли в заемных средствах сегодня удовлетворяется не более чем на 15–17 %. Более оптимистически настроенные финансисты говорят о 20-процентной насыщенности рынка [4]. Закономерно возникает вопрос о наличии определённых факторов, которые не дают возможность для интенсивного развития сферы кредитования малого бизнеса. К наиболее важным проблемам кредитования малого предпринимательства относят непрозрачность российского малого бизнеса, отсутствие надежных залогов (поскольку большинство представителей указанной сферы не являются владельцами ликвидного имущества) и недоверие к малому бизнесу, испытываемое банками.

На сегодняшний день свыше половины заемщиков оформляют банковские кредиты для покрытия текущих затрат. Около 25 % клиентов в качестве цели получения займа указывают покупку оборудования, транспортных средств, специальной техники. Остальные предприятия за счет заемных средств планируют приобрести коммерческую недвижимость либо открыть новое направление в бизнесе. Однако свыше 15 % заявок на получение бизнес кредитов банкиры отклоняют [1].

По данным статистики, в течение 2010 года происходят постепенные изменения в экономике страны в лучшую сторону, что, безусловно,

сказывается и на рынке кредитования малого бизнеса. Кредитный портфель банковской системы за 1-е полугодие 2010 г. вырос на 2,6 %, или на 519 млрд рублей. 10 % этого портфеля приходится на долю малого бизнеса. На рынок кредитования вышли ряд банков федерального уровня, обладающих обширной филиальной сетью. Ожили региональные игроки. Рост конкуренции повлек за собой неизбежное улучшение условий кредитования. С начала 2010 года ставки по кредитам для компаний малого бизнеса снизились на 3–4 пункта (в зависимости от суммы и сроков кредитования) и составляют в настоящее время в среднем по банковской системе 15 % годовых.

По-прежнему остаются нерешенными проблемы малого предпринимательства в налоговой сфере. Ссылаясь на данные мониторинга за 1 полугодие 2009 года, необходимо отметить, что 8 % опрошенных предпринимателей указывают на увеличение давления со стороны налоговых органов за последние полгода, в марте этот показатель не превышал 2 %. 14,5 % респондентов отмечают случаи противоправных действий со стороны налоговых органов (в марте – 11 %) [5].

На 1 июля 2012 года в России было зарегистрировано 238,2 тыс. малых предприятий (МП), что на 3,0 % больше, чем годом ранее. При этом количество малых предприятий в расчете на 100 тыс. жителей увеличилось на 4,7 ед. и составило 161,5 ед.

Количество малых предприятий в расчете на 100 тыс. человек населения выросло в 52 регионах. Наибольший рост показателя отмечен в Чукотском АО (на 143,0 ед.), Белгородской области (на 69,3 ед.), Свердловской области (на 67,3 ед.), Приморском крае (на 62,7 ед.), Алтайском крае (на 44,1 ед.), Мурманской области (на 37,3 ед.), Самарской области (на 36,9 ед.), Камчатском крае (на 33,9 ед.), Кемеровской области (на 33,7 ед.) и Волгоградской области (на 33,6 ед.).

В 31 регионе количество малых предприятий в расчете на 100 тыс. жителей снизилось. Максимальное сокращение показателя зафиксировано в г. Санкт-Петербурге, Московской области, Республике Карелия, Пензенской, Тульской и Магаданской областях, Хабаровском крае, Ивановской области, Удмуртской Республике и Ленинградской области.

Становится очевидным тот факт, что для достижения определённого количества малых предприятий (свойственного странам с развитой и растущей экономикой), требуется создание четкой и отлаженной действующей структуры государственной поддержки. При этом речь идёт не только об изменениях и нововведениях в законодательстве, но и о конкретных действиях, осуществляемых субъектами Российской Федерации. Одним из таких шагов стало создание в Свердловской области Фонда поддержки малого предпринимательства, который предоставляет все условия для инициативных и амбициозных людей в организации своего дела.

В Свердловской области создана широкая организационная инфраструктура Фонда поддержки малого предпринимательства. На базе данного фонда созданы фонды в большинстве центров муниципальных образова-

ний. Такими центрами являются Ивдель, Североуральск, Волчанск, Нижний Тагил, Верхотурье, Серов, Волчанск, Реж, Асбест, Новоуральск, Каменс-Уральский, Верхняя Пышма, Заречный, Полевской и другие.

Данный фонд располагает рядом инструментов финансовой поддержки малого бизнеса. Хотелось бы поподробнее остановиться на каждом из них [6].

Во-первых, Областной фонд предоставляет обеспечение по банковским кредитам. Предпринимателям, которые желают получить кредит в банке, но не имеют достаточного обеспечения и/или кредитной истории, фонд предоставляет своё поручительство или залог векселей его банков-партнёров. При этом Областной фонд принимает на себя до 70 % риска заемщика по возврату основного долга по кредитному договору.

Во-вторых, Областной фонд предоставляет беспроцентные компенсационные займы. Субъекты малого и среднего предпринимательства, получившие кредит в банке на сумму от 1 до 70 миллионов рублей на инвестиционные цели, испытывающие сложности с выплатой процентов банку на инвестиционном этапе реализации проекта, имеют возможность воспользоваться данной услугой.

В-третьих, субъектам малого предпринимательства, осуществляющим виды деятельности в приоритетных отраслях и планирующим осуществление расходов на основные средства, может быть предоставлен банковский льготный кредит.

В-четвёртых, Областной фонд использует такой инструмент поддержки малого предпринимательства, как микрофинансирование. Данный фонд предоставляет микрозаймы и консультации по вопросам ведения бизнеса начинающим предпринимателям, которые благодаря микрофинансированию приобретают навыки бизнес-планирования и оценки рисков, опыт работы с кредиторами и инвесторами. Другими словами, происходит становление бизнеса, и предприниматель зарабатывает кредитную историю.

Пожалуй, одним из самых привлекательных инструментов поддержки являются гранты. Для начала предпринимательской деятельности и реализации бизнес-планов начинающим и молодым предпринимателям (в возрасте до 30 лет) на безвозмездной и безвозвратной основе предоставляются гранты в размере до 300 тыс. рублей. Отбор бизнес-проектов начинающих предпринимателей в целях предоставления грантов осуществляется при соблюдении определённых условий и в рамках тренинга «Начни своё дело» и конкурса «Молодой предприниматель Свердловской области».

Кроме того, Областной фонд предоставляет субъектам малого и среднего предпринимательства Свердловской области субсидии для возмещения расходов, связанных с регистрацией и осуществлением деятельности. Субсидии предназначены для возмещения затрат на уплату авансового платежа по договорам лизинга основных средств, для проведения энергетических обследований и/или работ в области энергосбережения

и повышения энергетической эффективности, для возмещения затрат на производство и реализацию товаров (работ, услуг), предназначенных для экспорта и др.

Анализируя тот объём помощи, который может оказать Областной фонд по поддержке малого предпринимательства начинающим и молодым бизнесменам, возникает сомнительное ощущение, что все эти инструменты действительно реализуются на практике. Однако ежегодно составляются отчёты о деятельности фонда и о выполнении финансового плана, в которых можно ознакомиться с показателями эффективности работы фонда. На март месяц 2011 года на официальном сайте Областного фонда представлены отчёты (о выполнении финансового плана и о деятельности фонда) за 2009 год [7].

Поддержка предпринимательства в Свердловской области включает в себя мероприятия по реализации инструментов финансовой, имущественной, информационной, учебной, консультационной поддержки малого и среднего предпринимательства и позволяет предпринимателям:

- получить кредит в банке, не имея достаточного обеспечения,
- отложить уплату процентов по кредиту,
- получить кредит по ставке рефинансирования,
- сформировать кредитную историю до обращения в банк,
- привлечь инвестиции на инновационный проект,
- получить консультацию специалиста,
- привлечь к работе профессионального бухгалтера и юриста при минимальных издержках,
- сэкономить время и средства при сдаче налоговой отчетности,
- повысить предпринимательские компетенции и квалификацию персонала,
- сократить накладные расходы на этапе становления бизнеса,
- сэкономить затраты на продвижение товаров и услуг.

Подводя итог, хотелось бы отметить, что в настоящее время у малого предпринимательства есть неплохие перспективы и, более того, есть ряд факторов, которые облегчают барьеры вхождения в бизнес именно сейчас. В частности, к ним относятся снижение ставок на аренду офисных, производственных и торговых помещений, огромное предложение на рынке труда и освобождающиеся ниши для новых предпринимателей в результате конкурентной борьбы.

Литература

1. Информационный бюллетень ТПП РФ по вопросам малого предпринимательства в Российской Федерации за сентябрь 2010 года [сайт]. URL: <http://smb.gov.ru/content/download/attached,987/download.php> (дата обращения 25.05.2012 г.).
2. В России господдержку получают только 2% малых предприятий [сайт]. URL: <http://www.admin.irbp.ru/page/111/1139/> (дата обращения 30.04.2012 г.).
3. Индекс деловой среды в мае 2011 г. [сайт]. URL: <http://pcpp.pf/library/view/34?s=5> (дата обращения 28.05.2011 г.).

4. Проблемы кредитования бизнеса [сайт]. URL :http://www.biznesvkredit.ru/kredit_problems.php (дата обращения 29.04.2012 г.).
5. Развитие малого бизнеса в России: проблем больше, чем решений [сайт]. URL: <http://www.admin.irbp.ru/page/111/1125/> (дата обращения 30.04.2011 г.).
6. Инструменты финансовой поддержки малого бизнеса [сайт]. URL :<http://www.sofp.ru/tools/> (дата обращения 09.03.2012 г.).
7. Годовые отчеты областного фонда [сайт]. URL:<http://www.sofp.ru/reports/annualreports/> (дата обращения 09.03.2012 г.).

ОБУЧАЮЩАЯ ПРОГРАММА ПО ТЕМЕ «ОПТИМИЗИРУЮЩИЙ МИНИ-ПАРСЕР С ЯЗЫКА С»

А. В. Захарова

Национальный исследовательский Томский государственный университет

Знание методов оптимизации программ позволяет не только лучше понять принцип работы компилятора, но и применять эти методы при написании программ. К сожалению, данная тема освещена в небольшом числе книг, многие из которых труднодоступны. В связи с этим возникают трудности в процессе изучения методов оптимизации программ. Поэтому необходимо найти удобный способ предоставления теоретической информации на данную тему, а также контроля ее усвоения. Одним из таких способов является обучающая система.

Обучающая система – это относительно молодой способ управления познавательной деятельностью. Она представляет собой программный комплекс для интерактивного обучения. В обучающую систему входит модуль, предоставляющий информацию, а так же модуль контроля усвоения знаний. Для лучшей наглядности желательно иметь в составе обучающей системы блок, демонстрирующий работу методов оптимизации на реальных программах.

Целью работы являлась разработка демонстрационного модуля для существующей обучающей системы по методам оптимизации программ, в которой уже были реализованы обучающий и контролирующий режимы.

В обучающем режиме пользователю предоставляется теоретический материал для изучения, а также демонстрируется работа методов оптимизации на примерах. В контролирующем – производится проверка знаний, усвоенных пользователем.

В обучающей системе рассматриваются два метода оптимизации в пределах линейных участков: свертка констант, исключение лишних операций; и три метода оптимизации в циклах: исключение инвариантных операций, замена сложных операций, устранение индуктивных переменных.

В ходе выполнения работы был реализован демонстрационный режим, позволяющий применять рассматриваемые методы оптимизации к программе, написанной пользователем на языке С с использованием некоторого набора основных операторов языка.

При работе в этом режиме пользователю предлагается считать файл с программой, которую он хочет оптимизировать. Затем пользователь выбирает методы для оптимизации этой программы. Он может выбрать один или несколько методов оптимизации. После этого система предоставляет информацию о том, как выглядит внутреннее представление исходной программы и внутреннее представление этой программы после оптимизации. Так же можно узнать количество операций в программе до и после оптимизации. Прежде чем применить те или иные методы оптимизации программа проверяется на наличие лексических и синтаксических ошибок. Для этого в обучающей программе реализованы лексический и синтаксический анализаторы на основе теории формальных грамматик.

Обучающая система была разработана в среде Visual Studio на языке программирования C++.

Программа может применяться при проведении автоматизированного коллоквиума по методам оптимизации программ в рамках спецкурса «Методы компиляции», а также для самостоятельной подготовки к коллоквиуму в режиме обучения. Реализованный демонстрационный режим работы позволяет более наглядно увидеть работу методов оптимизации на реальных программах.

Литература

1. Грис Д. Конструирование компиляторов для цифровых вычислительных машин : пер. с англ. / Д. Грис ; под ред. Ю. М. Баяковского, Вс. С. Штаркмана. – М.: Мир, 1975. – 544 с.
2. Хортон А. Visual C++ 2005: базовый курс : пер. с англ. / Айвор Хортон. – М.: Диалектика, 2007. – 1152 с.
3. Пахомов Б. И. C/C++ и MS Visual C++ 2008 для начинающих / Б. И. Пахомов. – СПб.: БХВ-Петербург, 2009. – 624 с.
4. Шилдт Г. Самоучитель C++ : пер. с англ. / Герберт Шилдт. – 3-е изд. – СПб.: БХВ-Петербург, 2003. – 688 с.
5. Ахо А. Компиляторы: принципы, технологии и инструменты : пер. с англ. / Альфред Ахо, Равви Сети, Джеффри Ульман. – М. : Вильямс, 2003. – 768 с.
6. Вирт Н. Алгоритмы и структуры данных / Н. Вирт. – М. : Мир, 1989, 360 с.
7. Терминологический словарь обучения [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.dupliksv.hut.ru/pauk/dict/index.html>
8. Генерация высококачественного кода для программ, написанных на СИ [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.codenet.ru/progr/cpp/goodcode.php>
9. Ахо А. Теория синтаксического анализа, перевода и компиляции : пер. с англ. / Альфред Ахо, Джеффри Ульман. – М. : Мир, 1978, 487 с.

ЭЛЕКТРОННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ РЕСУРС «АЛГОРИТМЫ БЫСТРЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ»

А. А. Кирилюк

*Сибирский федеральный университет,
Институт математики и фундаментальной информатики*

1. Введение

В современном обществе высоких технологий и всеобщего использования компьютера умение быстро и правильно производить в уме вычисления не утратило своей актуальности. Числа окружают нас повсюду, а выполнение арифметических действий над ними приводит к результату, на основании которого мы принимаем то или иное решение. Поэтому каждый человек должен обладать хорошими навыками устного счета.

Вычислительная культура формируется у учащихся на всех этапах изучения курса математики, но основа ее закладывается в первые 5–6 лет обучения. В этот период школьники обучаются умению осознанно использовать законы математических действий. В последующие годы полученные умения и навыки совершенствуются и закрепляются в процессе изучения алгебры, физики, химии, черчения и других предметов.

Для повышения вычислительной культуры нужно иметь хорошие вычислительные навыки. Вычислительный навык – это высокая степень овладения вычислительными приемами. Повышению вычислительной культуры способствуют в том числе и алгоритмы быстрых вычислений.

Быстрые вычисления имеют большое образовательное, воспитательное и методическое значение:

- способствуют формированию основных математических понятий, более глубокому ознакомлению с составом чисел из слагаемых и множителей;
- применяя законы арифметических действий к быстрым вычислениям, можно повторить, закрепить, усвоить их не механически, а сознательно;
- при быстрых вычислениях развиваются внимание, сосредоточенность, наблюдательность, самостоятельность;
- быстрый счет содействует тренировке памяти, развивает быстроту реакции и гибкость мышления.

Для быстрого счета необходима рациональность. Для этого ученик должен выбрать те из возможных операций, выполнение которых легче других и быстрее приводит к результату арифметического действия.

Сегодняшние школьники устно считают плохо. В наше время изменилась методика обучения детей математике, и многие приемы быстрого счета ушли из современной школы. Учебники математики ориентированы на общие вычислительные навыки. Так изучение математики в 5–6 классах направлено на формирование действий с натуральными и целыми числами, обыкновенными и десятичными дробями. В 7–9 классах при обучении делается акцент на обобщение и систематизацию знаний о числовых выра-

жениях, решение систем уравнений, умножение и деление степеней с одинаковыми показателями. Также формируются умения выполнять арифметические действия над одночленами и многочленами, вычисление корней линейного и квадратного уравнений и систем уравнений. К сожалению, в учебниках математики для 5–6 классов способы быстрого счета не приводятся. Также отсутствуют они и в курсе алгебры 7–9 классов. Незначительное число способов быстрого вычисления встречаются лишь в курсе информатики шестого класса: рассматриваются системы счисления и элементы алгоритмизации.

Совершенствование навыков быстрых вычислений зависит не только от методики организации занятий, от форм, контроля, но и во многом от того насколько сами дети проявляют интерес к этой форме работы. Этот интерес можно вызвать, показав учащимся красоту и изящество устных вычислений, используя не совсем обычные вычислительные приёмы, помогающие порой значительно облегчить процесс вычисления. Эти приёмы вычислений могут быть преподнесены в виде занимательных задач на уроках или на внеклассных занятиях в форме электронных образовательных ресурсов

Целью данной работы является разработка методических материалов по алгоритмам быстрых вычислений, направленных на развивающее обучение учащихся среднего звена общеобразовательной школы с использованием электронных ресурсов и методических руководств по проведению занятий.

Для реализации данной цели были решены следующие задачи:

- изучены методики и формы обучения быстрому счету и быстрым вычислениям;
- выявлены основных направлений изучения математики в среднем звене средней общеобразовательной школы;
- произведен выбор и систематизация алгоритмов быстрого счета, подходящих для изучения учащимися среднего звена школы;
- построена схема изучения алгоритмов быстрого счета с помощью мультимедийных средств;
- разработана система практических занятий по быстрому счету;
- разработан электронный образовательный ресурс, реализующий процесс обучения учащихся быстрым алгоритмам с помощью мультимедийных средств, а также выполняющий интерактивную проверку знаний и навыков быстрого счёта, приобретенных учащимися в процессе обучения.

2. Методические основы быстрых вычислений

В работе разработаны методические материалы по обучению учащихся среднего звена общеобразовательной школы алгоритмам быстрых вычислений с использованием мультимедийных средств и электронных ресурсов, также разработано методическое руководство по проведению занятий.

К основным инновационным качествам электронных образовательных ресурсов относятся:

- обеспечение всех компонентов образовательного процесса: получение информации; практические занятия; аттестация (контроль учебных достижений).
- интерактивность, которая обеспечивает расширение возможностей самостоятельной учебной работы за счет использования активно-деятельностных форм обучения.
- возможность более полноценного обучения вне аудитории.

Применение компьютерных технологий в учебном процессе дает возможность использовать в педагогической практике психолого-педагогические разработки, позволяющие интенсифицировать учебный процесс, реализовывать идеи развивающего обучения.

Современные сетевые информационно-коммуникативные технологии позволяют осуществлять контроль за собственным образованием, выстраивать индивидуальную траекторию обучения, то есть самостоятельно осуществлять выбор темпа, времени и места обучения.

Мультимедиа как средство обучения обладает определенными технико – педагогическими и дидактическими возможностями и рассматривается в трех аспектах: информационном, коммуникативном и как средство индивидуализации обучения. Ведущие функции мультимедиа, применяемые в процессе образования: разъясняющая, информационная, коммуникативная, эвристическая, моделирующая, систематизирующая, мотивирующая и развивающая.

Использование мультимедийных средств позволяет активизировать процесс обучения за счет усиления наглядности и сочетания логического и образного способов усвоения информации. Интерактивность мультимедийных технологий предоставляет широкие возможности для реализации личностно – ориентированных моделей обучения.

Информационная схема изложения материала состоит из блоков для пятых и sixth классов в каждом блоке выделены учебные фрагменты (алгоритмы), и использует два языка описания информации (знаки и текст), что позволяет быстро ориентироваться в ее содержании. Материал представлен в виде электронных информационных тетрадей.

Электронная информационная тетрадь — это серия визуальных блоков, выстроенных в определенной последовательности и по смыслу тесно связанных между собой. Тетрадь разбивает процесс овладения темой на отдельные шаги, выделяющие каждый поворот мысли. Причем для каждого из них представлен свой способ визуально-схематического отражения, как его содержания, так и его связи с предыдущим материалом (это реализовано с помощью гиперссылок).

3. Практическое применение алгоритмов в быстром счете

Электронный образовательный ресурс «Алгоритмы быстрых вычислений» представляет собой полноценный Интернет-ресурс. Он предназначен для дополнительной помощи при проведении занятий в пятых и

шестых классах, а также для проведения элективного курса. Рассчитан на четыре академических часа в каждом классе. С помощью сайта излагается информация для пятого класса по теме «Натуральные числа», в шестом классе при повторении материала в начале года и при изучении темы «Арифметические операции с дробями». По реализационному принципу ресурс «Алгоритмы быстрых вычислений» относится к мультимедийно-презентационному типу ресурсов.

Электронно-образовательный ресурс состоит из двух блоков: информации для учителя и информации для учащихся. Каждый блок содержит модули быстрых вычислений для пятых и шестых классов. В блоке для учителя представлены конспекты уроков и презентации для проведения уроков. В блоке для учащихся минимальной структурной единицей является *тематический элемент*. Для каждого тематического элемента имеется три типа электронных учебных модулей: модуль получения информации, модуль практических занятий, модуль контроля.

Модуль практических знаний построен на интерактивности.

Признак интерактивности информационного взаимодействия: активность в процессе осуществления информационного взаимодействия образовательного назначения проявляют не только обучающий и обучаемый, но и средство обучения, функционирующее на базе информационно-коммуникационных технологий, благодаря таким возможностям, как обеспечение интерактивного диалога, компьютерной визуализации, обработки значительно объема информации.

Практические задания представлены в виде банка задач, которые подразделяются на обучающие и контролирующие.

Обучающие задачи направлены на формирование элементов теоретических знаний и связанных с ними умений. Данные задачи разбиты на темы. Задачи представлены в виде теста открытого типа (не содержит набор ответов для выбора). На прохождение теста отводится пятнадцать минут. Компьютер показывает правильность введенного ответа. Результат тестирования выводится в виде процентного соотношения.

Контролирующие задачи представлены в виде теста открытого типа (содержит набор ответов для выбора). Функциональное назначение контролирующих задач – осуществление контроля со стороны учителя или учащихся уровня сформированности знаний, умений и навыков (позволяет оценить знания учащихся). Задачи разделены на задания для пятого и шестого класса. Задания выбираются произвольным образом из общего банка задач. Для просмотра контролирующих задач необходимо пройти авторизацию. Авторизация позволяет хранить результаты каждого ученика, и позволяет отследить время прохождения теста, количество набранных баллов и названия тем, в которых допущены ошибки.

Электронный ресурс реализован на языке гипертекстовой разметки HTML. Web-приложение, выполняющее работу по тестированию учащихся (интерактивную проверку знаний), написано на языке PHP.

На рисунке представлен вид главной страницы электронного образовательного ресурс «Алгоритмы быстрых вычислений».



*Вид главной страницы электронного образовательного ресурс
«Алгоритмы быстрых вычислений»*

В качестве макета сайта был выбран двухколоночный макет с плавающей шириной и с шапкой. В шапке находится логотип и название ресурса. В левой колонке располагается навигационное меню, а правой – основная информация. Навигация по сайту осуществляется с помощью меню, в котором расположены ссылки на соответствующие страницы.

Электронный ресурс можно использовать для коллективной или индивидуальной деятельности в условиях смоделированных ситуаций, и направленных на формирование профессиональных умений и навыков.

Литература

1. Резник Н. А. Методические основы обучения математике в средней школе с использованием средств развития визуального мышления: дисс. ... канд. пед. наук: защищена 21.01.98. – М.: 1997. – 350 с.
2. Веллинг Л., Томсон Л. Разработка Web-приложений с помощью PHP и MySQL. – М.: Вильямс, 2007. – 880 с.
3. Катлер Э., Мак-Шейн Р. Система быстрого счета по Трахтенбергу. – М.: Просвещение, 1967. – 134 с.
4. Репкина Г. В., Заика Е. В. Оценка уровня сформированности учебной деятельности. – Томск: Пеленг, 1993. – 62 с.

СРАВНЕНИЕ СИСТЕМ УЧЕТА УСПЕВАЕМОСТИ СТУДЕНТОВ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТЯМ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

И. Е. Курулюк

*Филиал Кемеровский государственный университет
в г. Анжеро-Судженске*

Во всех учебных заведениях среднего профессионального образования необходимо вести учет посещаемости и успеваемости учащихся. Как

правило, этот учет ведется с помощью бумажных носителей. Однако данный способ имеет ряд недостатков, к примеру: сложности при подготовке отчетных документов, обработки статистических данных, большой размер хранимых архивов. Поэтому, в связи с развитием информационных технологий, а также перехода учебных заведений на систему электронного документооборота крайне необходимо внедрение систем электронного учета успеваемости и посещаемости, что позволит использовать функционал систем электронного документооборота с максимальной эффективностью.

На данный момент проектирование, реализация и функциональные возможности систем электронного учета регулируются Письмом Минобрнауки России от 15.02.2012 N АП-147/07 «О методических рекомендациях по внедрению систем ведения журналов успеваемости в электронном виде», содержащим общие рекомендации по функциональным возможностям данных систем. Вопрос выбора платформы проектирования и реализации остается на усмотрение разработчика. Поэтому подобных систем существует довольно много. Однако, системы полностью или почти полностью удовлетворяющим требованиям Министерства образования, занимает лишь небольшой процент от общего рынка программных продуктов.

Ниже представлена таблица сравнения систем:

I – Информационная система «Управление качеством учебного процесса. Учет успеваемости и посещаемости» [1].

II – Комплексное решение управления вузом «Аксиома» [2].

III – Автоматизированный комплекс учета посещаемости и успеваемости студентов «АРАТО» [3].

IV – Автоматизированная система на базе «1С: Предприятие 7.7», внедренная в НОУ «Институт «Европейская бизнес-школа «Калининград» (ЕБШ) [4].

V – Компьютерная программа «Учебный учет» [5].

Требования к системам	I	II	III	IV	V
Возможности ввода, хранения, использования					
структура учебного года	–	+	–	–	–
списки изучаемых предметов	+	+	+	+	+
списки обучающихся	+	+	+	+	+
списки педагогических работников	+	+	–	+	+
списки классов	–	–	–	–	–
списки учебных групп	+	+	+	–	+
текущая успеваемость	+	+	+	+	+
промежуточная и итоговая аттестация обучающихся	+	+	–	+	+

Требования к системам	I	II	III	IV	V
Возможности для педагогических работников					
учет проведенных занятий с возможностями занесения даты, темы, описания материала, домашних заданий	—	—	+	—	—
регистрация факта присутствия/отсутствия учащегося на занятиях	+	+	+	+	—
выставление текущих и итоговых оценок учащимся	+	+	+	+	+
указание фактов замены или совмещения занятий	+	+	+	—	—
ввод неформализованных комментариев	—	—	+	—	—
внесение результатов испытаний, проводимых в ОУ	+	+	—	+	—
отражение информации о выполнении учебной программы	+	+	—	—	—
формирование сводок по итоговым отметкам на учебных курсах, пропускам	+	+	+	+	+
анализ успеваемости и посещаемости обучающихся	+	+	+	+	+
внесение исправлений в данные учета	+	+	+	+	+
контроль за исправлениями	—	—	—	—	—
Возможности для педагогических работников, исполняющих функции кураторов					
актуализация (корректировка) списков класса и учебных групп	+	+	+	+	+
актуализация (корректировка) данных обучающихся класса	+	+	+	+	+
анализ успеваемости и посещаемости обучающихся	+	+	+	+	+
Возможности для администрации ОУ					
функциональные возможности педагогических работников ОУ	+	+	+	+	+
просмотр и редактирование всей информации ЭЖ в соответствии с функциональными обязанностями и уровнем доступа	+	+	+	—	—
распечатка информации из ЭЖ в соответствии с административными регламентами ОУ	+	+	—	+	—
формирование сводной ведомости итоговых отметок по стандартной форме на бумажном носителе	+	+	+	—	+
Оперативный анализ текущих и итоговых результатов учебной деятельности обучающихся и педагогических работников ОУ	+	+	+	+	+
экспорт информации из ЭЖ в стандартные форматы данных для анализа и формирования отчетных форм	+	+	+	+	+
Итоговая оценка	$\frac{23}{28}$	$\frac{24}{28}$	$\frac{20}{28}$	$\frac{18}{28}$	$\frac{17}{28}$

Таким образом, главной проблемой разработчика систем электронного учета успеваемости и посещаемости является возможность соотношения специфики учебного заведения, рекомендаций правительства и требования заказчика. В связи с этим создание подобных систем является достаточно сложным и трудоемким процессом. Для облегчения данной задачи необходимо разработать методики и рекомендации, наиболее полно охватывающие предметную область, что позволит эффективно использовать развитие информационных технологий.

Литература

1. Информационная система «Управление качеством учебного процесса. Учет успеваемости и посещаемости» [Электронный ресурс] // URL: <http://www.systemworld.ru/node/300> (дата обращения 20.03.2013).
2. Комплексное решение управления вузом «Аксиома» [Электронный ресурс] // URL: <http://www.namip.ru/?id=285> (дата обращения 20.03.2013).
3. Автоматизированный комплекс учета посещаемости и успеваемости студентов «АРАТО» [Электронный ресурс] // <http://ncfu.ru/page.aspx>: http (дата обращения 20.03.2013).
4. Автоматизированная система на базе «1С:Предприятие 7.7», внедренная в НОУ «Институт «Европейская бизнес-школа «Калининград» (ЕБШ) [Электронный ресурс] // <http://www.1c.ru/rus/partners/training/edu/conf8/th/macv.pdf>: http (дата обращения 20.03.2013).
5. Компьютерная программа «Учебный учет» [Электронный ресурс] // URL: <http://psbatishev.narod.ru/uuch/uuch.htm> (дата обращения 20.03.2013).

ПОДХОД К ГРУППОВОМУ ПРИНЯТИЮ РЕШЕНИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДА АНАЛИЗА ИЕРАРХИЙ

М. В. Лифиренко

*Белгородский государственный
национальный исследовательский университет*

В различных сферах деятельности человека требуется применение формализованных средств принятия решений. Качество принятия решения зависит от выбранного метода принятия решений. В качестве базового инструмента решения управленческих задач нами используется метод анализа иерархий (МАИ) [1], который имеет множество особенностей и преимуществ над другими методами:

- 1) возможность производить оценку влияния неизмеримых факторов;
- 2) получать лучшее решение, а также ранжировать альтернативы;
- 3) имеет простую декомпозицию задачи на основе иерархии;
- 4) возможность находить неточности в суждениях эксперта;
- 5) производить оценку альтернатив по каждому из критериев.

Опишем последовательность применения МАИ для принятия решений:

- 1) построение адекватной модели проблемы в виде иерархии, включающей цель, альтернативные варианты достижения цели и критерии для оценки качества альтернатив;

- 2) определение приоритетов всех элементов иерархии с использованием метода парных сравнений;
- 3) синтез глобальных приоритетов альтернатив путем линейной свертки приоритетов элементов на иерархии;
- 4) проверка суждений на согласованность;
- 5) принятие решения на основе полученных результатов.

МАИ также применим для группового принятия решений. Для того чтобы повысить объективность принимаемых решений целесообразно учитывать суждения множества экспертов на 2, 3 и 4 этапах. С этой целью проводят групповые экспертизы, где каждый эксперт производит анализ только по тем критериям, в которых он компетентен. Итак, для получения правильного решения необходимо рационально определять экспертную комиссию, а также группировать экспертов таким образом, чтобы при оценке альтернатив по отдельно взятому критерию участвовали только те эксперты, которые компетентны в этой области.

Предлагается подход группировки мнений экспертов для определения группового предпочтения одного из вариантов. Обобщенное мнение группы принимается как решение рассматриваемой проблемы. Данный подход был реализован в системе поддержки принятия решений «Решение» [2].

Пусть N экспертов, отобранных главным лицом, принимающим решение, оценивают A альтернатив по K критериям. Результатами их оценки будут матрицы парных сравнений

$$R_n^k = \begin{pmatrix} r_{n11}^k & \cdots & r_{n1A}^k \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ r_{nA1}^k & \cdots & r_{nAA}^k \end{pmatrix},$$

где k – номер критерия, по которому оценивались альтернативы, n – номер эксперта, который производил сравнения. Количество матриц парных сравнений R может быть меньше $N \times K$, так как эксперты могут не принимать участие в оценках альтернатив по критериям, в которых они не компетентны.

Для каждой из матриц согласно алгоритму МАИ определяется собственный вектор $\vec{r}_n^k = (r_{n1}^k, r_{n2}^k, \dots, r_{nA}^k)$. Отсюда определяются приоритеты

$$\vec{p}_n^k = (p_{n1}^k, p_{n2}^k, \dots, p_{nA}^k), \text{ где } p_{ni}^k = \frac{r_{ni}^k}{\sum_{j=1..A} r_{nj}^k}.$$

Имея приоритеты альтернатив для каждого критерия и эксперта, необходимо обобщить их и получить итоговый вектор приоритетов альтернатив.

Отбирая экспертов для решения проблемы, главное лицо принимающее решение ранжирует их по каждому из критериев. Для ранжирования экспертов существует множество подходов. Наиболее удобным для применения в СППР «Решение» был подход, основанный на МАИ, так как есть готовый функционал. Для ранжирования экспертов прибегают к их оценке по таким критериям как:

- образованность,
- активность,
- авторитет,
- конструктивность,
- креативность
- и другим.

Если есть история принятия решений данным экспертом, анализируется насколько были верны его прошлые оценки, сравнивая их с итоговым принятым решением. Для анализа его истории можно применить два показателя: относительное количество правильных решений Y и среднее отклонение оценок эксперта от итоговой оценки альтернатив U .

Показатель Y определяется по формуле: $Y = \frac{L}{S}$, где L – количество экспертиз, в которых эксперт рекомендовал верное решение, S – количество экспертиз, в которых эксперт участвовал.

Показатель U определить можно, если имеется полная информация по произведенным экспертизам как в СППР «Решение». Для получения показателя необходимо для каждой экспертизы в которой участвовал эксперт определить среднее отклонение его оценок от итоговой:

$$\frac{|x_1^t - p_1^t| + |x_i^t - p_i^t| + \dots + |x_h^t - p_h^t|}{h},$$

где x_i – приоритет для i -ой альтернативы по мнению эксперта, p_i – приоритет для i -альтернативы по мнению группы экспертов, t – индекс экспертизы, h – количество альтернатив в экспертизе t . В числителе этой дроби соответственно будет абсолютное отклонение. Как видно, это выражение будет равно 0, если эксперт дал абсолютно верное решение или в группе экспертов участвовал только один эксперт – он сам. Затем вычисляется среднее арифметическое этих отклонений. Итоговую формулу можно записать

$$U = \frac{\sum_{t=1..M} \frac{|x_1^t - p_1^t| + |x_2^t - p_2^t| + \dots + |x_h^t - p_h^t|}{h}}{M},$$

где M – общее количество экспертиз, в которых участвовал эксперт.

Используя эти два показателя вместе с указанными выше неизмеримыми критериями можно достаточно точно ранжировать экспертов, получив вектор приоритетов для экспертов $\vec{q}_k = (q_1^k, q_2^k, \dots, q_{N_k}^k)$, где k – индекс критерия по которому ранжировались эксперты, N_k – количество экспертов участвующих в оценке альтернатив по k -ому критерию.

Далее чтобы получить групповую оценку альтернатив по критерию, необходимо воспользоваться формулой среднего взвешенного арифметического. В результате получим вектор приоритетов оценки альтернатив по критерию $\vec{w}_a^k = (w_1^k, w_2^k, \dots, w_A^k)$, где $w_a^k = \frac{\sum_{n=1}^{N_k} q_n^k p_{na}^k}{\sum_{n=1}^{N_k} q_n^k}$, k – индекс критерия, n – индекс эксперта, N_k – количество экспертов для k -го критерия и a – индекс альтернативы. Так как должно выполняться равенство $\sum_{n=1}^{N_k} q_n^k = 1$, то

формула преобразуется к виду $w_a^k = \sum_{n=1}^{N_k} q_n^k \cdot p_{na}^k$. Альтернатива с наибольшим приоритетом w_a^k и будет лучшим решением.

Таким образом, описан подход для ранжирования экспертов и последующей группировки их суждений. Данный подход позволяет повысить объективность решений за счет участия групп экспертов и их ранжирования.

Исследование выполнено в рамках Государственного задания Министерства образования и науки РФ на выполнение НИР подведомственным вузам в 2013 году. Проект № 8.8600.2013.

Литература

1. Саати Т. Принятие решений. Метод анализа иерархий; пер. с англ. Р.Г. Вачнадзе. – М.: Радио и связь, 1993. – 278 с.
2. Лифиренко М. В. Программное обеспечение поддержки принятия решений на основе балльной шкалы оценки альтернатив - Всероссийский конкурс НИР студентов и аспирантов в области информатики и информационных технологий : сб. науч. работ : в 3 т. – Белгород : ИД «Белгород», 2012. – Т. 2. – 608 с.

ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ ЭЛЕМЕНТА В СИСТЕМЕ СОВМЕСТНОГО РЕДАКТИРОВАНИЯ ДИАГРАММ «OBORDESUS»

А. М. Политов, М. О. Хомич

Национальный исследовательский Томский государственный университет

Система «Obordesus» [1, 3] предназначена для совместного редактирования диаграмм с синхронизацией в режиме реального времени. Под термином «элемент» будем понимать любой элемент диаграммы. Система «Obordesus» имеет следующие свойства:

- многопользовательская работа с диаграммами;
- синхронизация текущих активных диаграмм в режиме реального времени;
- расширяемость – возможность добавления функционала к системе без переработки самой системы;
- кроссплатформенность – возможность реализации клиентского приложения под любую платформу;
- устойчивость клиентского приложения к изменению функционала системы (расширение функционала не должно требовать внесения изменений в клиентские приложения).

Для достижения этих свойств выработана трехслойная архитектура клиент-серверного взаимодействия [2] (рис. 1): клиентская объектная модель (*Client Object Model*) опирается не на серверную объектную модель (*Object Model*), а на промежуточную модель описания представления (*Presentation Description Model*), что позволяет разрабатывать новый функционал отдельно от разработки клиентских приложений.

Перечислим базовые концепции строения элемента:

- информация об элементах содержится в их свойствах;

- представление элемента – это функция от свойств (его и других элементов);
- каждый элемент состоит из трех частей: модели данных, визуальной модели и представления;
- представление элементов создается с помощью набора примитивов.

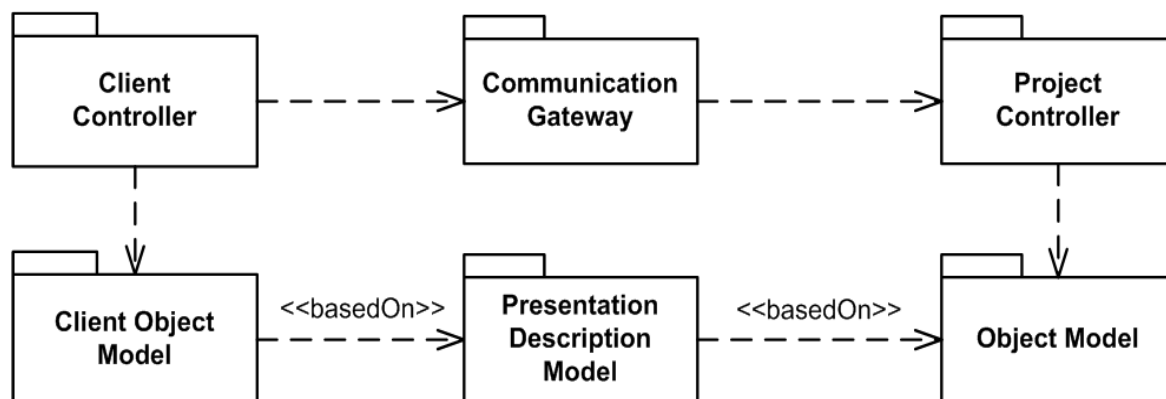


Рис. 1. Базовая концепция клиент-серверного взаимодействия.

Целью данной работы является выработка протокола клиент-серверного взаимодействия для редактирования элементов, а также требований к его клиентской и серверной реализации.

Описание жизненного цикла элемента опирается в большей степени на свойства модели данных и визуальной модели (так как серверная объектная модель оперирует только этими понятиями), и в меньшей степени – на представление элемента.

Перейдем к рассмотрению возможных операций с элементом. Классически выделяют 4 основных операции редактирования: чтение, создание, изменение, удаление. Любые изменения могут быть инициированы только клиентом. Исключение составляют каскадные изменения, но они также могут появиться только в результате изменений, произведенных каким-либо клиентом. Рассмотрим подробнее каждую из этих операций:

1. Чтение. При начале работы с проектом с сервера запрашивается модель данных этого проекта. При открытии диаграммы с сервера запрашиваются визуальные свойства всех элементов, присутствующих на этой диаграмме.

2. Создание. Для создания новых элементов используются так называемые конструкторы – программы, описанные в терминах модели описания представления, преобразующие последовательность событий пользовательского интерфейса (движение мышью, нажатия клавиш и т. д.) в набор свойств для инициализации элемента. После полной инициализации элемента на сервер отправляется запрос на его создание. В запросе указывается идентификатор типа создаваемого элемента и значения его свойств. После обработки запроса формируется ответ клиенту, пославшему запрос, а также происходит рассылка уведомлений о создании элемента всем подключенным к проекту клиентам.

3. Изменение. При изменении каких-либо свойств модели данных или визуальной модели в результате действий пользователя, эти изменения отправляются на сервер. После обработки запроса формируется ответ клиенту, пославшему запрос, а также происходит рассылка уведомлений о произошедших изменениях всем подключенным к проекту клиентам. Изменения, указанные в ответе, могут отличаться от тех, которые клиент указал в запросе (например, из-за конфликтов при совместном редактировании), поэтому необходимо учитывать этот факт на запрашивающей стороне.

4. Удаление. Когда пользователь инициирует удаление элемента, на сервер посылается соответствующий запрос. После обработки запроса формируется ответ клиенту, пославшему запрос, а также происходит рассылка уведомлений об удалении элемента всем подключенным к проекту клиентам. При удалении может происходить каскадное удаление связанных элементов. На основе одной модели можно создать несколько визуальных элементов, так что удаление визуального элемента и удаление элемента модели данных (с каскадным удалением всех связанных с ним визуальных элементов) представляют собой 2 разные операции.

В реальности, одновременно может происходить много разных действий (создание нескольких элементов, изменение нескольких свойств), и отправка их на сервер по отдельности ведет к проблемам с производительностью и целостностью. Для правильной обработки подобных ситуаций вводится механизм пакетной отправки действий (на клиенте) и механизм транзакций (на сервере):

1. Пакетная отправка связана с действиями в пользовательском интерфейсе. Например, в один пакет попадут все изменения, произошедшие при перемещении элемента (от момента начала перемещения до его окончания) или при его удалении (удаление и изменение свойств связанных элементов). Все действия, попавшие в один пакет, посылаются на сервер одним запросом.

2. Серверные транзакции открываются в момент получения запроса от клиента и завершаются по окончании обработки запроса (рис. 2). Во время обработки запроса фиксируются все изменения, произошедшие во время обработки каждого действия, а также формируется журнал отмены (набор действий, которые необходимо совершить для отмены произведенных изменений). При возникновении ошибки в процессе обработки запроса сервер с помощью журнала отмены откатывает все произведенные изменения и сообщает клиенту о том, что при обработке запроса произошла ошибка. При успешном завершении обработки запроса, сервер фиксирует примененные изменения, сообщает клиенту фактически произведенные изменения и рассылает уведомление об этих изменениях остальным подключенным к проекту клиентам.

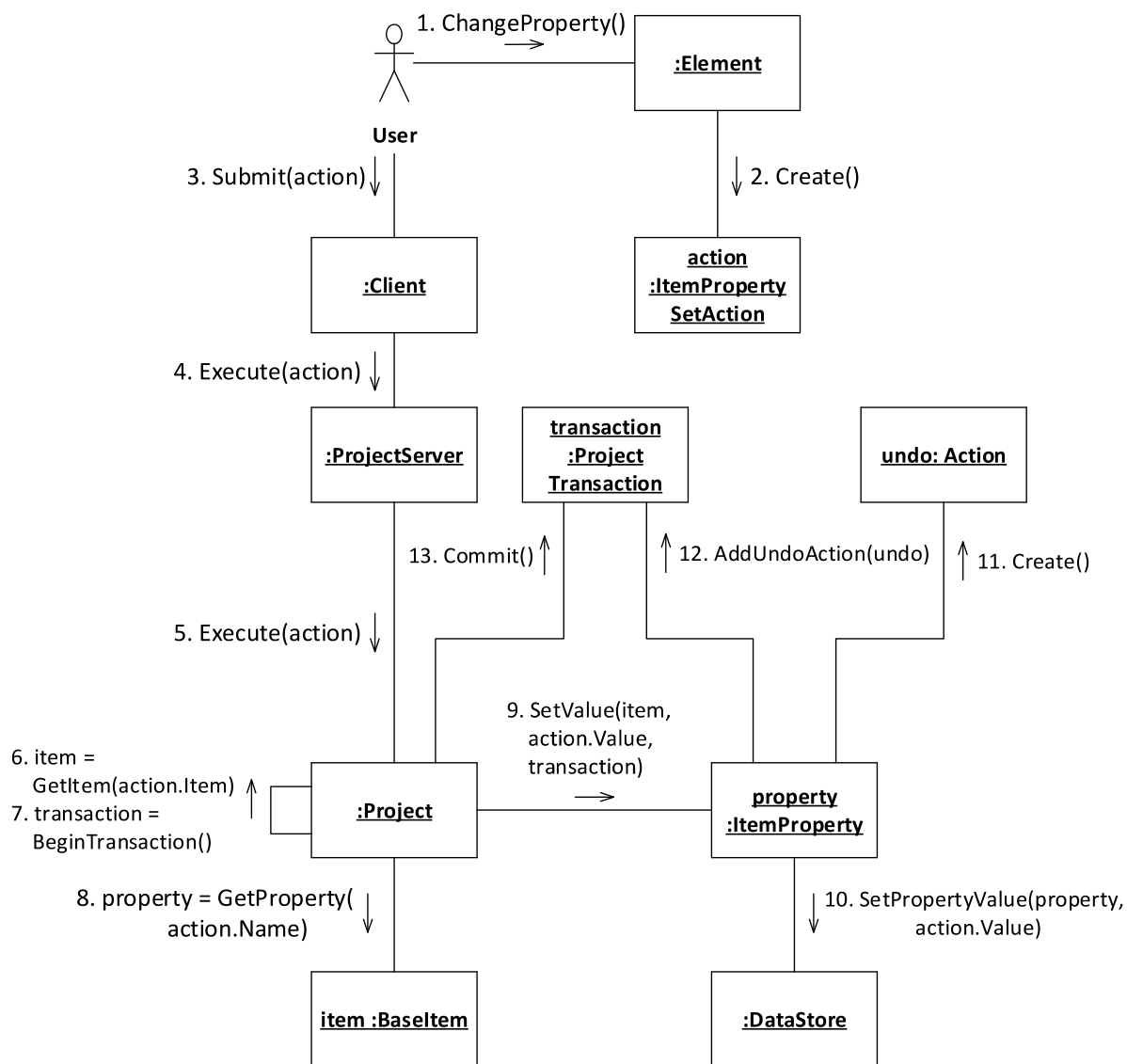


Рис 2. Обработка изменения свойства элемента

Для обработки запросов от клиентов на сервере используется синхронная очередь. Каждый запрос выполняется отдельно, без учета действий предыдущих запросов. Таким образом, конфликты редактирования одних и тех же свойств одних и тех же элементов разными клиентами будут разрешены в пользу последнего приславшего запрос. Для обработки ответов на запросы, отличающихся от самого запроса (из-за конфликтов редактирования), используется undo-do-redo схема [4], подразумевающая откат действий до момента отправки запроса, применение действий, которые были реально выполнены на сервере (вместо соответствующих клиентских действий), а затем повторное выполнение всех произошедших с момента отправки запроса действий.

Для дальнейшей работы открытыми остаются вопросы асинхронной обработки запросов на сервере с разрешением конфликтов синхронизации, и реакции клиента на ответы от сервера без использования механизма от-

катов действий, например, с использованием операционального преобразования (operational transformation [4]).

Литература

1. Моисеев А. Н., Политов А. М., Хомич М. О. Концепция системы поддержки командной разработки программного обеспечения с синхронизацией в режиме реального времени // Информационные технологии и математическое моделирование (ИТММ - 2011) : Матер. X Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием (25–26 ноября 2011 г.). – Томск, 2011. – Ч. I. – С. 69–71.
2. Политов А. М., Рахимов В. В., Хомич М. О. Клиент-серверное взаимодействие в системе поддержки командной разработки с синхронизацией в реальном времени. // Материалы 50-й Международной научной студенческой конференции "Студент и научно-технический прогресс": Информационные технологии. – Новосибирск, 2012. – С. 42.
3. Политов А. М., Рахимов В. В., Хомич М. О. Прототип системы совместного редактирования диаграмм // Информационные технологии и математическое моделирование (ИТММ-2012) : материалы XI Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием (г. Анжеро-Судженск, 23-24 нояб. 2012 г.). – Кемерово : Практика, 2012. – Ч. 2. – С. 60–62.
4. Chengzheng Sun, Clarence Ellis. Operational transformation in real-time group editors: issues, algorithms, and achievements // CSCW '98 Proceedings of the 1998 ACM conference on Computer supported cooperative work. – New York : ACM, 1998. – P. 59-68

ПОРТИРОВАНИЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОГО ИНТЕРФЕЙСА НА МОБИЛЬНЫЕ ПЛАТФОРМЫ НА ПРИМЕРЕ ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ЭЛЕКТРОННОЙ ВАЛЮТНОЙ ТОРГОВЛИ

Л. С. Симахина

*Национальный исследовательский Томский государственный университет
Научный руководитель О. А. Змеев*

С каждым годом количество различных мобильных устройств и их популярность увеличивается. Развитие рынка мобильных устройств влечет за собой необходимость разработки приложений для различных мобильных платформ, таких как Android и iOS. Однако не всегда приложение необходимо разрабатывать «с нуля», часто приложение уже разработано для ПК. В этом случае перед разработчиком встает вопрос: разработать несколько приложений (по одному для каждой целевой платформы), либо одно кроссплатформенное приложение.

В рамках первого жизненного цикла был разработан клиент для электронной валютной торговли. В качестве платформы разработки была использована Adobe Flash. В рамках второго жизненного цикла было принято решение расширить перечень поддерживаемых платформ, в частности создать версию клиентского приложения для мобильных устройств.

Целевой аудиторией разрабатываемого приложения являются начинающие и опытные трейдеры. Анализ Интернет-форумов показал, что наиболее популярными среди представителей целевой аудитории являются смартфоны и планшеты со встроенными операционными системами iOS и

Android. Кроме того, согласно результатам исследований различных компаний, наиболее распространенными, на данный момент, являются мобильные устройства на платформах Android и iOS. Таким образом, данные платформы были выбраны в качестве целевых.

Авторы статьи [1], посвященной методам разработки мобильных приложений, выделяют следующие методы:

- 1) нативная разработка,
- 2) веб-разработка,
- 3) гибридная разработка.

Сравнение вышеперечисленных методов показало, что наиболее подходящим для разработки целевого приложения является нативный метод. При разработке нативных приложений следует опираться на опыт, полученный при создании исходного приложения. Так как функционал исходного и мобильных приложений идентичен, всю бизнес логику можно перенести из исходного приложения. Сходство языков Action Script 3.0 и Java позволяет копировать все классы бизнес-логики в приложение для Android, для iOS необходима незначительная переработка синтаксиса. Однако перенос элементов пользовательского интерфейса в приложения для мобильных платформ не является тривиальной задачей.

Цель данного проекта – исследовать SDK, предоставляемые разработчиками платформ Android и iOS; портировать элементы пользовательского интерфейса приложения, разработанного на платформе Adobe Flash, на данные платформы.

Исходное приложение обладает рядом особенностей, которые необходимо учитывать при портировании. Интерфейс приложения содержит большое количество таблиц, анимации и графической информации. Для отображения экономических графиков был написан собственный компонент, так как компонент, предложенный во Flex SDK, не удовлетворял всем требованиям. Приложение разработано для настольных ПК, поэтому дизайн интерфейса не учитывает особенностей экранов мобильных устройств.

При портировании приложения на платформу Android необходимо учитывать следующие особенности языка: основу любого приложения составляют activity с особым жизненным циклом; необходима поддержка большого количества различных разрешений экранов; обращение к элементам интерфейса возможно только из ui-потока и т. д.

При разработке мобильного клиента активно применялся жест swipe, что повлияло на архитектуру приложения. Для реализации жеста использовался встроенный в Android SDK компонент ViewPager.

При портировании приложения на платформу iOS необходимо учитывать такие особенности, как отсутствие сборщика мусора, невозможность кастомизации некоторых встроенных компонентов и т. д. Для отображения большого количества графических элементов в виде сетки был реализован собственный компонент GridView, так как компоненты сто-

ронных разработчиков не могли обеспечить необходимую производительность.

В процессе портирования был использован ряд компонентов, предлагаемых соответствующими SDK. В таблице перечислены различия между набором компонентов в Flex SDK, Android SDK и iOS SDK, использованных при разработке приложения для электронной валютной торговли.

Соответствие между использованными компонентами различных SDK

Flex SDK	Android SDK	iOS SDK
Group	View	UIView
TextInput	EditText	UITextField
Image	ImageView	UIImageView
Label	TextView	UILabel
DataProvider	Adapter	UITableViewDataSource
Slider	SeekBar	UISlider
NumericStepper	-	-

В связи с тем, что на мобильных платформах не было найдено соответствия для NumericStepper, были реализованы собственные компоненты.

Для отображения графиков на мобильных платформах были разработаны собственные компоненты, так как готовые решения излишне перегружены и отрицательно влияют на производительность приложений.

В результате работы было реализовано два нативных приложения для электронной валютной торговли. Первая версия приложения адаптирована для смартфонов. В данный момент ведется разработка версии для планшетов.

Литература

1. Native, web or hybrid mobile-app development [Электронный ресурс]. – 2012. – Режим доступа: <http://www.computerworld.com.au/whitepaper/371126/native-web-or-hybrid-mobile-app-development/download/>
2. Медникс З. Программирование под Android / З. Медникс, Л. Дорнин, Б. Мик, М. Накамура. – СПб.: Питер, 2012. – 496 с.
3. Пайлон Д. Програмируем для iPhone и iPad / Д. Пайлон, Т. Пайлон. – СПб.: Питер, 2012. – 624 с.

КОНЦЕПЦИЯ РАЗРАБОТКИ ПОРТАЛА ДЛЯ ОДАРЁННЫХ ДЕТЕЙ

Д. А. Соколов, Д. О. Змеев, А. А. Цыганков

Национальный исследовательский Томский государственный университет

Разработка данного портала, а также данная работа, вводятся в рамках гранта «Разработка и внедрение моделей взаимодействия учреждений высшего профессионального и общего образования по реализации общеобразовательных программ старшей школы, ориентированных на развитие одаренности у детей и подростков на базе центра при крупном университете, расположенном в Сибирском федеральном округе», исполняемого ТГУ.

Перед авторами работы была поставлена задача разработать специализированный портал, обеспечивающего консультативное сопровождение одарённых детей.

Для разработки, данного портала используется унифицированный процесс разработки. Одним из правил унифицированного процесса является разделение всей работы на фазы разработки, на каждой из которых решаются свои специфичные проблемы, достигаются определённые цели и задачи.

Первая фаза, или как её часто называют – фаза «Начало», посвящается определению того, что именно команда разработчиков собирается разрабатывать, определяются требования заказчика к разрабатываемой системе. В нашем случае, результаты первой фазы – процессы, которые должны быть реализованы в портале. При выявлении функциональных требований, было определено, что система должна позволять следующее:

1. Проводить консультации для выяснения одарённости детей.

Первоначально сформулированной задачей была возможность проводить неограниченные по числу пользователей тестирования, которые позволяли бы выделять именно одарённых детей, а остальных не оставлять в системе, но после некоторого обсуждения приняли вариант, который можно наблюдать выше. При таком варианте, каждый потенциально одарённый ребёнок может зарегистрироваться в системе и получить возможность диалога с соответствующим специалистом, который определит наличие одарённости у школьника и определит его дальнейшую группу.

2. Индивидуальное и приватное общение между психологом и одарённым ребёнком.

Одной из категорий пользователей, которые будут работать с одарёнными детьми через портал, являются психологи, которые должны помогать одарённым детям в решении проблем, помогать им в выборе правильного пути развития и формировании своего будущего. К тому же предполагается организация коллективных работ психологов и детей. Данный пункт можно назвать весьма специфичным, можно сказать даже экспериментальным, так как очень мало психологов, которые предполагают возможным работу посредством порталов.

3. Позволять психологам проводить консультации для родителей и преподавателей, о том, как следует работать с одарёнными детьми.

Аналогично второму пункту, за исключением того, что данные консультации направлены на людей, которые будут работать с одарёнными детьми в рамках портала, или же в реальной жизни.

4. Проводить обучение как детей, так и преподавателей, родителей.

Этот процесс нужен для создания специальных программ обучения одарённых детей, причём вполне вероятно, что их придётся создавать уникально для каждого из одарённых детей. К тому же это заставляет организовать систему закрытого контента, потому что программы могут выда-

ваться последовательно и потенциально быть видимы только ограниченному кругу лиц.

5. Организовывать и рекламировать события и мероприятия для детей.

Этот процесс нужен для информирования всех детей, а также остальных пользователей портала о событиях как на портале, так и не порталные события, причём снова надо учитывать, что не все события являются «открытыми», то есть видимыми для всех пользователей. Также информирование должно быть достаточно заметным.

6. Проводить совместные исследования и обсуждения материалов по работе с одарёнными детьми.

Возможность совместной работы и обсуждения каких-либо работ в области психологии. Снова закрытые разделы, закрытый контент.

Приведённые выше процессы описывали функционал, который, по мнению заказчика, необходим для работы подобной системы, к этим процессам добавляются процессы, которые обеспечивают жизнедеятельность подобных систем:

- 1) администрирование;
- 2) модерирование.

Такое описание процессов подходит для формирования требований, но не отвечает на вопрос, в каком виде мы хотим получить результат. Каждый из процессов слишком общий, если пытаться оценить его с точки зрения реализации в IT среде, к тому же, портал должен быть достаточно удобным и привлекать пользователей без учёта реализации именно этих процессов. Также необходимо поддерживать интерес на уровне контента в портале, так как если там будет реализована только работа, то дети не будут туда заходить, и уж тем более пытаться развиваться. Поэтому следующим этапом в разработке системы становится определение общей формы реализации этих процессов.

Следующая фаза носит название «Уточнение». Целью данной фазы является разработка архитектуры и моделей проектируемой системы. Результатом работы на данной фазе стало определение строения системы как образовательную корпоративную социальную сеть, которая является следующим этапом эволюции в порталных технологиях, но пока мало используемым для образовательных целей.

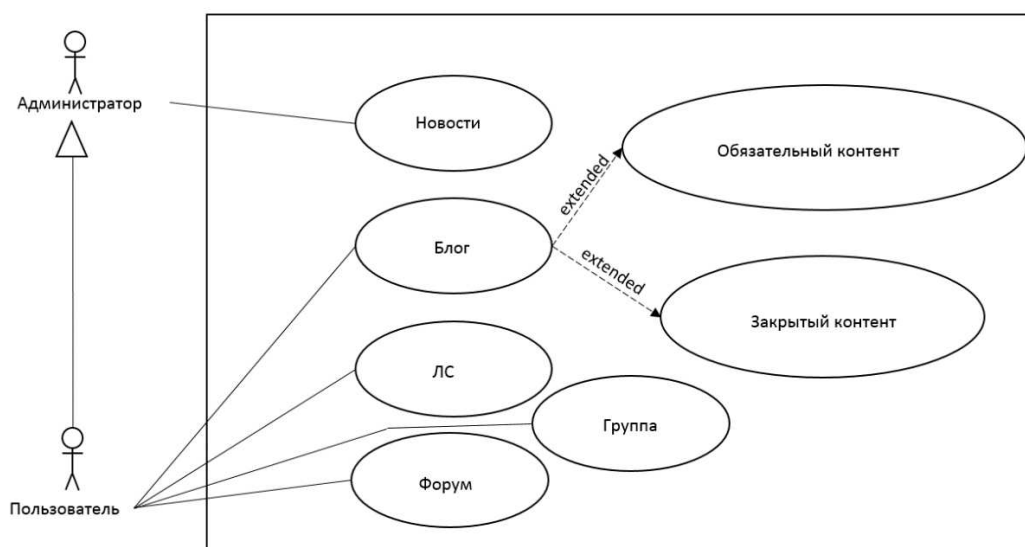
Пройдёмся по первоначальным требованиям и покажем, как предлагается их реализовывать:

1. *Консультации.* Данный процесс предлагается реализовывать в виде анкет (для формирования начального представления о ребёнке), а также системы личных сообщений, когда необходима обратная связь в реальном времени (для консультации как детей, так и родителей, преподавателей). В целом, для организации разного рода консультаций предлагается использовать следующие варианты использования: «блог», «ЛС», «Группа», «Закрытый контент», «форум».

2. *Обучение*. Для реализации данного процесса предлагается использовать следующие варианты использования: «блог», «ЛС», «группа», «форум», «обязательный контент». Группы можно использовать для того, чтобы объединить обучающихся в секции, личные сообщения для помощи и выдачи индивидуальных заданий.

3. *Общение*. Для реализации данного процесса предлагается использовать следующие варианты использования: «блог», «ЛС», «группа», «форум». Общение происходит либо между двумя пользователями (ЛС), либо между группой (остальные варианты).

4. *Организовывать и рекламировать события и мероприятия для детей*. Организацию и рекламу предлагается реализовывать через систему новостей на главной странице. Это достаточно заметно и ярко, что позволит привлечь внимание пользователей всех видов, в том числе и основную аудиторию – одарённых детей. Используется только вариант использования «новости».



Контекстная диаграмма вариантов использования (ВИ)

Также было решено использовать так называемый «механизм групп пользователей», который позволяет довольно просто разделить социальную и корпоративную часть, оставив их при этом вместе.

Третья фаза носит название «**Конструирование**». Целью данной фазы является разработка действующей версии системы. Платформой для разработки данного портала был выбран Drupal, так как он достаточно гибок для реализации тех функций, которые в него не включены, а также бесплатен и позволяет не только создавать и подключать модули, но и редактировать ядро по усмотрению разработчика. Механизм групп пользователей предлагается реализовать используя модуль *OG Group*, позволяющий создавать как обычные, открытые группы (которые и будут обеспечивать элемент социальности), так и закрытые, необходимые для реализации корпоративного функционала. В корпоративных группах имеется возмож-

ность запретить выход (это необходимо для таких групп, как «учащиеся», выходи из которых не сочетается с пребыванием на портале. Используя механизмы данных групп, можно формировать контент для конечного пользователя, который складывается из: сообщений в корпоративных группах, сообщений в группах, в которые пользователь вступил сам, а также из записей в блогах друзей пользователя.

Новости на главной странице также формируются с использованием данных механизмов: пользователь видит только те новости, к которым у него есть доступ.

Четвёртая и последняя фаза – «**Переход**». Целью данной фазы является внедрение версии у заказчика, то есть переход на новую технологию выполнения работ в организации. На данный момент портал запущен в общий доступ, на него добавляется контент и над ним постоянно ведутся работы по улучшению его качества.

Литература

1. Фаулер М. UML. Основы, 3-е издание. – СПб: Символ-Плюс, 2004. – 192 с.
2. Ларман К. Применение UML и шаблонов проектирования. 2-е издание. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2004. – 642 с.
3. Кобёрн А. Современные методы описания функциональных требований к системам. – М.: Издательство "Лори", 2002 – 290 с.

РАЗРАБОТКА ЛОГИСТИЧЕСКОЙ БИРЖИ

А. А. Цыганков, Д. А. Соколов, Д. О. Змеев

Национальный исследовательский Томский государственный университет

Очень часто обычные пользователи ищут в интернете фирмы, которые могли бы оказать им какие-либо услуги. Ищут риэлтерские фирмы, строительные, услуги по организации праздников, магазины... Однако возникает вопрос, существуют ли порталы, созданные для помощи фирмам в поиске услуг, которые ей необходимы. Данная работа посвящена некоторым решениям, которые приняли авторы работы при разработке одного из таких порталов, а именно при разработке логистической биржи.

Логистическая биржа – специализированный корпоративный портал, созданный для того, чтобы фирмы, которые оказывают транспортные и логистические услуги, могли выкладывать информацию о себе и о своих услугах. А фирмы, которые нуждаются в этих же услугах, могли создавать объявления о заказах, и заниматься поиском исполнителей.

Пользователями, которые могут выкладывать объявления на портале, являются реальные сотрудники фирм. Для того, чтобы пользователь мог создавать необходимые объявления о поиске исполнителя, он должен зарегистрировать на сайте фирму, причём при регистрации он должен отправить отсканированные копии учредительных документов (это сделано с целью защиты от «недобросовестных» пользователей Интернета). После того, как модератор подтвердит регистрацию фирмы, её страничка появля-

ется на сайте. После этого сотрудник этой фирмы может создавать объявления и регистрировать страничку фирмы.

Для предоставления объявлений на портале созданы площадки, посвящённые определённому роду услугам. На каждой площадке объявления характеризуются своим набором характеристик и набором правил их заполнения. На текущий момент существуют площадки:

- 1) купли-продажи транспорта всех видов,
- 2) транспортные услуги (фирмы, которые могут оказать услуги, общаются об этом на этой площадке) для транспорта всех видов,
- 3) склады,
- 4) грузы (при необходимости перевезти груз на этой площадке создаётся объявление об этом).

Помимо площадок на портале реализованы и реализуются многие интересные возможности, которые созданы для удобства работы с порталом и позволяют лучше отразить специфику работы в сфере логистических услуг.

К таким особенностям относятся:

1) Возможность объявить услугу-тендер. Это объявление, которое представляет из себя некоторого рода аукцион, который может объявить фирма, когда она не может точно оценить стоимость оказания такой услуги. В таком случае для объявления создаётся отдельная страница, где прочие пользователи могут оставлять свои условия для исполнения данного тендера.

2) Возможность группировать объявления в группу. Ситуация, когда некоторой фирме необходимо вначале перевести груз автотранспортом, затем разгрузить его на складе, затем перевезти морем, затем снова автотранспортом. Логично, что подобная транспортировка должна начаться в том случае, когда будут найдены все исполнители для сборных услуг. Прочие пользователи могут посмотреть то, сколько необходимо выполнить услуг, и то, сколько найдено уже исполнителей.

3) Менеджер объявлений для более удобной работы с объявлениями на площадках.

4) Система групповых чатов между пользователями с возможностью привлечения модераторов сайта для переговоров.

Реализация всех этих особенностей, особенно с учётом потенциальной возможности дальнейшего расширения функционала, подразумевает продуманную архитектуру и соответствующие решения, принятые при разработке.

Разработка биржи велась на языке PHP с применением ZendFramework.

При реализации портала использовалась концепция MVC. Уровень хранения реализован в виде реляционной базы данных, бизнес-логика основана на типовом решении *модель предметной области* (Domain Model). Для получения данных из базы данных и соответствующего преобразования их в объекты модели предметной области используется типовое реше-

ние *шлюза таблицы данных* (Table Data Gateway). Для того, чтобы поддерживать быстрый рост функциональности портала и избежать проблем, связанных с добавлением (изменением) бизнес-сущностей и соответствующих способов хранения, решено вынести всю основную универсальную функциональность в два класса: один родительский класс для всех бизнес-сущностей и один родительский класс для всех шлюзов таблиц.

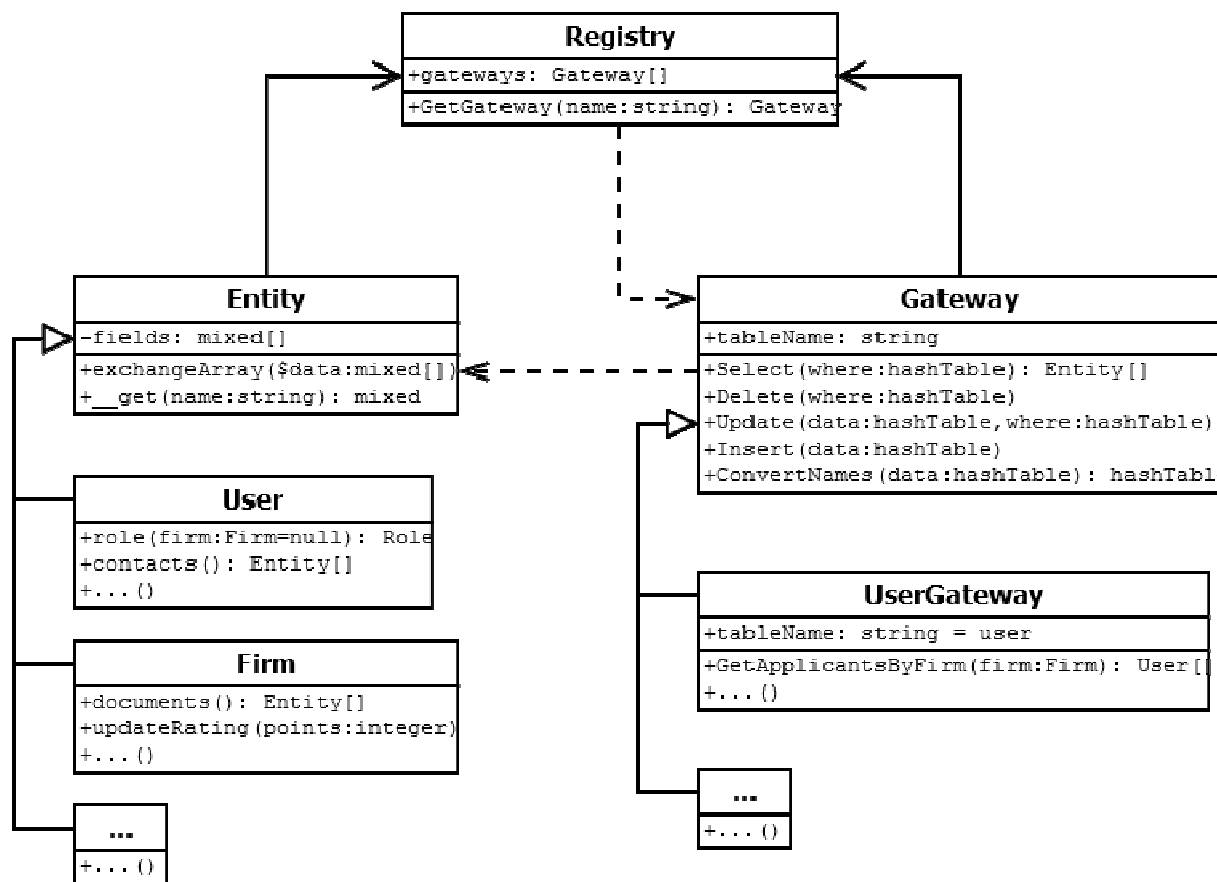


Диаграмма классов UML для модели предметной области и шлюзов таблиц данных

При этом отпадает необходимость в отдельных классах для простых таблиц и для простых объектов модели предметной области, не требующих специальных операций. Для более сложных ситуаций, родительский класс доопределяется соответствующим потомком. Примером простой бизнес-сущности можно считать тип автомобильного транспорта, для которого имеется всего два поля: идентификатор и название. Для него не создается отдельный класс, а используется родительский класс Entity. При этом для него также не требуется специальный шлюз таблицы, так как для этой таблицы нет никаких специфичных операций, вместо этого используется родительский класс Gateway.

Для инициализации объектов конкретных классов было применено типовое решение *реестр* (Registry), с помощью которого в клиентском коде использовались обращения к шлюзам таблиц независимо от того, существует класс для соответствующей таблицы или нет. Такое решение позволяет вносить изменения только непосредственно в структуру базы данных,

и лишь в случаях сложной бизнес-логики необходимо расширять классы шлюзов и модели предметной области.

Таким образом для введения простой бизнес-сущности при расширении модели предметной области достаточно создать соответствующую таблицу в базе данных, а в клиентском коде запросить соответствующий шлюз таблицы у реестра, который динамически определяет, существует ли специальный шлюз для этой таблицы. Если специальный шлюз существует, то он и возвращается, если специального шлюза не существует, то вместо него возвращается Gateway. Также при добавлении новых атрибутов в таблицы базы данных в простом случае никаких изменений в код вносить не требуется: все атрибуты будут прочитаны шлюзом таблицы и переданы в соответствующий объект бизнес-сущности.

При дальнейшем усложнении модели предметной области могут понадобиться специфичные операции, производимые над соответствующими таблицами в базе данных. Тогда создаются новые классы – потомки Gateway, доопределяющие необходимые операции. При этом клиентский код, написанный прежде, никак не изменяется.

Класс Gateway и его потомки работают с массивами Entity. Однако при усложнении модели предметной области могут понадобиться дополнительные операции, производимые непосредственно над объектами модели предметной области. В этом случае создаются новые классы – потомки Entity, доопределяющие необходимые операции. При этом клиентский код, написанный прежде, никак не изменяется.

Класс Registry реализован с использованием типового решения *одиночка* (Singleton). Реализацию предоставляет ZendFramework. Для создания шлюзов таблиц используется типовое решение *фабрика* (Factory), которое позволяет во время исполнения определять, какой именно класс необходимо инстанцировать и передать в соответствующий конструктор необходимые параметры, такие как имя таблицы в базе данных, для которой создается шлюз, и объект, реализующий типовое решение *адаптер* (Adapter). Адаптер предоставляется ZendFramework и используется в шлюзах таблиц для упрощения конструирования сложных SQL-запросов, повышения безопасности системы, а так же для использования соединения с базой данных и независимости от типа базы данных.

Класс Entity хранит все атрибуты бизнес-сущности в ассоциативном массиве `fields`, который заполняется в методе `exchangeArray` при чтении данных шлюзом таблицы. Доступ к атрибутам реализован в виде свойств (Property) через специальный метод языка `__get`. Используя специфику именования внешних ключей в базе данных метод `__get` реализует типовое решение *загрузка по требованию* (Lazy Load): объекты, связанные внешним ключом, загружаются из базы данных в момент непосредственного обращения к ним и подставляются в соответствующее свойство.

На текущий момент разработка портала близка к завершению. Реализован основной функционал по регистрации пользователей и фирм, раз-

мещению объявлений, объявлению тендеров и др. Пробная версия введена в эксплуатацию.

Литература

1. Patterns of Enterprise Application Architecture / M. Fowler [et.al.]. – Addison Wesley, 2002. – 560 p.
2. Приемы объектно-ориентированного проектирования. Паттерны проектирования / Э. Гамма [и др.]. – СПб: Питер, 2001. – 368 с.
3. Ларман К. Применение UML и шаблонов проектирования / К. Ларман. – второе издание. – М.: Издательский дом “Вильямс”, 2004. – 624 с.
4. Фаулер М. UML. Основы. / М. Фаулер. – третье издание. – СПб: Символ плюс, 2004. – 192 с.
5. UML. Руководство пользователя / Г. Буч [и др.]. – М.: ДМК, 2000. – 432 с.

ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ

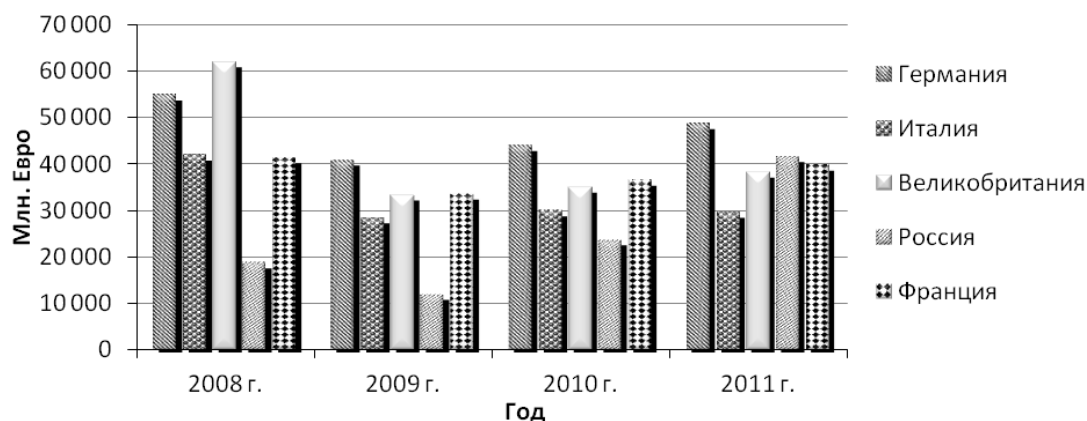
ПРИЧИНЫ, СДЕРЖИВАЮЩИЕ РАЗВИТИЕ ЛИЗИНГА В РОССИИ

К. В. Бейкова, Е. В. Новицкая, О. В. Вальц

*Филиал Кемеровского государственного университета
в г. Анжеро-Судженске*

Рынок лизинговых услуг, как в России, так и за рубежом начал развиваться во второй половине XX века. В Германии бизнес по оказанию лизинговых услуг появился в 1962 году. Первое соглашение лизинга во Франции было подписано 22 февраля 1961 года. В Великобритании лизинг получил значительное развитие только после 1970 года. Первая лизинговая компания в Италии была создана в 1963 году. Лизинг в России появился в 1990 году.

В период мирового финансово-экономического кризиса, начавшегося осенью 2008 года, объем лизинговых операций в зарубежных странах резко сократился. Причиной сложившейся ситуации стало стремительное падение кредитоспособности банковской структуры. Это повлияло на устойчивость зарубежных лизинговых компаний, так как долгосрочное кредитование там было развито куда лучше, чем в России, для которой на первом месте всегда были краткосрочные кредиты. В России, в условиях такой экономической нестабильности, когда банки вызывают недоверие, а иные источники инвестирования отсутствуют, увеличивается спрос на лизинговые операции. Так в период с 2009 по 2011 годы объем лизинга в России вырос в 3,5 раза (см. рис.). Однако, существует множество факторов сдерживающих развитие лизинга в России.



Объем лизинговых услуг, 2008–2011 гг.

Первая и основная причина это запоздалое появление нормативно-правовых актов. На начальном этапе развития лизинговые операции регулировались инструкцией № 270 Госбанка СССР от 16 февраля 1990 г. «О плане счетов бухгалтерского учета», позднее законом РСФСР 1991 г. «О банках и банковской деятельности», а также Гражданским кодексом РФ.

Первым нормативно-правовым актом широкомасштабного использования лизинга в России был Указ Президента РФ от 1994 г. «О развитии финансового лизинга в инвестиционной деятельности», на основании которого Правительству РФ было поручено «разработать и в месячный срок утвердить Временное положение о лизинге». Но практика показала, что в Указе были допущены ошибки в определении будущих параметров правового регулирования.

29 октября 1998 года был принят Федеральный Закон РФ «О лизинге», который придал лизингу статус самостоятельного вида инвестиционной деятельности. Но закон не соответствовал современным экономическим реалиям и создал определённые барьеры для развития лизинга. Так, согласно Федеральному закону срок договора лизинга должен был совпадать со сроком амортизации имущества или превышать его.

Принятие Федерального закона РФ от 29.01.2002 «О внесении изменений и дополнений в Федеральный закон «О лизинге» устраняет данную проблему и позволяет заключать договор лизинга сроком от двух лет и более.

Отставание темпов развития лизинга выражается также несовершенством налогового законодательства. Налоговая льгота, предоставляющая возможность начисления ускоренной амортизации (ст. 259 ч. 2 НК РФ) действует только в период договора финансовой аренды. И как только истекает срок договора, лизингополучатель теряет возможность начислять ускоренную амортизацию. Т. о. на практике ее эффективность является ограниченной, так как за счет данной льготы амортизационные платежи ускоряются во время действия договора. Реально лизингополучатель имеет преимущество только за счет того, что увеличивает объем амортизационных платежей в текущем периоде за счет будущего.

Последним нормативно-правовым документом, регулирующим предоставление налоговых льгот, стал комментарий к письму Минфина России от 24 декабря 2012 года об «Освобождении от налога в рамках лизинга». Согласно данному документу лизингодатель (лизингополучатель) освобождается от налога в отношении движимого имущества принимаемого в бухгалтерском учете в качестве основных средств и принятого на баланс не ранее 1 января 2013 года.

Возникают неясности, связанные с возможностью зачета НДС, уплаченного по сделкам международного лизинга. При ввозе оборудования на границе в момент прохождения товаром таможенных процедур начисляется НДС на импорт. Помимо этого, лизингополучатель должен также уплачивать НДС на лизинговые платежи, которые он выплачивает лизингодателю – нерезиденту. А возможность возмещения сумм НДС зависит от того на чьем балансе учитывается лизинговое имущество.

Еще одна причина, сдерживающая развитие лизинга в России кроется в том, что таможенного режима, созданного специально для договоров лизинга, в таможенном законодательстве вообще нет. Помимо этого, согласно режиму временного ввоза, товары, ввозимые по договору лизин-

га, не могут находиться на территории РФ свыше двух лет, в то время как договор лизинга заключается на более длительный срок.

Короткие сроки кредитования также являются одной из проблем развития рынка лизинговых услуг. При сохраняющейся в России банковской практике краткосрочные кредиты выгоднее средне- и долгосрочных. Впервые объем кредитов на срок свыше 3 лет превысил долю кредитов на срок от 1 до 3 лет только в 2009 году.

Наряду с этими проблемами можно выделить отсутствие значительного стартового капитала у лизинговых компаний. Зачастую их учредителями являются банковские организации, финансовое состояние которых оказывает существенное влияние на деятельность лизинговых компаний.

Немаловажным фактором, тормозящим развитие лизинговых отношений, является скопление большого числа лизинговых компаний в одной территориальной точке, и потенциальным потребителям, расположенным в отдаленных регионах сложно воспользоваться данными услугами.

Так же стоит отметить, что вторичные рынки оборудования развиты только для автотранспортных средств. Именно по этой причине лизинговые компании часто начинают свою деятельность с данной отрасли.

Помимо вышеперечисленных остается еще ряд проблем, требующих более детального рассмотрения: отсутствие современного и адекватного регулирования бухгалтерского учета лизинговых операций; повышенное внимание к лизинговым сделкам со стороны налоговых органов и многое другое. И хотя политика, проводимая государством на рынке лизинговых услуг формирует условия для его эффективного развития, необходимо продолжить работу в области совершенствования законодательной базы.

Литература

1. Рейтинговое агентство «Эксперт Ра» [Электронный ресурс] // URL: <http://www.raexpert.ru>

РЕЙДЕРСТВО – КАК УГРОЗА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ СТРАНЫ

С. А. Востриков, Е. В. Новицкая, О. В. Вальц

*Филиал Кемеровского государственного университета
в г. Анжеро-Судженске*

В конце XX века отечественная экономика испытала на практике новую криминальную форму бизнеса, направленную на поглощение и установление контроля над предприятиями помимо воли собственника (без согласия собственника). Данное явление получило название рейдерство – от английского слова raider – налетчик.

На сегодняшний день научная экономическая литература не дает строго определения такому термину как рейдерство, но его часто сравнивают с термином «недружественное поглощение». Финансовый словарь

трактует англоязычный термин «Hostile take-over» как «враждебное поглощение» – скупка одним лицом или группой лиц контрольного пакета акций без согласия руководителей и акционеров компании. В реальности же этот термин не передает полного значения термина рейдерство, так как в России это более обширная и криминальная сфера деятельности, включающая не только скупку акций, но и другие операции, зачастую связанные с криминальным миром.

Рейдерство – это совокупность юридических и фактических действий, основанных на недобросовестном применении норм права с целью получить прибыль в результате незаконного завладения управлением юридическим лицом или его активами для последующей их продажи третьим лицам или обращения в свою собственность [2].

Некоторые рейдерские атаки имеют весьма сложные и тактически грамотные схемы. Зачастую объекты атаки осознают то, что подверглись нападению только в последний момент и собственники не могут принять адекватного решения для отражения нападения.

В современной литературе выделяют три вида рейдерства:

- «черное» рейдерство – самый криминальный из видов рейдерских захватов, в основе которого лежат силовые методы захвата чужой собственности,
- «серое» рейдерство – основывается на брешах в законодательной базе,
- «белое» рейдерство – традиционное для запада, использует законные методы поглощения [1].

По нашему мнению, методы рейдерской деятельности в России можно разделить на три вида:

1) силовой метод захвата, при котором наносится ущерб здоровью, имуществу, репутации человека, а также зачастую сопряженный с убийством (ст. 105, 111, 112, 115, 116, 127, 160–162, 163, 165, 167, 168, 201, 210, 213, 303, 312 УК РФ).

2) мошеннический метод, при котором не совершается насильственных действий в отношении других лиц (ст. 159, 170, 171, 174, 174.1, 195, 196, 197, 202, 204, 285, 286, 290–292, ч. 1 ст. 327, ч. 3 ст. 327 и ст. 330 УК РФ).

3) законный метод захвата использует только «чистые» схемы, которые не нарушают уголовный кодекс и действующие законы РФ

На ранних стадиях развития рейдерская деятельность в России практически всегда использовала силовой и мошеннический метод в своих атаках, но впоследствии, набираясь западного опыта, она эволюционировала и все чаще стали использовать законный метод.

Основными причинами развития рейдерства в России являются:

- коррумпированность чиновников, сотрудников силовых структур, судей;

• недостаток деловой и правовой культуры среди предпринимателей;

- бреши в законодательной базе;
- высокая рентабельность рейдерской деятельности.

По данным статистики следственного комитета, в 2011 году количество заявлений о рейдерских атаках возросло практически в 6 раз по сравнению с 2010 годом. Ущерб от рейдерской деятельности в 2010 году составил 16 миллиардов рублей, а в 2011 году – 2 миллиарда [3]. Это далеко не свидетельствует о спаде рейдерской активности, а наоборот означает то, что большинство компаний, занимающихся рейдерством, переключили свое внимание на малый и средний бизнес.

В экономически развитых странах рейдеры выполняют санирующую (дисциплинарную) функцию, поглощая слабых игроков рынка. Таким образом, происходит переход бизнеса от неэффективного к эффективному собственнику, что позволяет построить правильную модель бизнеса.

На современном этапе развития экономических отношений в России стали появляться современные рейдеры, которые представляют собой не армию до зубов вооруженных бандитов «с руками по локоть в крови», а армию высококвалифицированных юристов и бухгалтеров в белых рубашках и костюмах от «Armani».

И все-таки, российский менталитет, недостатки правовой и законодательной базы по-прежнему позволяют считать рейдерство прибыльным криминальным бизнесом. Рейдерство в таком понимании наносит ощутимый урон экономике РФ в целом. Оно подрывает авторитет отечественного бизнеса на международной арене, отпугивает иностранных инвесторов, что не благоприятно влияет на положение страны на мировом рынке.

Литература

1. Мусаелян М. Ф. Рейдерство: понятие, виды и пути противодействия // Журнал российского права. – 2010. – № 11.
2. ЗАО Консалтинговая группа Экон-Профи [Электронный ресурс] // URL: <http://www.econ-profi.ru/index.php?p=static&page=rejderstvo>
3. Газета Известия [Электронный ресурс] // URL: <http://izvestia.ru/news/521674>

АНАЛИЗ МИРОВОГО ОПЫТА ПОДГОТОВКИ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ КАДРОВ И ПУТИ ЕГО АДАПТАЦИИ В УКРАИНЕ

И. И. Ирклий, Т.А. Федотова

Днепропетровский национальный университет имени Олеся Гончара

Создание эффективной системы подготовки управленческого персонала требует анализа и использования лучших достижений зарубежного опыта в этой сфере. Практика целевой подготовки менеджеров осуществляется более века, хотя в Украине она только складывается, поэтому определение путей адаптации мирового опыта в Украине является актуальным вопросом.

Необходимость коренного улучшения качества кадрового потенциала, обеспечения его эффективного профессионального развития обусловлена потребностью в высококвалифицированных кадрах, эрудированных, компетентных управленцах с инновационным мышлением, способных к ответственному принятию управленческих решений. Обеспечение государства высококвалифицированными специалистами – это сложный непрерывный процесс, который предусматривает усовершенствование государственной кадровой политики, направленное на последовательное осуществление ряда научно-исследовательских, организационно-управленческих, политических и законодательных действий.

Общепризнанным мнением стало то, что менеджер двадцать первого века должен быть высококвалифицированным специалистом, вооруженным новейшими знаниями, навыками и, самое важное, пониманием современного бизнеса [1]. То есть в конце подготовки стать специалистом, готовым к работе в реальных экономических и бизнес условиях компании, региона и страны в целом.

Согласно результатам опроса 550 студентов старших курсов экономических и менеджмент-факультетов высших учебных заведений 3–4 уровней аккредитации из шести крупнейших городов Украины можно констатировать недостаточность предоставления во время обучения практических навыков и опыта реальных бизнес-ситуаций с конкретными вариантами принятия управленческих решений. С другой стороны, определяется недовольство перенагрузкой учебной программы «обязательными» дисциплинами, которые не всегда нужны в дальнейшей работе менеджера или предпринимателя [2]. Существующая ситуация вызвана тем, что на начальной стадии развития бизнес-образования в Украине высшие учебные заведения самостоятельно разработали новые учебные планы и подходы к образованию, которые, как и предыдущие, основывались на принципах формирования широкого общего мировоззрения выпускника вуза (что является положительным), но настраивали его на рациональное, предполагаемое производственное поведение, эффективное в условиях планового ведения хозяйства.

Британское бизнес-образование наибольшей степенью приближено к американской модели, хотя ее можно считать «смешанной» в силу сочетания британских образовательных традиций и современных американизированных нововведений. Особенностью подготовки управленцев в этой стране является концепция вечернего обучения менеджеров-практиков и обучение без отрыва от производства. Такой подход в подготовке управленческого персонала был бы популярным в Украине, учитывая вышеприведенные данные о желании студентов-управленцев получить в ходе обучения больше практических навыков.

Оксфордский и Кембриджский университеты используют американский подход в организации и методах обучения. Построение курса обучения больше ориентировано, как и в Гарвардской школе бизнеса, не толь-

ко на изучение теоретических аспектов лидерства, но и на развитие практических навыков управления, с помощью упражнений в команде [3].

Анализ опыта подготовки управленческих кадров в Японии показывает, что в этой стране так и не пришли к идее специализированной подготовки управленческих кадров. Она формирует своих руководителей непосредственно в организациях, последовательно проводя их через цепочку должностей, начиная с самых низких. Этому способствует высокая производственная культура японцев и почти отсутствующая текучесть кадров. Говоря об адаптации такой системы в Украине, можно сказать, что японский пример трудно применить в отечественных условиях, когда на предприятиях наблюдается высокая текучесть кадров, которая не способствует подготовке управленцев на предприятии.

Большое внимание подготовке и переподготовке управленческих кадров уделяется в Германии, что оказывает значительную материально-техническую и консультативную помощь развивающимся странам и странам с переходной экономикой. Система подготовки в средних и высших учебных заведениях направлена на воспитание у будущих управленческих кадров таких черт характера и навыков, как способность начать свой собственный бизнес, формирование умений работать самостоятельно или в малом бизнесе, предприимчивость. Подготовка предполагает обучение разумному риску и достижению намеченных целей, рациональному применению минимума усилий, обучение этике, законам и правилам бизнеса. Обучение будущих управленческих кадров предпринимательским дисциплинам осуществляется на основе сложившихся экономических и общественно-социальных систем, промышленных и производственных связей. Однако весомым недостатком является консервативность принципов, заложенных в основу данной системы.

В отличие от традиционной отечественной организации учебного процесса с преобладанием аудиторных занятий, в американских школах делового администрирования акцент перенесен с *teaching* на *learning*. Студенты должны самостоятельно получать необходимые им знания, главная роль в обучении принадлежит самоподготовке, самообучению, а преподаватель только контролирует и регулирует этот процесс, указывая студентам направления поиска. За несколько дней до начала лекций по новой дисциплины студентам раздают вспомогательную литературу, с которой следует ознакомиться еще до начала первой лекции. Это дает возможность всем присутствующим не просто пассивно воспринимать информацию преподавателя, но и активно участвовать в обсуждении материала по теме лекции [4].

В большинстве школ широко используется метод *case-study*. Он заключается в том, что учебный курс состоит из пакета 10–12 конкретных ситуаций (*cases*), подлежащих обсуждению на аудиторных занятиях. Заранее, во внеаудиторное время студенты изучают ситуации и добавленное к ним описание пакета учебно-методической и научной литературы. В тече-

ние трех месяцев типового курса студент должен изучить 120–150 case-studies.

Анализ конкретных ситуаций максимально приближает слушателя к тем «рутинным» обстоятельствам, с которыми менеджер сталкивается ежедневно. Такой метод в большей степени соответствует требованиям проблемно-ориентированного обучения, которое предусматривает максимальную активизацию познавательной деятельности студентов и их участия в учебном процессе.

Таким образом, целью развития образования в Украине не может быть подражание стандартам и стереотипов развитых стран, а стратегией – последовательное соблюдение изложенных в учебниках и монографиях их идеологических принципов. Поэтому необходимо подойти к вопросу адаптации мирового опыта подготовки управленческих кадров ответственно. Отечественная система подготовки управленческого персонала должна базироваться на общих закономерностях управления и опыте мирового образования с учетом культурно-исторических традиций и особенностей национального менталитета.

Литература

1. Ковбасюк Ю. В. Подготовка управленческих кадров как составляющая государственной кадровой политики // Аналитика и власть. – 2012. – № 6. – С. 11–16.
2. Канищенко А. Л. Бизнес-образование в Украине: новые тенденции и перспективы в переходной экономике // Бизнес-образование как бизнес: качество услуг и социальная ответственность. – 2003. – № 5. – С. 47–58.
3. Уткин Е. А. Мировой опыт в сфере государственного управления и его кадровая составляющая. – М.: Рус. Акад. гос. упр. при Президенте Украины. Одес. регион. ин-т гос. упр. – 2001. – С. 9–17.
4. Ефремов В. С. Стратегия американских школ бизнеса на рубеже XXI столетия / Менеджмент в России и за рубежом. – 1998. – № 1. – С. 39–55.

РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕКРЕАЦИОННЫХ ЗОН В ГОРОДЕ КИСЕЛЕВСЬК

А. Ю. Кадетова

*Новокузнецкий филиал-институт
Кемеровского государственного университета
Научный руководитель: Дуса О. С.*

Рекреационная зона – специально выделяемая территория в пригородной местности или в городе, предназначенная для организации мест отдыха населения и включающие в себя парки, сады, городские леса, лесопарки, пляжи, иные объекты. В рекреационные зоны могут включаться особо охраняемые природные территории и природные объекты.

На развитие рекреационных зон территории влияют следующие факторы:

- природно-климатические;
- географические, выраженные в красивой, богатой природе, климате, рельефе местности, подземных богатствах;

– культурно-исторические (памятники архитектуры, истории и т. д.).

В свою очередь, и характер проведения досуга – это тоже один из основных факторов.

Исследование и оценка рекреационных зон города Киселевска выявили, что это один из самых озелененных и чистых городов Сибири и России, муниципальные власти которого постоянно следят и направляют собственников промышленных предприятий на модернизацию производственных процессов, с целью улучшения экологической обстановки. Разработан большой пакет документов, включающих водохозяйственные меры и решения проблем, связанных с землепользованием, утилизацией промышленных отходов. Усилия администрации и промпредприятий города Киселевска были оценены экспертами-экологами, руководителями российских предприятий по водоочистке и водоподготовке, главами более 30 городов, представителями отраслевых министерств, в конкурсе – выставке «Самый чистый город России – 2010», где он одержал абсолютную победу и был признан самым чистым городом страны среди 47 муниципальных образований.

Администрация города планирует и реализует, в рамках муниципального заказа, много мероприятий по благоустройству города, включая и внутриквартальное благоустройство: подъезды к детским садам и школам, территории, прилегающие к многоквартирным домам пешеходное ограждение, реконструкция тротуаров.

Бюджетом города предусмотрено благоустройство скверов, озеленение и текущий ремонт зеленых зон школ, садов, скверов, разделительных полос, защитных зон города, ремонт дорог, развитие рекреационных зон города. Так, на зеленом берегу реки Чумыш появилась новая зона отдыха горожан с пляжем, разноцветными аттракционами, лодками и катамаранами, ставшая излюбленным местом отдыха горожан. На территории школы № 5 открыт автогородок, имеющий улицы, зеленые газоны, светофоры и «зебры», дорожные знаки, тротуарчики, по дорогам которого движутся 2 электромобиля, 4 велосипеда, а также все желающие на роликах, самокатах и даже колясках.

В городе Киселевске разработаны программы «Городская среда» и «Поддержка молодежных инициатив», цель которых – создание условий для комфортного проживания, развития детского и юношеского спортивного движения, создания инициативных групп и проектов развития города, в рамках которых были реализованы следующие проекты:

- проведены тренинги по социальному проектированию и управлению социальными проектами для школьников и учителей города Киселевска;

- открыта площадка «Олимпиец», построенная по проекту победителя конкурса «Мой двор – спортплощадка»;

- проведен обучающий лагерь «Юный менеджер социальных проектов» в городе Сочи для школьных команд активных участников проекта;

– разработаны и реализованы три социальных проекта: «Найди себя» (МОУ СОШ № 28) – организация досуга подростков; «Красивый город своими руками» (МОУ «Лицей № 1») – благоустройство и создание мест отдыха для жителей района «Красный камень»; «Ни дня без спорта» (ДЮСШ) – популяризация здорового образа жизни и спорта;

– открыта «Электронная библиотека» как информационно-просветительский центр и Центр семейного досуга;

– открыта «Аллея славы» в микрорайоне «Красный камень» города Киселевска;

– ярмарка социальных проектов «Город – это МЫ». На конкурс было представлено 25 проектов. Самыми популярными стали проекты: «Клуб общения для детей с ограниченными возможностями»; «Летопись Киселевска»; «Планета детства» – создание городской детской площадки.

Из средств малого и среднего бизнеса города Киселевска в ходе ярмарки было привлечено на реализацию проектов 358 000 руб.

Однако город мало использует при реконструкции зон отдыха населения: парков, садов, скверов, – приемы ландшафтной архитектуры и дизайна. В зеленом строительстве Киселевска, в настоящее время, отсутствует система озеленения, Генплан города не учитывает перспективы развития зеленого хозяйства, потребности разных слоев населения: пожилых, работающих, подростков, младших школьников, дошкольников. Слабо развит рынок ландшафтной архитектуры в городе, формирующий зоны отдыха населения.

На данном рынке функционируют следующие субъекты: муниципалитет, предприятия различных форм собственности, домохозяйства. Рынок ландшафтной архитектуры Киселевска действует в условиях несовершенной конкуренции.

Были изучены спрос и предложение услуг на рынке ландшафтной архитектуры в г. Киселевска и установлено, что объектами внешнего озеленения в городе занимается МУП «ЗЕЛЕНХОЗ» при Администрации города, а объектами озеленения придомовой территории – собственники жилья. Предложение на данном рынке представлено тремя сегментами:

а) предприятиями, работающими по муниципальному заказу. Структура данной части рынка представляет монополистическую конкуренцию. Уровень насыщения ограничен финансированием городского бюджета;

б) фирмами, предоставляющими услуги предприятиям всех форм собственности и домохозяйствам. В настоящее время здесь сложилась ситуация олигополии. Практически отсутствует конкуренция;

в) фирмами, предоставляющими товары необходимые данному рынку. В данной части рынка больше чем в других развита конкуренция. Охватывается достаточно широкий спектр потребителей: от потребителей с низким уровнем дохода до обеспеченных.

Опрос предприятий различных форм собственности и деятельности, а также населения показал, что на рынке существует неудовлетворенный

спрос, который не покрывает действующее предложение. Данные опроса выявили необходимость в следующих услугах: озеленение прилегающих территорий предприятий, озеленение придомовых территорий, оформление балконов, лоджий, эркеров, озеленение горизонтальных поверхностей крыш, вертикальное озеленение. Следовательно, необходимо расширять предложение на рынке. Отсутствие конкуренции на рынке обусловлено, прежде всего, малым количеством фирм действующих на этом рынке, несмотря на то, что этот бизнес крайне привлекателен. Для его организации не требуются больших затрат. Как показали экономические расчеты, данные предприятия высокорентабельны и быстро окупаются. Сезонность деятельности может быть сглажена за счет предложения в зимний период дополнительных услуг.

Одним из объектов данного рынка может стать городской сад, который является местом отдыха горожан.

Существование горсада в настоящий момент сопряжено с рядом проблем, что сказывается на внешнем состоянии, как самого сада, так и облика города, в целом:

1) площадь горсада достаточно большая, но территория не используется и не соответствует нормам ландшафтной архитектуры.

2) все благоустройство сада – это небольшое количество деревьев и кустарников, заросшее некошенной травой поле, примитивная веранда.

3) на территории осуществляется выгул собак, что приводит к ее загрязнению.

4) территория сада только частично огорожена забором и др.

5) имеющиеся на территории сада пешеходные дорожки разбиты и не имеют четких границ.

6) сад не располагает какими-либо малыми архитектурными формами.

Таким образом, территория городского сада находится в заброшенном состоянии и не несет какой-либо функциональной нагрузки. Предлагается создать детский парк «Сказка».

Всю территорию парка следует обнести кованой оградой. По всему периметру и вдоль проектируемых дорожек создается живая изгородь. По проекту парка «изюминкой» уличных развлечений станет фонтан со светодиодной подсветкой, функционирующий круглый год.

Для более удобного и разностороннего использования парка вся его территория разбивается на две функциональные зоны:

Первая зона – зона пассивного отдыха. Ее можно подразделить еще на две территории:

– Зеленая зона. Эта зона будет максимально озеленена и насыщена различными архитектурно-ландшафтными формами и фигурами. Здесь можно будет полюбоваться мастерством ландшафтных фирм и дизайнеров, перенять опыт, узнать о существовании таких предприятий, ознакомиться с их деятельностью и задуматься о благоустройстве своего двора или дач-

ного участка, устроить конкурсы различных направлений ландшафтной архитектуры по созданию героев детских сказок и т. д.

– Торгово-развлекательная зона.

Вторая зона – зона активного отдыха для детей разного возраста. При планировании детских игровых площадок необходимо учитывать возрастные особенности детей, поэтому данную территорию предлагается разделить на три части:

- площадка для детей от 3 до 6 лет;
- площадка для детей от 7 до 12 лет;
- свободная площадь перед летней сценой.

Таким образом, городской сад будет функционировать круглый год. В зимнее время на территории городского сада предлагается проводить конкурсы по изготовлению снежно-ледовых скульптур «Снеголёд». В течение определенного времени художники и скульпторы практически со всех уголков Кузбасса будут радовать жителей города Киселевска своим творчеством и необыкновенным «снежным» искусством. Горожане смогут посетить сад в любое время.

Территория городского сада остается в собственности муниципалитета, участки для строительства новых объектов будут сдаваться в аренду.

В каждой зоне парка будут выделены участки для озеленения и благоустройства. Финансирование данных мероприятий будет осуществляться за счет средств меценатов. Предполагается создание Фонда поддержки реконструкции парка при Администрации города.

В целях снижения затрат на благоустройство территории сада и создания необычных объектов ландшафтной архитектуры предусмотрено проведение конкурсов. В рамках данного конкурса фирмам-участникам будет предложено оформить небольшие участки парка в сказочном стиле или тематике. Каждый созданный объект будет иметь памятную доску, содержащую информацию об авторах и исполнителях проекта.

Роль органов муниципальной власти будет заключаться в контроле за выполнением мероприятий по текущему содержанию объектов городского сада, за соблюдением архитектурного единства при озеленении сада фирмами, а также заключении договоров аренды. Эффективность проекта 110 %, срок окупаемости 11 месяцев.

Реализация данных мероприятий позволит решить проблемы функциональной значимости сада, сезонного характера использования территории, засорения территории, а также парк своей эстетичностью форм будет оказывать положительное влияние на облик города. Парк будет привлекать гостей из соседних городов и регионов. Его создание будет способствовать развитию спроса населения и предприятий города на услуги фирм по ландшафтному дизайну, а эти фирмы смогут продемонстрировать все свое мастерство и умение – это будет рекламой их деятельности. Строительство сада также имеет большое значение для развития меценатства в городе. Проект будет способствовать развитию культуры в городе, развитию личности детей.

Но, прежде всего, следует разработать Концепцию озеленения г. Киселевска, построенную на принципах, учитывающих биологический, экологический, градостроительный, правовой, экономический и социальный аспекты развития городской среды.

«КУЗБАССКИЙ ИНДУСТРИЛЕНД» – ТУРИСТСКИЙ БРЕНД КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ

А. В. Колеватова

*Кемеровский институт (филиал) Российского государственного
торгово-экономического университета*

Растущий спрос на туристские услуги во всем мире объясняется, прежде всего, социально-экономическими причинами, а также прогрессом в развитии транспорта, его улучшении и доступности, снятием или ослаблением валютных ограничений, либерализацией визового режима.

В. В. Путин на межрегиональной конференции «Стратегия социально-экономического развития Сибири до 2020 года» отметил: «Огромный туристический потенциал Сибири сегодня используется явно недостаточно. Все упирается в инфраструктуру, в отсутствие нормального современного сервиса. Туризм для сибирских регионов – это новые рабочие места, условия для развития малого и среднего бизнеса».

Кемеровская область является привлекательным регионом с уникальными природными, этнографическими и культурно-историческими особенностями. Кузбасс – это старопромышленный регион России, крупный промышленный центр Сибири с развитыми отраслями угольного, металлургического, химического, машиностроительного комплексов. Небольшая по территории, компактная, с хорошо развитой сетью дорог, мощным многоотраслевым хозяйством, Кемеровская область играет ведущую роль в экономике Сибири. Здесь сосредоточено около одной трети основных производственных фондов Западной Сибири, поэтому на территории Кузбасса целесообразно развитие промышленного туризма. Промышленный туризм – это организация регулярных туристических туров на действующие (или когда-то действовавшие) промышленные предприятия. Существует огромное число городов, успешно использующих промышленный туризм на своих предприятиях.

Кемеровская область обладает высоким туристско-рекреационным потенциалом, который в настоящее время получает развитие в основном только в горнолыжном и самодельном туризме. И перед нашей областью стоит проблема развития новых направлений туристской отрасли.

Целью проекта «Кузбасский индустриленд» («Kuzbass industrial land») является содействие развитию туристской отрасли Кемеровской области путем создания и продвижения нового туристского бренда Кемеровской области (наряду с Йети) и города Кемерово как столицы Кузбасса. Проект реализуется в форме строительства выставочных павильонов

«Kuzbass industrial land» (в виде Кузбасса в миниатюре) в одном из пустующих помещений заводов или фабрик на территории города.

Строительство подобных информационно-развлекательных объектов является актуальным в настоящее время с точки зрения создания бренда. Брендинг становится все более важным и осязаемым фактором социально-экономического, общественного и культурного развития. В его развитии активно взаимодействуют как общемировые тенденции, так и особенности, обусловленные социально-культурными процессами и менталитетом страны или региона.

Локальные бренды обладают рядом преимуществ. Во-первых, они лучше реагируют на местные нужды. Местный бренд можно создать таким образом, чтобы он удовлетворял конкретные потребности местного рынка. Локальный бренд обеспечивает не только создание уникального товара, но и помогает выбрать то позиционирование и рекламную кампанию, которые отражают местные представления. Во-вторых, местные бренды более гибкие в отношении ценообразования. Они могут предложить цену, соответствующую силе бренда. Подобная гибкость может обеспечить повышение прибыли, если цена будет установлена на более высоком уровне. В-третьих, с помощью местных брендов можно отвечать на местную или международную конкуренцию.

По результатам опроса Всероссийского центра общественного мнения было выявлено, что в XXI веке российский туризм претерпевает трудности и возникает потребность в создании новых направлений в туризме, которые способствуют не только отдыху, но и повышению интеллектуального уровня знаний о собственной стране и регионе.

Проект «Kuzbass industrial land» может служить элементом реализации «Стратегии развития туризма в Кемеровской области до 2025 г.», проект которой рассматривается в настоящее время.

Строительство подобного (но не аналогичного!) проекта *России «в миниатюре» и русский Диснейленд* с крупнейшим в Европе сафари-парком в августе 2012 года одобрил президент России В. В. Путин. Строительство подобного объекта, адаптированного к условиям Кемеровской области, также может получить поддержку органов федеральной и региональной властей с привлечением инвестиций из бизнес-среды (в форме государственно-частного партнерства), тем более что аналогов подобных тематических парков в нашей стране нет.

В целом строительство и функционирование тематических парков широко распространено по всему миру.

В Европе, в г. Салоу (Испания) на Золотом берегу, расположен тематический парк *Порт Аventura*, где один из аттракционов («Сумасшедшие бочки») находится на месте старой шахты. Древесина, которая была использована для постройки шахты и для того, чтобы попасть в её недра для извлечения драгоценных металлов, в настоящее время используется для создания бочек для этого аттракциона. Жители города Пенитенс после закрытия шахты решили построить этот аттракцион, используя все части,

которыми они раньше пользовались для повседневной работы на шахте Дикого Запада ПортАventura. Нечто подобное можно построить и в данных павильонах.

Disneyland имеет широкую сеть: во Франции, в Японии, в Гонконге, в США, которые ежегодно посещают до 16 миллионов человек; немецкую «*Фантастическую страну*» под Кельном, *Dreamland* в ОАЭ, *Мини Сиам* в Тайланде посещаются ежегодно до 2 миллионов человек и т. д.

Кроме мини-аттракционов, расположенных на территории выставочных павильонов «Kuzbass industrial land», будут размещены и макеты городов, поселков и других населенных пунктов Кемеровской области. Выставочные павильоны «Kuzbass industrial land» будут схожи с выставочными павильонами ВДНХ, г. Москва.

По нашему мнению, основными задачами проекта должны стать:

- создание и продвижение нового туристского бренда города Кемерово и Кемеровской области;
- обустройство заброшенных помещений заводов и фабрик для создания на их площади выставочных павильонов;
- возможность круглогодичного пользования экскурсионным объектом;
- организация выездных экскурсий на другие экскурсионные объекты г. Кемерово и Кемеровского района (Красная горка, Томская писаница и т. д.), а также городов, поселков и других населенных пунктов Кемеровской области с учетом интересов потребителей.

Мы предлагаем использовать следующие методы при решении поставленных задач:

- изучение и использование опыта России и зарубежных стран в строительстве и организации работ по реализации подобных проектов с учетом специфики проекта «Kuzbass industrial land»;
- решение имущественных вопросов по выделению недвижимости под выставочные павильоны;
- найм квалифицированного персонала для проведения ремонтных, проектных и иных видов работ для реализации проекта;
- организация и проведение экскурсий по выставочным павильонам, а также на других экскурсионных объектах нашей области.

С учетом существующей классификации туристских маршрутов нами предлагается включение в новый туристский продукт следующих объектов, расположенных на территории Кемеровской области.

Для реализации данной идеи нами была разработана классификация туристских маршрутов по следующим признакам:

1. В зависимости от культурно-исторических и экономических особенностей населенного пункта:

- Новокузнецк (Кузнецкий металлургический комбинат – в настоящее время – площадка рельсового проката ЗСМК, Запсиб, Алюминие-

вый и Ферросплавный заводы, музей-заповедник «Кузнецкая крепость» и др.);

- Кемерово (музей-заповедник «Красная горка», экскурсии по историческому центру города, посещение промышленных предприятий города – ОАО «Кокс», ОАО «Азот», ОАО «Кузбасский технопарк», Химпром, предприятия пищевой промышленности и др.);

- Таштагол (Музей этнографии и природы Горной Шории, «Национальный парк» и т. д.);

- Мариинск (музей «Береста Сибири», Мариинский краеведческий музей, экскурсии на Мариинский ликероводочный завод и др.);

- Яшкино («Томская писаница», Кондитерская фабрика) и др.

2. В зависимости от объектов промышленного туризма:

- объекты угольной промышленности;
- объекты металлургической промышленности;
- объекты химической промышленности;
- объекты пищевой промышленности и др.

3. По типам потребителей услуг:

- школьники г. Кемерово и Кемеровской области;
- студенты высших и средних профессиональных учебных заведений;
- работники промышленной сферы, партнеры из других регионов;
- иностранные граждане, посещающие наш город с деловым визитом;
- посетители ярмарок, выставок и др.;
- туристы из других городов страны и из зарубежных стран;
- жители и гости г. Кемерово.

Общая стоимость проекта может варьироваться в зависимости от объема запланированных и выполненных работ на основе государственно-частного партнерства (от 5 до 500 млн руб.). Объем финансовых средств, требуемых на его строительство, должен составить примерно 1/89 стоимости русского Диснейленда, то есть около 550 млн рублей.

Чтобы привлечь молодежь к развитию туристской отрасли в Кемеровской области и в городе Кемерово, необходимо реализовать следующие мероприятия:

- проведение конкурсов на лучшую дипломную работу по темам продвижения турпродукта, эффективной организации работ и т. д. в университетах с предоставлением грантов;

- проведение конкурсов на лучший рекламный проект;
- организация конкурсов на лучший проект на строительство выставочных павильонов среди студентов КузГТУ и Строительного колледжа;

- подготовка качественных видеороликов про достопримечательности Кузбасса и про выставочные павильоны «Kuzbass industrial land»;

разработка культурно-массовой программы для ее последующего проведения среди студентов КемГУКИ.

Для строительства выставочных павильонов можно привлечь:

- студентов и выпускников строительных специальностей технических вузов для создания оригинальных проектов зданий и сооружений парка;
- студентов и выпускников дизайнерских специальностей, в том числе и ландшафтных дизайнеров, для создания общего проекта и дизайна парка;
- специалистов по информационным технологиям для компьютерного обеспечения парка и внедрения новых информационных технологий;
- материальные инвестиции различных угольных компаний Кузбасса, вузов, заводов, корпораций и т. п., которые таким образом смогут рекламировать себя, свой продукт, свои услуги.

Для обеспечения функционирования парка можно привлечь:

- выпускников кафедр «Социально-культурного сервиса и туризма» КузГТУ и «Мировая экономика» Кемеровского института (филиала) РГТЭУ;
- выпускников и студентов Кемеровского государственного университета культуры и искусств;
- специалистов по информационным технологиям.

Социально-экономическая значимость проекта представлена в следующем:

1. Формирование положительного имиджа города Кемерово и Кемеровской области как туристского центра.
2. Создание новых рабочих мест.
3. Развитие нового направления в оказании информационно-развлекательных услуг.
4. Развитие малого и среднего бизнеса в рамках кластерной экономики. Для России в целом (и города Кемерово, в частности) внедрение инноваций имеет основополагающее значение для дальнейшего развития. Развитие малого и среднего бизнеса влечет за собой формирование среднего класса, что свидетельствует об улучшении уровня жизни граждан.
5. Мероприятия направлены на создание благоприятного имиджа города и области как туристского центра.
6. Расширение рынка туристских услуг в г. Кемерово.

Для учета факторов, влияющих на реализацию данной бизнес-идеи был проведен SWOT – анализ, предусматривающий оценку сильных и слабых сторон, а также изучение среды и прогнозирование потенциальных угроз.

Для Кемеровской области реализация подобного проекта означает диверсификацию экономики, создание полноценного рекреационного потенциала, способствующее созданию рабочих мест и развитию малого и среднего предпринимательства.

ПРЯМЫЕ ИНВЕСТИЦИИ В ЭКОНОМИКУ РОССИИ

Н. В. Колодешникова

*Филиал Кемеровского государственного университета
в г. Анжеро-Судженске*

Развитие любого государства базируется на расширенном воспроизводстве материальных ценностей, обеспечивающем рост национального имущества и, соответственно, дохода. Одним из основных средств обеспечения этого роста является инвестиционная деятельность. Именно инвестиционной деятельности отводится ключевое место в процессе проведения крупномасштабных политических, экономических и социальных преобразований в стране, направленных на создание благоприятных условий для устойчивого экономического роста.

Приток иностранных инвестиций в экономику страны может идти двумя путями: первый – в виде готовых ресурсов, необходимых для организации производства (портфельные инвестиции); второй – в виде прямых инвестиций.

Каждый из этих вариантов имеет свои достоинства и недостатки [5]. При первом варианте собственность и контроль принадлежать фирмам принимающей страны. Недостаток же состоит в том, что не всегда хватает умения объединить ресурсы и довести их до рабочего состояния. Прямые инвестиции приносят комплекс ресурсов, но являются собственностью и контролируются инвестором.

Прямые иностранные инвестиции делятся на две группы [4]:

– *трансконтинентальные капитальные вложения*, обусловленные возможными лучшими условиями рынка, то есть тогда, когда существует возможность поставлять товары с нового производственного комплекса непосредственно на рынок данного континента. Издержки играют здесь небольшую роль, главное – нахождение на рынке. Издержки производства являются решающим для определения страны данного континента, в которой необходимо создать новые производственные мощности;

– *транснациональные вложения* это вложения в экономику соседней страны. Цель таких вложений – минимизация издержек по сравнению с материнской компанией.

Для прямых инвестиций характерны общие черты:

- 1) при прямых зарубежных инвестициях инвесторы, как правило, лишаются возможности быстрого ухода с рынка;
- 2) большая степень риска и большая сумма, чем при портфельных инвестициях;
- 3) более высокий срок капиталовложений, они более предпочтительны для стран-импортеров иностранного капитала.

Прямые зарубежные инвестиции направляются в принимающие страны двумя путями: первый – организация новых предприятий; второй – скупка или поглощение уже существующих компаний.

Прежде чем выбрать ту или иную форму вложения капитала (прямые или портфельные инвестиции), иностранные инвесторы должны быть уверены в том, что страна реципиент имеет благоприятный инвестиционный климат, который определяется уровнем политической и экономической стабильности, инвестиционной политикой, устойчивостью денежной единицы и прочими факторами.

Факторы, воздействующие на инвестиционный климат [2]:

а) *макроэкономические* (динамика ВВП, уровень инфляции и процентных ставок, доля сбережений в ВВП);

б) *нормативно-правовые* (качество и стабильность законодательной базы, соответствие федерального и регионального законодательства, политика центральных и местных властей, защита прав собственности, защита интересов инвесторов, уровень монополизации в экономике, открытость экономики, уровень соблюдения законности и правопорядка, административные барьеры входа на инвестиционный рынок, уровень корпоративного управления);

в) *налогообложение* (качество налоговой системы и уровень налогового бремени);

г) *информационное обеспечение* (формирование системы информационного обеспечения, полнота и доступность информации об инвестиционных возможностях в стране в целом, о компаниях в частности, актуальность сведений, доверие к источнику информации, проведение рекламно-информационных кампаний в СМИ, организация инвестиционных выставок, презентаций, семинаров, инвестиционных миссий);

д) *непредсказуемость, непрозрачность* страны для инвесторов. Для инвесторов она понимается как отсутствие четких, облеченных в формальные процедуры общепринятых правил ведения деятельности на мировых и национальных рынках капитала;

е) *задолженность по внешним обязательствам* международным экономическим и финансовым организациям.

Указанные факторы могут оказывать как стимулирующее, так и тормозящее воздействие на инвестиционную деятельность.

Существенным фактором привлечения инвестиций является соотношение прибыли и риска. Как правило, чем выше риск инвестиций, тем выше должна быть их ожидаемая доходность. Часть инвесторов выбирают меньший риск и соглашаются на меньшую прибыль. Часть инвесторов выберут более высокую прибыльность вложений, несмотря на повышенные риски.

Кроме того, для привлечения инвестиций иногда создаются особые условия. Примером создания таких особых условий являются особые (свободные) экономические зоны (ОЭЗ или СЭЗ). Например, в России созданы и действуют в настоящее время ОЭЗ «Липецк», ОЭЗ «Алабуга», ОЭЗ «Тольятти», ОЭЗ «Титановая долина» и другие.

Законодательное определение понятия иностранных инвестиций имеет чрезвычайно большое значение, поскольку оно очерчивает круг лиц

и отношений, которые регулируются соответствующими правовыми нормами. Как правило, в разных странах объем этого понятия устанавливается законодателем в соответствии с проводимой им инвестиционной политикой.

Согласно российскому законодательству [1], *иностранные инвестиции* это вложение иностранного капитала в объект предпринимательской деятельности на территории Российской Федерации в виде объектов гражданских прав, принадлежащих иностранному инвестору, если такие объекты гражданских прав не изъяты из оборота или не ограничены в обороте в Российской Федерации в соответствии с федеральными законами, в том числе денег, ценных бумаг (в иностранной валюте и валюте Российской Федерации), иного имущества, имущественных прав, имеющих денежную оценку исключительных прав на результаты интеллектуальной деятельности (интеллектуальную собственность), а также услуг и информации.

В последние несколько лет в России объем накопленных иностранных инвестиций увеличивается. Среди причин увеличения притока капитала из-за рубежа экономисты отмечают улучшение конъюнктуры в стране, стабилизацию промышленности и улучшение условий внешней торговли. Немаловажную роль играет и достигнутая политическая стабильность. Притоку иностранных инвестиций способствует также вступление страны в ВТО.

Но объем прямых иностранных капиталовложений в экономику России относительно невелик как по отношению к потребностям страны в капиталовложениях, так и в сравнении с другими странами мирового сообщества и составляет в среднем порядка 150 млрд. долл. США. Так, согласно статистике внешнего сектора Центрального банка Российской Федерации [3], всего в экономику России было инвестировано: в 2010 году – 142 160 млн долл. США, в 2011 году – 235 111 млн долл. США, за 1-3 кварталы 2012 года – 106 768 млн долл. США капитала иностранных инвесторов.

По видам экономической деятельности объемы прямых иностранных инвестиций распределились следующим образом: в сельское, лесное хозяйство и рыболовство было инвестировано – в 2010 году 552 млн долл., в 2011 году 694 млн долл., за 1–3 кварталы 2012 года 525 млн долл.; в добычу полезных ископаемых – 11103, 16153 и 9439 млн долл.; в обрабатывающие производства – 21827, 26250 и 20904 млн долл.; в производство и распределение электроэнергии, газа, пара и кондиционирование воздуха – 2364, 3066 и 2093 млн долл.; в сбор, очистку и распределение воды – 28, 25 и 22 млн долл.; в строительство – 5845, 5251 и 4403 млн долл.; в оптовую и розничную торговлю – 20681, 42477 и 31424 млн долл.; в транспорт и хранение – 1374, 4647 и 2362 млн долл.; в деятельность гостиниц и ресторанов – 399, 373, 390 млн долл.; в информацию и связь – 5429, 5498 и 2802 млн долл.; в финансовую деятельность и страхование – 51514, 109360 и 17530 млн долл.; в недвижимость – 6243, 6780 и 5199 млн долл.; в научные ис-

следования и разработки – 4776, 798 и 150 млн долл.; государственное управление и обеспечение военной безопасности, социальное страхование – 2, 1 и 0 млн долл.; в образование – 11, 10 и 6 млн долл.; в здравоохранение и предоставление социальных услуг – 155, 305 и 423 млн долл.; в деятельность по организации отдыха и развлечений, культуры и спорта – 408, 509 и 415 млн долл.; деятельность в области аренды и лизинга – 2724, 1638 и 307 млн долл. соответственно.

Объем прямых иностранных инвестиций с 2010 г. по 3 квартал 2012 г. *увеличился* в два и более раза в следующие виды экономической деятельности: обработка древесины, производство изделий из дерева (с 196 до 422 млн долл.); производство кокса, нефтепродуктов и ядерных материалов (с 156 до 3996 млн долл.); транспорт и хранение (с 1374 до 2362 млн долл.); здравоохранение и предоставление социальных услуг (с 155 до 423 млн долл.).

Объем прямых иностранных инвестиций с 2010 г. по 3 квартал 2012 г. *уменьшился* в два и более раза в следующие виды экономической деятельности: производство кожи, изделий из кожи и обуви (с 28 до 1 млн долл.); производство пищевых продуктов (с 5158 до 2612 млн долл.); производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования (с 740 до 368 млн долл.); финансовая деятельность и страхование (с 51514 до 17530 млн долл.); научные исследования и разработки (с 4776 до 150 млн долл.); образование (с 11 до 6 млн долл.); деятельность в области аренды и лизинга (с 2724 до 307 млн долл.).

Таким образом, наблюдается структурное перераспределение объемов иностранных капиталовложений между различными видами экономической деятельности.

Прямые иностранные инвестиции в РФ *по субъектам, в которых зарегистрированы резиденты*, распределились следующим образом: в субъекты Центрального федерального округа – в 2011 году 171984 млн долл., за 1-3 кварталы 2012 года 61649 млн долл.; в субъекты Северо-Западного федерального округа – 16678 и 14674 млн долл.; в субъекты Южного федерального округа – 2409 и 1642 млн долл.; в субъекту Северо-кавказского федерального округа – 218 и 126 млн долл.; в субъекты Приволжского федерального округа – 5397 и 3615 млн долл.; в субъекты Уральского федерального округа – 20972 и 13311 млн долл.; в субъекты Сибирского федерального округа – 5031 и 3509 млн долл.; в субъекты Дальневосточного федерального округа – 8344 и 6018 млн долл. соответственно. Всего субъектов, в которых зарегистрированы резиденты и осуществлены прямые иностранные инвестиции в 2011 и 2012 годах, в России насчитывается 79.

Объем прямых иностранных инвестиций в с 2011 г. по 3 квартал 2012 г. *увеличился* в два и более раза в следующих субъектах РФ, в которых зарегистрированы резиденты: Брянская область (с 28 до 1 млн долл.); производство пищевых продуктов (с 2 до 9 млн долл.); Курская область (с 34 до 97 млн долл.); Орловская область (с 75 до 187 млн долл.); республика

Мордовия (с 1 до 6 млн долл.); Пензенская область (с 33 до 94 млн долл.); республика Бурятия (с 1 до 4 млн долл.).

Объем прямых иностранных инвестиций в с 2011 г. по 3 квартал 2012 г. *уменьшился* в два и более раза в следующих субъектах РФ, в которых зарегистрированы резиденты: Белгородская область (с 212 до 86 млн долл.); Владимирская область (с 596 до 195 млн долл.); Тамбовская область (с 13 до 6 млн долл.); Тульская область (с 545 до 110 млн долл.); город федерального значения Москва (с 159380 до 52064 млн долл.); республика Карелия (с 205 до 29 млн долл.); Мурманская область (с 177 до 11 млн долл.); республика Адыгея (с 109 до 30 млн долл.); Ставропольский край (с 193 до 92 млн долл.); республика Башкортостан (с 488 до 113 млн долл.); Кировская область (с 63 до 11 млн долл.); Нижегородская область (с 1166 до 479 млн долл.); Оренбургская область (с 435 до 185 млн долл.); Саратовская область (с 145 до 37 млн долл.); Курганская область (с 64 до 7 млн долл.); республика Алтай (с 26 до 0 млн долл.); республика Хакасия (с 190 до 0 млн долл.); Алтайский край (с 271 до 8 млн долл.); Хабаровский край (с 322 до 65 млн долл.); Чукотский автономный округ (с 720 до 71 млн долл.); Магаданская область (с 297 до 25 млн долл.); Еврейская автономная область (с 114 до 1 млн долл.).

Традиционно наиболее привлекательными для иностранных инвесторов являются: город федерального значения Москва, Тюменская область, город федерального значения Санкт-Петербург, Московская обл., Сахалинская обл., Вологодская обл., Ленинградская обл., Свердловская обл., Красноярский край, Липецкая обл., Краснодарский край. Во всех остальных субъектах объем иностранного капитала, инвестированного в экономику региона, менее 1 млрд. долл. США.

Литература

1. Федеральный закон от 09.07.1999 г. № 160-ФЗ «Об иностранных инвестициях в РФ».
2. Корчагин Ю. А. Инвестиционная стратегия. — Р-н-Д: Феникс, 2006. — 319 с.
3. Прямые инвестиции в Российской Федерации: Статистика внешнего сектора Центрального банка Российской Федерации [Электронный ресурс] // URL: http://www.cbr.ru/statistics/?Prtid=svs&ch=PAR_30241#CheckedItem (дата обращения 2.03.2013).
4. Романчикова О. В. К определению социально-экономической эффективности прямых иностранных инвестиций // Вопросы статистики. — 2006. — № 2. — С. 25–30.
5. Сажина М. А. Экономическая теория: учебник. — М.: Норма, 2009. — 672 с.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ УСЛУГ, ПРЕДОСТАВЛЯЕМЫХ ГРАЖДАНАМ В КОМИТЕТЕ ЖКХ АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДА НОВОКУЗНЕЦК

Е. В. Кузнецова

*Новокузнецкий филиал-институт
Кемеровского государственного университета
Научный руководитель – О. С. Дуса*

Муниципальные услуги – услуги, которые предоставляются в месте проживания человека или вблизи от него и за обеспечение которых органы местного самоуправления несут определенную ответственность.

Понятие «муниципальные» в данном случае подразумевает не форму собственности производителя, а локальный характер, определяемый местом проживания человека. К муниципальным относится весь комплекс жилищно-коммунальных, транспортных (в пределах территории поселения), бытовых, торговых, образовательных, медицинских, культурных, досуговых, а также обеспечение общественного порядка, обустройство и содержание территории, обеспечение ее экологического и санитарного благополучия и т. д. [1].

Экономическая эффективность определяется соотношением полученного результата, эффекта, выручки от реализации ЖКУ ко всем совокупным затратам или издержкам на производство ЖКУ. Однако, эффективность услуг ЖКХ на территории муниципального образования не всегда связана с достижением получения максимальной прибыли. Эффективным считается такое управление, при котором достигаются цели организации, но цели представителей бизнеса не всегда совпадают с целями органов МСУ и населения. Бизнес стремится к максимальной прибыли, поднимая цены на ЖКУ, а органы власти и управления – к установлению экономически обоснованных цен.

Эффективность услуг, предоставляемых ЖКХ на территории населенного пункта, определяется еще и социальной эффективностью, для измерения которой используются следующие показатели: экономические, социально-бытовые, социально-демографические, социально-гуманистические и др. Показателями социальной эффективности в сфере жилищно-коммунального хозяйства являются: доступность жилья, комфортность жилья, обеспеченность жильем на семью, качество и стоимость оказываемых ЖКУ и др., при этом критерий социальной эффективности в ЖКХ – максимальное удовлетворение потребностей населения в ЖКУ при минимальных ценах, что не всегда совпадает с интересами бизнеса. Поэтому для достижения баланса интересов необходимо стремиться к достижению социально-экономической эффективности.

Социально-экономическая эффективность в управлении ЖКХ на территории – интегрированный показатель средней доходности бизнеса или стоимости ЖКУ по отношению к средней доле затрат на оплату ЖКУ в совокупном доходе семей.

Эффективность с позиций предпринимателей или представителей бизнеса определяется, прежде всего, как экономическая эффективность. Однако цена спроса определяет цену предложения, в противном случае, потребители либо откажутся от услуги, либо не смогут ее оплачивать. Цивилизованные предприниматели строят свой бизнес исходя из интересов потребителей. Потребитель услуг должен знать к кому, с какими документами обратиться за услугой, какое время и сколько средств необходимо для получения результата. Население заинтересовано в том, чтобы получать максимальное количество жилищно-коммунальных услуг при доступных ценах и хорошем качестве.

Эффективность правового регулирования в сфере предоставления государственных и муниципальных услуг – качественная характеристика действующего законодательства, выражающаяся в возможности достичь результата, ожидаемого со стороны заявителя (потребителя услуги).

Эффективность правоприменения в сфере предоставления государственных и муниципальных услуг – качественная характеристика процесса реализации права, выражающаяся в отношении результата фактически оказанной государственной (муниципальной услуги) к ожидаемому со стороны заявителя (потребителя услуги) результату [3].

В Комитете ЖКХ Администрации города Новокузнецка оказывается услуга – «Предоставление информации о порядке предоставления жилищно-коммунальных услуг населению», по следующим направлениям:

- о дислокации жилищного фонда;
- о порядке формирования тарифов на жилищные и коммунальные услуги;
- о правилах предоставления коммунальных услуг гражданам;
- о состоянии расположенных на территории города Новокузнецка объектов коммунальной и инженерной инфраструктуры, и о лицах, осуществляющих эксплуатацию данных объектов;
- о правилах содержания общего имущества в многоквартирном доме и о правилах изменения размера платы за содержание и ремонт жилого помещения;
- консультации по разъяснению действующего жилищного законодательства.

Муниципальными услугами пользуются граждане Российской Федерации, иностранные граждане и лица без гражданства для личных, семейных, домашних и иных нужд, не связанных с осуществлением предпринимательской деятельности.

При предоставлении муниципальной услуги запрещается требовать от заявителя осуществления действий, в том числе согласований, необходимых для получения муниципальной услуги и связанных с обращением в иные органы, учреждения, организации, за исключением получения услуг, включенных в перечень услуг, которые являются необходимыми и обязательными для предоставления муниципальных услуг, утвержденный нор-

мативным правовым актом Новокузнецкого городского Совета народных депутатов.

Результат муниципальной услуги – предоставление информации о порядке предоставления жилищно-коммунальных услуг населению. Оказание муниципальной услуги при устном обращении заявителя осуществляется в течение дня обращения, при письменном обращении – в течение 30 дней со дня регистрации. При обращении за услугой в устной форме документы не требуются.

Показателями качества предоставления муниципальной услуги являются:

- а) соблюдение сроков предоставления муниципальной услуги;
- б) соблюдение должностными лицами действующих нормативных правовых актов при предоставлении муниципальной услуги;
- в) объективность, полнота и достоверность предоставляемой заявителю информации.

Данная услуга Комитета ЖКХ г. Новокузнецка достаточно эффективна, но имеется ряд проблем при ее оказании.

В декабре 2012 года информационным ресурсом «ЖКХ Новокузнецка», на основе опроса 1,5 тысяч человек, были проведены исследования «О влиянии количества чиновников на эффективность предоставляемых услуг в местном ЖКХ», которые выявили:

– абсолютное большинство – 77 % респондентов считают, что в Новокузнецком ЖКХ «очень много структур; непонятно, кто что делает и за что отвечает», при этом только 1 % опрошенных уверен, что чиновников «столько, сколько надо; хорошо работают, не зря получают свою зарплату».

– 86 % респондентов хотя бы один раз обращались к властям за помощью в решении жилищно-коммунальных проблем, из них только 1 % дождался помощи от чиновников.

Согласно полученным результатам, можно сделать вывод, что жители Новокузнецка вынуждены сами решать свои жилищно-коммунальные проблемы. Помощь от чиновников получают единицы.

Самым слабым звеном в муниципальной структуре участники нашего опроса считают МУ ДЕЗ (МБУ Дирекция ЖКХ). Этой организации досталось 63 % голосов, Комитету ЖКХ – 24 %, заместителю Главы города – 9 %, и лишь 2 % опрошенных считают, что «все на своем месте и нужны для нормальной работы механизма» [4].

Таким образом, можно выделить еще одну проблему: слишком большое количество чиновников.

В каждом отделе Комитета ЖКХ города Новокузнецка – 3–4 специалиста, выполняющих практически одну и ту же работу, но их количество никак не влияет на качество и скорость принятия решений.

Еще одна проблема – длительность рассмотрения обращений граждан. После регистрации обращения, письмо ждет, когда накопится 15–20 подобных обращений, и только тогда его относят на рассмотрение.

Еще одним недостатком при оказании услуг Комитетом ЖКХ является недобросовестное отношение чиновников к работе и к людям, которые обращаются: служащие иногда не снимают трубку телефона или отвечают в некорректной форме. Однако, грубыми бывают и сами жители, что способствует психологической нагрузке служащих.

Плохая информированность граждан приводит к перезагрузке Комитета, так как на 15 обращений, 5 – не входят в компетенцию служащих Комитета ЖКХ.

Для улучшения работы по предоставлению муниципальных услуг, следует:

Ускорить процедуру рассмотрения обращений. Рационально использовать аппарата чиновников

Разместить информационные стенды, рекламы в СМИ и других источников.

Создать группы общественного контроля в сфере ЖКХ города. В такую группу можно привлекать председателей ТСЖ, «старших» домов, СМИ.

Провести тренинги и обучение для профессиональной адаптации и снижения психологической нагрузки у служащих Комитета ЖКХ.

Литература

1. Вопросы оптимизации предоставления муниципальных услуг с использованием информационно-коммуникативных технологий: учебно-методические материалы. – М.: АНХ, 2010. – 417 с.

2. Кирсанов С. А. Муниципальные услуги как вид публичных услуг // Управленческое консультирование. – 2008. – № 4. – С. 30–36.

3. Бударин А. Ю. Опыт преодоления разрухи в жилищно-коммунальном хозяйстве в первые годы Советской власти. II Международная конференция «Модернизация жилищно-коммунального комплекса России 2005». Тезисы докладов. – Санкт-Петербург, 7–8 ноября 2005.

4. Чиновники не помогают новокuzнечанам в проблемах ЖКХ [Электронный ресурс]//URL:<http://kuzkom.ru/page1/2013/02/chinovniki-ne-pomogayut-novokuznechanam-v-problemax-zhkhx/.html> (дата обращения: 20.03.2013).

НОВЫЙ ЗАКОН О БУХГАЛТЕРСКОМ УЧЕТЕ: ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ

А. С. Лозовая, Е. В. Новицкая, О. В. Вальц

*Филиал Кемеровского государственного университета
в г. Анжеро-Судженске*

С 1 января 2013 г. на смену Федеральному закону №129-ФЗ "О бухгалтерском учете", действовавшему в РФ с ноября 1996 г., вступил новый Федеральный закон № 402-ФЗ, который разработан с учетом современных экономических и правовых отношений, а также международной практики.

Новый закон не внес серьезных изменений в порядок составления учетной политики, но изменил содержание некоторых элементов учетной политики.

До 2013 г. организации обязаны были применять унифицированные формы первичных документов. С нового года организации и предприятия имеют право разработать свои первичные документы. Из основных требований останется только то, что они должны содержать следующие обязательные реквизиты:

- наименование регистра;
- название организации;
- даты начала и окончания ведения регистра и (или) период, за который он составлен;
- хронологическая и (или) систематическая группировка объектов бухгалтерского учета;
- величина денежного измерения объектов учета с указанием единицы измерения;
- наименование должностей лиц, ответственных за ведение регистра;
- подписи лиц, ответственных за ведение регистра, с указанием их фамилий и инициалов либо иных реквизитов, необходимых для идентификации этих граждан. [1, ст. 9 п. 2]

Кроме того, формируя учетную политику, необходимо утвердить регистры бухгалтерского учета, в которых систематизируется информация из первичных документов. [2] Эта информация затем отражается на счетах бухгалтерского учета и в бухгалтерской отчетности. Регистры теперь можно составлять как на бумаге, так и в электронном виде, но при условии наличия электронной подписи. [1, ст. 10 п. 6]. Начиная с 2013 г. организации при определенных условиях смогут корректировать учетную политику в течение года. [1, ст. 8 п. 7]

Закон коснулся и привычного нам Плана счетов. Понятия "синтетических" и "аналитических" счетов в новом законе отсутствуют. Поэтому, считают, что, в ближайшее время действующий План счетов будет изменен. Например, предлагается перейти с двухзначной системы кодирования на пятизначную кодировку счетов. Сейчас же, Закон № 402-ФЗ позволяет объединить некоторые синтетические счета и оформить Рабочий план счетов в виде приложения к учетной политике. При этом вводятся новые базовые понятия: понятия стандартов бухгалтерского учёта.

Таким образом, состав учетной политики остается прежним, но меняется содержание приложений к ней. [3]

Исходя из вышесказанного, основные изменения в учетной политике 2013 г. связаны с изменением объектов бухгалтерского учета и касаются изменений порядка организации бухгалтерского учета, отражения некоторых операций, применения форм первичных документов, бухгалтерских регистров и форм бухгалтерской отчетности.

Особенностью нового закона является и то, что он обязывает с 1 января 2013 г. вести полноценный бухучет организации, применяющие УСНО. Но при этом в Законе не определена ответственность за уклонение

от ведения бухгалтерского учёта. Индивидуальные предприниматели могут вести его в добровольном порядке.

Если в законе № 129-ФЗ требования к главным бухгалтерам и иным должностным лицам, на которых возлагается ведение бухгалтерского учёта, отсутствуют, то Закон № 402-ФЗ выделил требования, которым они должны соответствовать. Это:

- наличие высшего профессионального образования;
- стаж работы, связанной с ведением бухучета, составлением бухгалтерской (финансовой) отчетности либо с аудиторской деятельностью, не менее трех лет из последних пяти календарных лет, а при отсутствии высшего профессионального образования по специальностям бухгалтерского учета и аудита – не менее пяти лет из последних семи календарных лет;
- отсутствие неснятой или непогашенной судимости за преступления в сфере экономики. [1, ст. 4 п.7]

Главным нововведением Закона № 402-ФЗ стало и то, что в состав обязательной бухгалтерской отчетности будут входить только бухгалтерский баланс, отчет о прибылях и убытках, приложения к ним. Начиная с 1 января 2013 года, организации должны будут сдавать отчетность только один раз. Срок предоставления обязательного экземпляра годовой бухгалтерской отчетности – не позднее трех месяцев после окончания отчетного периода. Эти поправки, как считают законодатели, освободят организации от лишней отчетности и избавят главных бухгалтеров от необходимости объяснять ФНС расхождения между квартальной бухгалтерской отчетностью и декларациями по налогу на прибыль. Налоговики смогут теперь запросить пояснения только по году. У организаций на УСНО обязанность по представлению годовой бухгалтерской отчетности возникнет в 2014 г. по итогам 2013 г. Отчет о прибылях и убытках переименован в Отчет о финансовых результатах. Регламентированы процедуры представления обязательного экземпляра отчётности в орган государственной статистики. [1, ст. 18 п. 1]

Еще одним новшеством Закона является положение о внутреннем контроле, который экономические субъекты в обязательном порядке должны организовать на своих предприятиях. Объектом контроля при этом остаются, как и прежде ведение бухгалтерского учета и составление бухгалтерской (финансовой) отчетности, но теперь к ним добавлены и сами факты хозяйственной деятельности предприятия (организации).

Новый Федеральный закон не единственный документ, регулирующий бухгалтерский учёт. В течение 2013 года планируется принятие федеральных и отраслевых стандартов бухгалтерского учёта. Этими стандартами будут регламентироваться вопросы, касающиеся учёта обязательств и активов, а также особенностей ведения учёта по видам экономической деятельности.

С 2013 г. система регулирования бухгалтерского учёта также изменяется. В эту систему теперь кроме уполномоченного федерального органа

включен ЦБ РФ. Кроме того, будет проводиться и негосударственное регулирование бухгалтерского учёта.

В заключении следует отметить, что с вступлением в силу Закона № 402-ФЗ принципиально новых объектов бухгалтерского учета не возникло. Но организациям необходимо заранее готовиться к ведению бухучета. Для этого нужно подготовить начальные остатки, утвердить учетную политику, рабочий план счетов и формы первичных документов.

Литература

1. Федеральный закон от 06.12.2011 г. № 402-ФЗ "О бухгалтерском учете".
2. Захарьин В. Р. Учетная политика – 2013: Экономико-правовой бюллетень, 2013. – № 1.
3. Справочник экономиста, 2013. №3 [Электронный ресурс] // URL: http://www.profiz.ru/se/3_2013/ (дата обращения: 26.03.2013).

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ЖКХ

А. С. Морозова, Е. С. Морозова

*Филиал Кемеровского государственного университета
в г. Анжеро-Судженске*

Сегодня жилищно-коммунальная отрасль представляет собой технически сложное хозяйство, требующее формирования эффективного механизма взаимодействия органов местного самоуправления и научно-производственных организаций с целью внедрения инновационных технологий в жилищно-коммунальный комплекс для его перевода на качественно новую материально-техническую базу.

Наиболее важной составляющей инженерных систем ЖКХ комплекса являются трубопроводы водо-, газоснабжения и канализации. Россия занимает второе место в мире по протяженности трубопроводов (2 млн км), а по их изношенности – первое. В предкризисном состоянии находятся все трубопроводы системы жилищно-коммунального комплекса, для которых характерны высокая степень изношенности и непрерывный ее рост. Поэтому сегодня производится массовая замена устаревших стальных трубопроводов водо-, газоснабжения и канализации новыми, пластиковыми [3].

Положительные качества, присущие всем пластиковым трубам:

- долговечность: срок службы пластмассовых труб в три-пять раз больше, чем у стальных и, как правило, достигает 50 и более лет;
- устойчивость против коррозии: это свойство обусловлено неспособностью полимеров вступать в электрохимические реакции;
- экологическая чистота пластиковых труб;
- низкая теплопроводность;
- малый вес;
- малая шумность водяного потока;
- простой и быстрый монтаж;

- возможность как скрытой, так и внешней прокладки.

К недостаткам всех пластиковых труб относятся:

- невозможность применения в системах противопожарного водопровода;

- ограничения при применении в системах горячего водоснабжения и отопления;

- своя технология монтажа для каждого вида полимеров и типов труб.

Все перечисленное выше можно отнести даже не к недостаткам, а к особенностям пластиковых труб, ведь, как правило, под эталоном подразумеваются стальные водогазопроводные оцинкованные трубы, а несоответствия с ними рассматривают как недостатки пластиковых труб.

На строительном рынке представлены следующие виды труб из пластиковых материалов: трубы из поливинилхлорида (ПВХ), полипропилена (PP), полиэтилена (PE), сшитого полиэтилена (PEX), металлопластиковые трубы (PEX-AL-PEX) [2].

Полиэтиленовые трубы – это универсальный вид полимерных труб, который благодаря низкой теплопроводности может быть использован для холодного и горячего водоснабжения. Полиэтиленовые трубы могут быть использованы как для надземной прокладки трубопроводов, так и для прокладки под землей, а также с использованием бестраншейных способов прокладки.

Их применение позволяет существенно уменьшить аварийность трубопроводов, а также облегчить ремонтные работы, если в них возникает необходимость.

Водопроводные и канализационные полиэтиленовые трубы могут эксплуатироваться в широком диапазоне температур – от -80°C до $+60^{\circ}\text{C}$.

Полиэтиленовые трубы отличаются высокой прочностью в сочетании с эластичностью. Потери тепла при использовании этого вида полимерных труб значительно меньше, чем при использовании традиционных стальных труб. Еще одним существенным достоинством является то, что на их наружной поверхности практически не образуется конденсат. Материал, из которого ведется производство полиэтиленовых труб, химически устойчив, что позволяет использовать их для питьевого водоснабжения. Трубы из этого материала представляют надежную защиту от размножения бактерий и микроорганизмов. Гладкие внутренние стенки препятствуют образованию известковых отложений, что, в свою очередь, уменьшает сопротивление току жидкости и повышает эффективность работы трубопровода [1].

Полиэтиленовые трубы легко и дешево транспортировать благодаря тому, что они отличаются незначительным весом. Удобство транспортировки обусловлено и тем, что они выпускают в виде смотанных бухт. Это избавляет от необходимости использования при транспортировке специального транспорта.

Полиэтиленовые трубы отличаются целым рядом преимуществ, которые обусловили их исключительную востребованность у современных заказчиков. Все больше владельцев зданий, где до сих пор установлены стальные и чугунные трубы, заменяют их на пластиковые, ведь основное преимущество, которым обладают полимерные трубы – это их исключительная долговечность [4].

Большое достоинство полимерных труб – они не лопаются, как стальные, при замерзании в них воды.

Водопроводные, канализационные и дренажные трубы, выполненные из высококачественных полимеров, нетоксичны, не подвергаются воздействию агрессивных химических веществ, которые могут содержаться в почве или в транспортируемой жидкости. Полимерные трубы являются универсальным видом труб, так как могут использоваться не только в строительстве, но и в сельском хозяйстве, и в промышленности.

Таким образом, полимерные трубы являются на сегодняшний день одним из лучших материалов для прокладки трубопроводов различного назначения, главным их достоинством является невысокая стоимость и простота монтажа.

Литература

1. Журов В., Пугачев Е., Федоровская Т., Комаров А., Викулина В. Водоснабжение и водоотведение жилого дома. – М.: Издательство Ассоциации строительных вузов. – 2010.
2. Комков В. А., Рощина С. И., Тимахова Н. С. Техническая эксплуатация зданий и сооружений. – М.: Издательство: Инфра-М, 2009.
3. Кондратьева М. Н. Организация и управление жилищно-коммунальным хозяйством: учебное пособие. – 2010.
4. Коробко В. И. Экономика городского хозяйства. – М.: Издательство: «Академия», 2009.

СРЕДНИЙ КЛАСС В РОССИЙСКОЙ ПРОВИНЦИИ

Н. Д. Нестеренко

*Филиал Кемеровского государственного университета
в г. Анжеро-Судженске*

Построение в современной России правового государства и гражданского общества неразрывно связано с формированием среднего класса. Об этом неоднократно заявляли как политические лидеры, так и многие известные социологи, политологи, историки и экономисты. В. В. Путин, выступая 8 февраля 2008 г. на заседании Госсовета с докладом о стратегических планах развития страны, подчеркнул необходимость увеличения доли среднего класса в России к 2020 г. до 60–70 % [1].

В большинстве определений понятия «средний класс» указывается, что это «часть общества, которая занимает по статусным позициям среднее положение между высшим и низшим классом» [12]. Определяющим критерием для среднего класса является имущественный признак – наличие устойчивых доходов, достаточных для удовлетворения широкого круга

материальных и социальных потребностей. К среднему классу, как правило, относят людей, которые имеют высокий уровень образования (квалификации), а к его функциям – привнесение инноваций и воспроизводство квалифицированных кадров, а также поддержание стабильности в обществе [11].

Чаще всего в качестве основных объективных критериев выделения среднего класса указываются уровень образования и доходов, стандарты потребления, владение материальной или интеллектуальной собственностью, а также способность к высококвалифицированному труду. В дополнение к этим критериям добавляется и субъективное восприятие человеком своего положения – то есть его самоидентификацию как представителя «социальной середины» [3].

Ведущий подход к характеристике среднего класса основан на оценке уровня материального благосостояния и связан с представлением о среднем классе как о массовом социальном субъекте, который характеризуется сравнительно высоким жизненным стандартом и уровнем потребления. Этот стандарт складывается из совокупности таких показателей, как уровень душевого дохода; наличие определенного набора дорогостоящего имущества (автомобиль, качественное жилье); возможность приобретать платные социальные услуги (образование, медицина); способность путешествовать по миру [13, с. 76–89].

Специфика российских реформ привела к тому, что за рамками среднего класса оказались представители тех социальных групп населения, которые в странах Запада составляют его значительную часть. В первую очередь это так называемые «бюджетники»: врачи, учителя, военнослужащие, ученые. Учитывая эту специфику, журнал «Эксперт» отметил, что «российский средний класс – это люди, которые благодаря своему образованию и профессиональным качествам смогли адаптироваться к условиям современной рыночной экономики и обеспечить своим семьям адекватный времени уровень потребления и образ жизни» [14].

Аналитик компании «Эксперт МА» А. Орлов считает, что «средний класс в России – люди, обладающие доходом, позволяющим тратить на питание не более 1/3 совокупного дохода семьи; работой, которая является способом самореализации; имуществом, которое нуждается в сохранении и преумножении; менталитетом, позволяющим адаптироваться к реальности и вести активную жизнь» [10].

По оценкам Минэкономразвития РФ, в настоящий момент в России 22 % населения можно отнести к среднему классу. Но, как пояснил замглавы МЭР А. Клепач, в данном случае к среднему классу относятся люди, у которых доходы выше шести прожиточных минимумов, а также обладающие автомобилем, жильем, возможностью частичной оплаты образования, здравоохранения и отдыха за границей.

Эксперты Центра стратегических исследований (ЦСИ) Росгосстраха считают, что нижним имущественным порогом, позволяющим отнести домохозяйство к среднему классу, сегодня является доход в размере 20

тыс. долл. в год на семью. При этом в крупных городах он выше и составляет 30 тыс. долл. Верхней же границей среднего класса служит ежегодный доход в 300 тыс. долл. на семью. Согласно исследованию, проведенному в 2011 г. доход более 20 тыс. долл. в России имели примерно 15 млн семей, или 29 % населения страны. А доход свыше 30 тыс. долл. в прошлом году был зафиксирован у 18 % населения, или 9,5 млн семей [6].

Исследователи Независимого института социальной политики (НИСП) считают, что по материальному критерию в настоящее время к среднему классу можно отнести 28 % домохозяйств против 21 % в 2004 г. При этом исследователи учитывают не только доход на члена семьи (от 30 тыс. руб. в месяц), но и иные параметры: благоустроенное жилье (одна комната на человека), уровень сбережений, наличие предметов, характеризующих современное потребление (импортный автомобиль, планшетник и т. п.). По мнению экспертов, если есть три из этих четырех критериев, семья по уровню благосостояния попадает в средний класс [4].

В начале 2012 г. В. В. Путин в статье «Россия сосредотачивается» подчеркнул, что в стране за последние 10 лет сформировался значительный слой людей, которых на Западе относят к среднему классу. Он отметил, что в 1998 г. средний класс составлял от 5 до 10 % населения – меньше, чем в позднем СССР, а сейчас средний класс, по разным оценкам, составляет от 20 до 30 % населения [7].

Однако далеко не все разделяют оптимизм президента. Вице-президент Российского союза промышленников и предпринимателей, директор Института современного развития И. Юргенс на заседании секции «В поисках среднего класса», проходящей в рамках форума «Стратегия 2020» отметил, что «различным критериям среднего класса, которые международно описаны, соответствует 25 % нашего населения. Но классический средний класс, который соответствует всем критериям – в настоящий момент это 7 % населения» [8].

Генеральный директор Всероссийского центра изучения общественного мнения (ВЦИОМ) В. Федоров, в свою очередь, отметил, что, исходя из критерия покупательной способности, к среднему классу можно отнести 16 % россиян. Федоров отметил также, что помимо среднего класса в России существует еще достаточно многочисленный (45%) слой, который нельзя назвать средним классом, но который на средний класс ориентируется как на благополучный слой населения. По данным ВЦИОМ, 25–26 % россиян относится к бедным, 2–4% – к богатым, а остальные находятся за чертой бедности [8].

Эксперты НИСП отмечают, что средний класс в России растет не очень быстро, и одна из его особенностей – профессиональный состав. Доля квалифицированных специалистов рыночного сектора, частных предпринимателей и интеллигенции (врачи, учителя, ученые) постепенно вымывается за счет быстрого роста доли бюрократов и силовиков. Подобная ситуация соответствует сложившейся структуре экономики с высокой до-

лей госсектора и практикой перераспределения доходов за счет бюджета, а не поддержки предпринимательской инициативы [4].

В то же время исследователи отмечают, что степень расслоения общества отнюдь не одинакова в субъектах РФ. Самые же большие перекосы в распределении доходов между различными социальными группами наблюдаются в Москве и городах-миллионниках. Согласно исследованию компании «Финэкспертиза», примерно 50 % российских регионов по уровню расслоения общества оказываются ближе к европейским странам с развитой экономикой, а другая половина – к бедным и развивающимся [6].

В Кузбассе, который сегодня вряд ли можно отнести к депрессивным регионам, по данным на конец 2012 г. доходы на душу населения в денежном выражении составляли 17323 руб., а среднемесячная зарплата в целом по области составила 22951 руб. [5]. Различия в доходах населения региона весьма существенны, хотя и не столь глубоки как в столице.

В апреле 2009 г. Кемеровостат констатировал, что доля населения, имеющего среднедушевые денежные доходы ниже величины прожиточного минимума (4232 руб.), установленной в Кемеровской области, составил в I квартале текущего года 15,1 % от общей численности населения или 425,9 тыс. человек. В то же время три жителя Кемеровской области были включены в список 100 самых богатых людей России, опубликованный журналом «Forbs». В список миллиардеров попали совладельцы шахты «Распадская» Г. Козовой и А. Вагин, а также президент компании «Кузбассразрезуголь» А. Бокарев [2]. Не к самым бедным относится и губернатор А. Тулеев, доход которого за 2012 г. согласно представленной им декларации составил 4,7 млн руб. [15].

Мониторинг экономических настроений россиян, проведенный ЦСИ компании Росгосстрах в марте 2012 г., позволяет отнести к российскому среднему классу лишь 9 % кемеровчан и 8 % новокузнецчан (тех, кто может позволить себе приобрести машину или квартиру). Однако население Кузбасса достаточно высоко оценивает собственный уровень жизни. Среди жителей Кемерово 74 % отнесли себя к группе, в которой граждане полностью или в основном довольны своей жизнью. В Новокузнецке таких граждан оказалось 72 % [9].

Следует отметить, что значительная часть населения провинции причисляет себя к среднему классу. Так, по данным социологических опросов, проведенных на базе Проблемной научно-исследовательской лаборатории Анжеро-Судженского филиала КемГУ в 2000–2001 гг.¹, к среднему классу свои семьи отнесли свыше 90 % опрошенных, включая учащихся школы-интерната и городских ПТУ. Причина такой завышенной самооценки прежде всего в том, что большинство опрошенных, не имея представления о четких критериях выделения тех или иных социальных групп, самоидентифицирует себя со средним классом, выбирая промежуточное

¹ Опрошено 1564 человека, включая 680 учащихся средне-специальных учебных заведений, 593 студентов АСФ КемГУ и 291 учащегося 10–11 классов.

положение между бедными и богатыми, поскольку бедность для них отождествляется с нищетой.

Такой подход подтверждают и данные социологического опроса, проведенного в начале 2013 г. среди студентов АСФ КемГУ. Было опрошено 163 человека, из которых 58 % проживают с родителями, а 30 % – одни (остальные дали иные варианты ответов). 88 опрошенных (54 %) заявили, что довольны материальным положением своей семьи. Причем 32 % отметили, что за минувший год оно улучшилось, у 17 % – ухудшилось, у 40 % – не изменилось. Остальные 11 % не смогли определиться с ответом.

Основным источником дохода своей семьи 72 % опрошенных назвали зарплату родителей. Также были указаны социальные выплаты (пенсии, стипендии), но не один из опрошенных не указал предпринимательскую деятельность. 98 % опрошенных указали, что основные расходы их семьи связаны с приобретением продуктов питания. Далее по текущим расходам следовали одежда и предметы гигиены. В то же время за минувший год семьи 74 % опрошенных сделали дорогостоящие покупки: 24 % приобрели квартиры, 36 % – машины, 25 % – мебель, 40 % – бытовую технику.

Существенное влияние на благосостояние семей опрошенных оказывала инфляция, которая по официальным данным составила 6,6 %. Однако, по мнению 24 % опрошенных инфляция составила менее 5%, 46 % оценили уровень инфляции в пределах 5–10 %, а 30 % считали, что инфляция превысила 10 %.

В будущем 18 % опрошенных хотели бы работать в бюджетной сфере, 30 % – на частном предприятии, а 52 % – иметь собственный бизнес. Реализацию своих планов 29 % опрошенных связывают с родным городом, 30 % хотели бы жить в крупном городе, 16 % – в столице, а 25 % – в другой стране. Примечательно, что по данным опросов 2000–2001 гг. жить в своем городе хотели бы 33 % опрошенных, а 56 % хотели бы уехать из своей страны. Таким образом, среди молодежи доля тех, кто связывает свое будущее с родным городом, сократилась, а вот число тех, кто надеется найти применение своим силам в России, значительно возросло.

Подводя итог, необходимо отметить, что средний класс в провинции составляет незначительную долю населения. Большинство тех, кто причисляет себя к среднему классу, по основным критериям не соответствует этой социальной группе. Уровень доходов, структура потребления товаров и услуг показывают, что большинство семей опрошенных находятся лишь на подступах к среднему классу.

Также можно выделить и серьезную проблему малых городов – «бегство» потенциальных представителей среднего класса. Эта проблема сохраняется и в масштабах страны в целом.

Литература

1. Владимир Путин. Выступление на расширенном заседании Государственного совета «О стратегии развития России до 2020 года» 8 февраля 2008 г. [Электронный

- ресурс] // http://www.intelros.ru/strategy/gos_rf/1814-vladimir-putin.-vystuplenie-na.html (дата обращения: 2.04.2013).
2. Газета Кемерова. 2008. 29 апр. [Электронный ресурс] // <http://gazeta.a42.ru/lenta/tags/bogatyie> (дата обращения: 2.04.2013).
3. Климова А., Говорова А. Средний класс: Россия и Америка [Электронный ресурс] // <http://sworld.com.ua/konfer27/500.pdf> (дата обращения: 30.03.2013).
4. Кувшинова О. Средний класс в России увеличивается за счет чиновников и силовиков // Ведомости. – 04.04.2013 [Электронный ресурс] // http://www.vedomosti.ru/politics/news/10766651/strana_chinovnikov (дата обращения: 4.04.2013).
5. Независимое информационное агентство – Кузбасс. 5.04.2013. [Электронный ресурс] // <http://www.kuzbas.ru/print.php?UID=26262> (дата обращения: 5.04.2013).
6. Привалова М. Средний класс России: фантом становится реальностью // Рос-бизнесконсалтинг. – 2012. 25 апр. [Электронный ресурс] // <http://top.rbc.ru/economics/25/04/2012/647997.shtml> (дата обращения: 15.03.2013).
7. Путин В. В. Россия сосредотачивается – вызовы, на которые мы должны ответить // Известия. – 2012. 16 янв.
8. РИА Новости. 28.11.2008 [Электронный ресурс] // <http://ria.ru/society/20081128/156093183.html> (дата обращения: 15.03.2013).
9. Росгосстрах посчитал в Кузбассе «средний класс» // i2n.ru – Информационный портал Новокузнецка. 28.03.2012 [Электронный ресурс] // <http://www.i2n.ru/news/society/21787/> (дата обращения: 2.04.2013).
10. Средний класс // Sostav.ru Эксперт [Электронный ресурс] // <http://www.glossostav.ru/word/4/> (дата обращения: 30.03.2013).
11. Средний класс // Википедия [Электронный ресурс] // http://ru.wikipedia.org/wiki/%D1%F0%E5%E4%ED%E8%E9_%EA%EB%E0%F1%F1 (дата обращения: 30.03.2013).
12. Средний класс // Энциклопедия Кругосвет [Электронный ресурс] // http://www.krugosvet.ru/enc/gumanitarnye_nauki/sociologiya/SREDNI_KLASS.html (дата обращения: 30.03.2013).
13. Средний класс в современной России / Отв. ред. М. К. Горшков, Н. Е. Тихонова. М.: Ин-т социологии РАН, 2008. – 320 с.
14. Стиль жизни среднего класса // Эксперт [Электронный ресурс] // <http://www.middleclass.ru/middleclass/> (дата обращения: 30.03.2013).
15. Тулеев отчитался о доходах // Томь. – Кемерово, 2013. 3 апр.

МЕХАНИЗМЫ ФИНАНСОВОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА ПРИ ВОЗНИКНОВЕНИИ НЕСЧАСТНЫХ СЛУЧАЕХ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ УГОЛЬНОЙ ОТРАСЛИ

О. А. Парра, Р. В. Трускова

*Филиал Кемеровского государственного университета
в г. Анжеро-Судженске*

В современном мире одной из важнейших составляющих топливно-энергетического комплекса является угольная отрасль. Наряду с предприятиями по добыче нефти, объектами химической, нефтехимической, нефтеперерабатывающей промышленности, угольная промышленность относится к опасным производственным объектам. Со времени зарождения угольного дела и по настоящее время, в современном обществе актуальным вопросом остается обеспечение безопасности. Финансирование обес-

печения безопасности является необходимым условием безаварийной работы угольных предприятий.

Во избежание несчастных случаев проводятся различные меры предосторожности к ним относятся проектирование, строительство, эксплуатация, реконструкция, капитальный ремонт, техническое перевооружение, консервация и ликвидация опасного производственного объекта; изготовление, монтаж, наладка, обслуживание и ремонт технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте; проведение экспертизы промышленной безопасности; подготовка и переподготовка работников опасного производственного объекта в необразовательных учреждениях.

Положение «О порядке финансирования и доведения выплат в возмещение вреда, причиненного работникам увечьем, профессиональным заболеванием либо иным повреждением здоровья, связанными с исполнением ими трудовых обязанностей на ликвидируемых и ликвидированных шахтах и разрезах угольной и сланцевой промышленности» (утв. ФСС РФ N 02-06/06-655П, Минтопэнерго РФ N ВО-2769, Минфином РФ N 06-05-08/70 от 09.04.1998) указывает порядок выполнения фондом социального страхования своих обязательств, перед лицами понесшим ущерб; учитывается источник средств, выделенных для страховых выплат; указывает на какие цели должны быть потрачены выделенные средства.

Как показывает практика аварий в последнее время, меры финансирования принятые государством не обеспечивают должным образом безопасность труда на угольных шахтах. После крупнейшей аварии на технически современной и крупнейшей угольной шахте «Распадская» в 2010 году, государство стало проявлять большой интерес к причинам возникновения несчастных случаев и дальнейшего обеспечения безопасности труда. Правительство РФ стало пересматривать подход к обеспечению безопасности на предприятиях угольной промышленности, в результате чего был разработан и принят ряд нормативных актов, регулирующих финансирование и обеспечение безопасности труда в данной отрасли: Федеральное отраслевое соглашение от 02.07.2010, Федеральный закон РФ от 27 июля 2010 г. N 225-ФЗ и др. Федеральный закон РФ «Об обязательном страховании гражданской ответственности владельца опасного объекта за причинение вреда в результате аварии на опасном объекте». Основные положения Закона, непосредственно затрагивающие деятельность предприятий в части страхования, вступили в силу с 1 января 2012 г. Данным законом регулируется страховая сумма и пределы страховой выплаты, зависящие от возможного количества потерпевших при наступлении несчастного случая, а также страховые тарифы, порядок их применения и сроки действий страховых тарифов. Правительство уверяет, что введенный закон будет эффективен, так же это будет зависеть от доработки подзаконных актов, учета опыта страховой деятельности на опасных объектах.

Кроме этого введена обязанность проведения дегазации на угольных шахтах, повышена мера административной ответственности за нару-

шения требований безопасности, продолжено совершенствование обязательного страхования. С целью создания экономической заинтересованности в финансировании мероприятий по обеспечению безопасности предприятиям предоставлены льготы по НДС. МЧС России проводит работу по созданию Национального учебно-тренировочного центра подготовки шахтеров и горноспасателей по поведению в аварийных ситуациях, пользованию средствами индивидуальной защиты и обучению безопасным методам ведения работ.

Литература

1. Положение «О порядке финансирования и доведения выплат в возмещение вреда, причиненного работникам увечьем, профессиональным заболеванием либо иным повреждением здоровья, связанными с исполнением ими трудовых обязанностей на ликвидируемых и ликвидированных шахтах и разрезах угольной и сланцевой промышленности" (утв. ФСС РФ N 02-06/06-655П, Минтопэнерго РФ N ВО-2769, Минфином РФ N 06-05-08/70 от 09.04.1998).

2. Федеральный закон РФ от 27 июля 2010 г. N 225-ФЗ «Об обязательном страховании гражданской ответственности владельца опасного объекта за причинение вреда в результате аварии на опасном объекте».

МЕХАНИЗМЫ СТРАХОВОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ

А. И. Попова, О. В. Сухарева

*Филиал Кемеровского государственного университета
в г. Анжеро-Судженске*

Современная мировая экономика подвержена разного рода рискам, наступление которых в большинстве случаев приводит к значительным потерям. Экономические убытки, возникающие в результате стихийных бедствий, несчастных случаев, действий третьих лиц, изменения рыночной конъюнктуры и других случаев исчисляются огромными суммами.

В настоящее время страхование – один из важнейших рычагов рыночных отношений. В экономической литературе свою точку зрения на страхование как на экономическую категорию высказывали Ф. В. Коньшин, Л. И. Рейтман, В. В. Шахов, А. А. Гвозденко и др.

Для возмещения ущерба, потерь, вызванных неблагоприятными событиями, случаями создаются страховые фонды за счет денежных средств предприятий, организаций и граждан. Страховой фонд страховых организаций формируется децентрализованно из средств страхователей, расходы страхового фонда имеют строго целевой характер и предназначены для выплат денежных сумм, возмещающих ущерб или выплат, предусмотренных правилами и условиями страхования. В этом и заключается сущность страхования.

Целью организации страхования является защита имущественных интересов физических и юридических лиц РФ, субъектов РФ и муниципальных образований при наступлении страховых случаев.

По форме организации выделяют страхование государственное, акционерное, взаимное, кооперативное. По срокам проведения страховых операций – краткосрочное, сроком на один год и долгосрочное. По группам страхователей различают страховые операции с физическими и юридическими лицами. По числу застрахованных лиц страхование может быть индивидуальным и коллективным. Особой организационной формой выступает медицинское страхование.

Общественное воспроизводство – это единство всех его частей: производства, распределения, обмена и потребления материальных благ. В этой системе воспроизводственных связей определяющим является процесс производства, который должен быть непрерывным.

Процесс воспроизводства, как правило, является конфликтной ситуацией взаимодействия и взаимовлияния сил природного и общественного характера, порождающих негативные последствия.

Страхование является одним из методов нейтрализации разнообразных рисков, в том числе и предпринимательских. Главная обязанность менеджера в условиях неопределенности – не избегать риска, а предвидя его, снизить.

Отечественные компании и предприятия могут внедрять у себя страхование на предприятии.

Страхование жизни дает возможность компании обеспечить мотивацию работников и специалистов, снизить риски связанные с рабочими процессами.

Страхованию подлежат такие риски:

- внезапная (непредвиденная) смерть;
- несчастный случай;
- стихийные бедствия с природными катаклизмами;
- производственная травма;
- инвалидность с потерей работоспособности и др.

Причинами потерь ожидаемой прибыли в предпринимательстве являются риски, связанные с нарушением процесса производства, изменением рыночной конъюнктуры, невыполнением контрактов, инвестиционные и инновационные риски.

Независимо от организационно-правовой формы, предпринимательские организации могут заключать договор добровольного страхования имущества, объектами страхования в которых выступают здания, сооружения, машины, сырье, материалы, транспортные средства и др.

Страхование ответственности – способ уменьшить негативные последствия от всех рисков. Объектами страхования могут выступать гражданская ответственность и профессиональная ответственность.

Страхование на предприятии – это способ сохранить имущественный комплекс, продемонстрировать рабочим их ценность, проявить заботу, как о каждом сотруднике, так и обо всей его семье, а так же это уверенность в выполнении своих гражданских обязанностей случае необходимости.

Литература

1. Годин А. М., Фрумина С. М. Страхование: учебник. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К^о», 2009. – 480 с.
2. Страхование: учебное пособие / В. А. Щербаков, Е. В. Костяева. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: КНОРУС, 2008. – 312 с.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТЫ ОТДЕЛОВ КОМИТЕТА ЖКХ АДМИНИСТРАЦИИ Г. НОВОКУЗНЕЦК

Э. Е. Фаистова

*Новокузнецкий институт (филиал)
Кемеровского государственного университета
Научный руководитель – О. С. Дуса*

Под организацией понимаются процессы:

- определение рациональных форм разделения труда;
- распределение работы среди работников, групп работников и подразделений;
- разработки структуры органов управления;
- регламентация функций, подфункций, работ, операций;
- установление прав и обязанностей органов управления и должностных лиц;
- подбора и расстановки кадров.

Комитет ЖКХ города Новокузнецк рассматривает функцию организации в двух аспектах: во-первых, как процесс создания системы управления жилищно-коммунальным хозяйством города, во-вторых, как процесс ее совершенствования, упорядочения.

Функцию «организация работ» осуществляют все руководители Комитета – независимо от ранга. Однако, решение о выборе структуры организации, в целом, почти всегда принимается руководством высшего звена. При этом задача менеджеров состоит в том, чтобы выбрать такую организационную структуру, которая лучше всего отвечает целям и задачам Комитета, позволяет ей эффективно взаимодействовать с внешней средой, продуктивно распределять и направлять усилия своих сотрудников.

Структура Комитета и его подразделений меняется, потому что изменяется как внешнее, так и внутреннее его окружение, связанное с изменениями нормативно-правовой базы, приоритетов политики города, технического состояния объектов ЖКХ, уровня финансирования региональных и городских проектов и программ, изменений качества жизни и критериев ее оценки, развития муниципального образования и т. д.

В Комитете ЖКХ имеется 8 отделов:

- отдел мониторинга состояния и планирования работ по коммунальному комплексу;
- отдел мониторинга состояния и планирования работ по жилфонду;
- отдел координации управления жилищным фондом;

- сметный отдел;
- планово-экономический отдел;
- отдел анализа и учета;
- юридический отдел;
- общий отдел.

Организация управления Комитетом ЖКХ основывается на ряде основных принципов:

Принцип разделения труда. Все виды деятельности Комитета определены и сгруппированы так, чтобы способствовать достижению поставленных задач и соответствовать способностям и побуждениям сотрудников, которые выполняют их. Однако, при реализации различных проектов, например «Энергосберегающий город Новокузнецк – 2012» – предусматривается чередование работ и привлечение сотрудников к принятию касающихся их решений, то есть реализуется стратегия участия.

Скалярный принцип. В Комитете – председатель, обладает главной властью и отчетливо выстроена линия должностной связи высшего управляющего с каждым из подчиненных. Процесс принятия решения и коммуникации достаточно эффективен, за исключением общего отдела. Входящая и исходящая документация проходит через общий отдел. В этом отделе документация регистрируется, делается необходимое количество копий входящих документов, и затем раскладываются по папкам отдельно для каждого отдела. Документы из папок забирают специалисты каждого отдела. При этом, увеличивается время документооборота и трудоемкость работ, что приводит к медленному прохождению информации и низкой скорости принятия управленческих решений, хотя отделы связаны между собой локальной информационной сетью. Старая компьютерная техника также накладывает негативное влияние на документооборот.

Принцип диапазона управления. Комитет для каждой управленческой должности предусматривает предельное число сотрудников, которыми в состоянии эффективно руководить один человек.

В Комитете ЖКХ Администрации города Новокузнецка развита централизация власти – концентрация прав на принятие решения на уровне председателя при управлении Комитетом, и, в меньшей, децентрализация – передача прав низшим уровням управления.

Функции организации Комитета ЖКХ:

Социально-производственная. Комитет представляет собой группу людей, занятых трудом как основным видом деятельности. Главная задача Комитета состоит в удовлетворении потребностей населения города в муниципальных услугах, в обеспечении жителей города бесперебойным снабжением энергетическими ресурсами, в осуществлении контроля за деятельностью предприятий, оказывающих жилищные услуги, в обучении и в пропаганде основ рационального потребления коммунальных и жилищных услуг, в разъяснении законодательных актов и норм и т. д.

Социально-экономическая. Задача Комитета состоит в предоставле-

нии услуг необходимого количества для удовлетворения спроса населения и определенного качества, соответствующего требованиям современного общества. Экономическая функция Комитета направлена на снижение себестоимости услуг и на рациональное использование ресурсов города (финансовых, материальных, трудовых).

Социально-техническая. Деятельность Комитета заключается информированности населения о новых ресурсосберегающих техниках и технологиях, модернизации и реконструкции объектов ЖКХ с целью повышения энергоэффективности и снижения износа конструктивных элементов зданий и сооружений, и т. д.

Таким образом, исследования деятельности Комитета ЖКХ Администрации города Новокузнецка выявили следующие проблемы:

- большая нагрузка на общий отдел;
- медленное распространение информации внутри Комитета;
- старая компьютерная техника.

Правильно организованная работа отдела необходима для эффективной работы Комитета ЖКХ города, в целом, а для этого следует:

1. Совершенствовать структуру управления, максимально ее упростить, децентрализовать большинство функций, определить полномочия руководства с учетом квалификаций и личных качеств.

2. Выработать стратегию развития Комитета на основе анализа ее сильных и слабых сторон.

3. Разработать информационную систему, обеспечивающую эффективную коммуникационную связь между сотрудниками и подразделениями.

4. Разработать систему принятия решений, правил и процедур управления, систему стимулирования.

5. Постоянно повышать квалификацию работников на основе обучения, переподготовки, развития инициативы, творчества.

6. Разработать систему подбора, обучения, оценки и перемещения руководящих кадров, планирования карьеры руководителей, применения стиля руководства, адекватного внутренним и внешним факторам, воздействующим на Комитет.

7. Создать максимально благоприятный социально-психологический климат.

Литература

1. Комитет ЖКХ [Электронный ресурс] // URL: Комитет--Новокузнецка.РФ (дата обращения: 20.03.2013)
2. Адамчук В. Г. Организация рабочего места. - М.: Изд-во «Бук», 2000. – 224 с.

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ УЛУЧШЕНИЯ КАЧЕСТВА ЭКСПЛУАТАЦИИ МНОГОКВАРТИРНЫХ ЖИЛЫХ ДОМОВ

А. В. Федоров

*Новокузнецкий институт (филиал)
Кемеровского государственного университета
Научный руководитель – О. С. Дуса*

В любом многоквартирном доме (МКД) собственникам помещений принадлежит общее имущество дома, которые несут ответственность за качественное управление и эксплуатацию общей собственности.

Однако управление многоквартирным домом – это сложный процесс, который рассматривается как вид интеллектуального труда, представляющего собой систему последовательных управленческих функций, обеспечивающих координацию, организацию и регулирование деятельности по эксплуатации жилья (обслуживание и ремонт). Эта деятельность направлена на сохранность и на создание необходимых условий по проживанию и пользованию жилыми домами, придомовыми земельными участками и расположенными на них элементами благоустройства и озеленения.

Объектом управления, при этом, выступает многоквартирный дом. Именно, сложность объекта управления – многоквартирного дома – и разнообразие видов действий, которые должны выполняться по его содержанию, определяют разнообразные направления управленческой деятельности и многообразие управленческих функций.

Субъект управления – лицо, оказывающее давление на объект в целях управления им. В данном случае, субъектами управления являются собственники помещений в многоквартирном доме (первичный субъект) или лица, привлеченные ими для управления домом (опосредованный субъект) [1].

Однако не все собственники МКД готовы управлять общей собственностью, решать задачи управления общим имуществом дома, так как не обладают достаточными знаниями многочисленных законов и положений, технических норм и правил, финансовых операций и т. д. Поэтому они передают бремя по управлению многоквартирным домом в руки профессионалов – управляющим компаниям, которые не всегда подходят к вопросу управления МКД ответственно и качественно: подъезды плохо убираются, с перебоями работает лифтовое хозяйство, протекают крыши, не налажен контроль выполнения работ подрядными организациями, отсутствует отчетность УК перед жителями либо это делается несвоевременно и т. д.

Слабо сформированы и механизмы взаимодействия УК с собственниками жилья: сотрудничества, формирования жилищной культуры, экономический и правовой механизмы, что приводит к нерациональному использованию ресурсов в доме, росту затрат на содержание и ремонт дома. Кроме того, управляющие компании либо собственники жилья неправильно ранжируют виды работ по капитальному или текущему ремонту, что приводит к увеличению износа инженерных систем и конструктивных

элементов МКД и, соответственно, снижению качества МКД и сокращению срока его службы.

Одно из направлений повышения качества эксплуатации МКД – внедрение ресурсосберегающих технологий и оборудования: замена окон, утепление фасадов, тепло- и гидроизоляция подвалов, чердаков, реконструкция систем – отопления, вентиляции, водоснабжения; обустройство теплого и водомерного узлов с системой автоматического учета и контроля потребления энергетических ресурсов, автоматическое регулирование системы освещения и многое другое.

Данные мероприятия повышают комфортные условия проживания, способствуют увеличению спроса на рынке жилья и росту его рыночной стоимости, при снижении эксплуатационных расходов на содержание.

Однако неграмотная герметизация и утепление многоквартирного дома, особенно старой постройки, может привести к повышению влажности в помещениях и вызвать разрушительные последствия для строительных конструкций, связанные с жизнедеятельностью грибка и коррозии строительных конструкций. Плохая вентиляция помещений, высокая влажность, продукты жизнедеятельности грибка резко ухудшают самочувствие человека, приводят к потерям работоспособности, головным болям, проблемам со сном. Учитывая, что трудовые ресурсы – экономический потенциал территории это приводит к снижению дохода для социального прогресса и экономического роста региона. Жители же таких зданий сводят на «нет» политику энергосбережения в МКД, так как вынуждены нерационально проветривать помещения, увеличивая при этом теплопотери.

Благодаря этому на обслуживание жилищного фонда приходится использовать все больше финансовых средств, которые могли быть направлены на развитие другой сферы в регионе.

Для улучшения качества эксплуатации многоквартирных жилых домов могут быть рекомендованы следующие мероприятия:

1. Установка компактных приточно-вытяжных вентиляционных установок.

Приточно-вытяжная вентиляционная установка — это компактное рекуперативное устройство, которое предназначено для подачи, очистки и удаления отработанного воздуха в помещениях небольшого объема. Нагрев и увлажнение воздуха осуществляется без дополнительных затрат электроэнергии, за счет пластинчатого рекуператора мембранного типа, который извлекая тепло и влагу из утилизированного воздуха, передает их поступающему воздуху с улицы.

2. Проведение семинаров – совещаний для председателей ТСЖ, ЖСК и управляющих компаний по вопросам отрицательных последствий термогерметизации.

В основном, на таких семинарах знакомят с последними изменениями в жилищном законодательстве и с вопросами по управлению многоквартирными домами (объем обязательств управляющей организации при предоставлении жилищных услуг, изменение способа управления

МКД, досрочное расторжение договора управления и процедура его расторжения, определение объемов коммунальных ресурсов на фасаде МКД, тарифы на коммунальные ресурсы, неплатежи собственника нежилого помещения, споры о правах собственности на общее имущество, придомовая территория: особенности формирования и учета земельного участка, передача технической документации и др.).

Следует отметить, что очень редко проводятся семинары по отрицательным последствиям от энергосберегающих работ и их решениям.

В целом же, реализация предложенных мероприятий по улучшению качества эксплуатации многоквартирных жилых домов позволит решить некоторые проблемы экономического развития регионов России.

Литература

1. Генцлер И. В., Лыкова Т. Б. Профессиональное управление многоквартирными домами: информационно-методическое пособие. – Тверь: Научная книга, 2009. – С. 5–7.

ПРОБЛЕМЫ СОВМЕЩЕНИЯ ФУНКЦИЙ ОРГАНОВ МЕСТНОГО САМОУПРАВЛЕНИЯ И ХОЗЯЙСТВУЮЩЕГО СУБЪЕКТА: ОПЫТ АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД УФА РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН

Т. Р. Ханнанова, А. А. Жирнова, В. Н. Жирнов,

Башкирский государственный аграрный университет, г. Уфа

В соответствии с Уставом городского округа город Уфа Республики Башкортостан, принятым решением Совета городского округа город Уфа Республики Башкортостан № 3/6 от 15.12.2005 г. (в редакции решения Совета городского округа город Уфа Республики Башкортостан от 13 июля 2011 г. № 39/3), Администрация городского округа город Уфа Республики Башкортостан (далее – Администрация г. Уфы) входит в структуру органов местного самоуправления.

Статьей 16 Федерального закона РФ от 06.10.2003 г. № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» регламентирован круг вопросов местного значения городского округа, среди которых такие, как организация в границах городского округа электро-, тепло- газо- и водоснабжения населения, водоотведения; создание условий для предоставления транспортных услуг населению и организация транспортного обслуживания населения в границах городского округа; организация сбора, вывоза, утилизации и переработки бытовых и промышленных отходов; организация благоустройства территории городского округа (включая освещение улиц, озеленение территории, установку указателей с наименованиями улиц и номерами домов, размещение и содержание малых архитектурных форм), а также использования, охраны, защиты, воспроизводства городских лесов, лесов особо охраняемых природных территорий, расположенных в границах городского округа; организация ритуальных услуг и содержание мест захоронения и т. д.

Так, для реализации вопросов местного значения Администрацией г. Уфы учреждены и функционируют следующие муниципальные унитарные предприятия: МУП «Уфаводоканал», МУП «Управление электро-транспорта», МУП «Спецавтохозяйство по уборке города», МУЭСП «Уфагорсвет», МУП «Горзеленхоз» и др.

Исходя из норм ч. 1 ст. 113 Гражданского кодекса РФ, а также ст. 2 Федерального закона № 161-ФЗ от 14.11.2002 г. «О государственных и муниципальных унитарных предприятиях» все вышеперечисленные организации являются коммерческими – «унитарным предприятием признается *коммерческая организация*, не наделенная правом собственности на закрепленное за ней собственником имущество».

При этом на данные организации в соответствии с п. 5 ст. 4 Федерального закона РФ № 135-ФЗ от 26.07.2006 г. «О защите конкуренции» распространяется такое понятие, как «*хозяйствующий субъект*». Так, хозяйствующим субъектом признаётся коммерческая организация, некоммерческая организация, осуществляющая деятельность, приносящую ей доход, индивидуальный предприниматель, иное физическое лицо, не зарегистрированное в качестве индивидуального предпринимателя, но осуществляющее профессиональную деятельность, приносящую доход, в соответствии с федеральными законами на основании государственной регистрации и (или) лицензии, а также в силу членства в саморегулируемой организации.

Вместе с тем, нормами ч. 3 ст. 15 Федерального закона РФ № 135-ФЗ от 26.07.2006 г. «О защите конкуренции» установлен *запрет на совмещение функций* федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, иных органов власти, *органов местного самоуправления и функций хозяйствующих субъектов*, за исключением случаев, установленных федеральными законами, указами Президента Российской Федерации, постановлениями Правительства Российской Федерации, а также *наделение хозяйствующих субъектов функциями и правами указанных органов*, в том числе функциями и правами органов государственного контроля и надзора, если иное не установлено Федеральным законом от 1 декабря 2007 года № 317-ФЗ «О Государственной корпорации по атомной энергии "Росатом"» и Федеральным законом от 30 октября 2007 года № 238-ФЗ «О Государственной корпорации по строительству олимпийских объектов и развитию города Сочи как горноклиматического курорта».

Данная проблема усугубляется наличием системы муниципального заказа. Муниципальный заказ является одним из важнейших инструментов экономики, возможности которого используются недостаточно рационально. Он занимает значительное место в расходной части местного бюджета и способен оказывать прямое влияние на развитие экономики. Однако, как показывает практика, действующая на данный момент система управления муниципальным заказом недостаточно результативна.

Вышеназванные муниципальные унитарные предприятия, являясь коммерческими, вынуждены приобретать часть товаров, работ, услуг через размещение заказа, то есть объявляя торги, либо проводя запросы котировок. Это, в свою очередь, ведет к затратам рабочего времени и трудовых ресурсов как самих предприятий, так и учредителя, а также организатора торгов – МБУ «Центр организации и проведения конкурсных процедур» городского округа город Уфа РБ.

Кроме того, данные предприятия сами участвуют в объявленных Администрацией г. Уфы торгах (где заказчиком выступает Администрация г. Уфы либо её структурные подразделения). При этом такие торги, как правило, признаются несостоявшимися, ввиду участия в них только одного участника размещения заказа – какого-либо муниципального унитарного предприятия, исходя из предмета торгов.

Таким образом, на практике получается так, что данные предприятия «выигрывают» торги, предметом которых является их уставная деятельность – то, ради чего, собственно, они и были учреждены. То есть фактически необходимость в проведении процедур по объявлению торгов зачастую отсутствует, а проводить их необходимо в силу требований закона, что приводит к излишним трудовым и финансовым затратам.

На наш взгляд, для более эффективного и качественного исполнения полномочий органов местного самоуправления, а также для соблюдения одного из главных принципов муниципального заказа – обеспечения прозрачности процедур, можно предпринять следующие меры: обеспечить реорганизацию муниципальных унитарных предприятий в бюджетные учреждения, либо создать соответствующие управления Администрации г.Уфы. К примеру, в городе Уфа в каждом из его семи районов уже есть учреждения, имеющие положительный опыт реорганизации из предприятий в учреждения – МУ «Управление по содержанию и благоустройству». Данные организации занимаются содержанием и благоустройством дорог, исходя из бюджетных средств, выделяемых главным распорядителем по смете. При этом выполнение таких работ является основной уставной деятельностью данных организаций. Таким образом, Администрация г. Уфы не объявляет ненужные конкурсные процедуры на обозначенный вид работ, вместе с тем обеспечивая решение вопросов местного значения.

Безусловно, решение данной проблемы – это трудоемкий, длительный и сложный процесс, требующий затрат временных, административных и прочих ресурсов, поэтому решение ряда имеющихся проблем невозможно обеспечить в одночасье.

Однако поскольку в Республике Башкортостан в настоящее время ведётся комплексная работа в данном направлении, благодаря которой наш регион занял второе место среди субъектов Российской Федерации по итогам «Национального рейтинга прозрачности закупок–2012», можно предположить, что эффективность организации муниципального заказа будет повышаться, в том числе посредством оптимизации структуры муниципальных организаций.

Литература

1. Гражданский кодекс Российской Федерации: Федеральный закон от 30.11.1994 г. № 51-ФЗ [электронный ресурс] // Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс» (дата обращения 04.02.2013).
2. Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации: Федеральный закон от 06.10.2003 г. № 131-ФЗ [электронный ресурс] // Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс» (дата обращения 04.02.2013).
3. О государственных и муниципальных унитарных предприятиях: Федеральный закон от 14.11.2002 г. № 161-ФЗ [электронный ресурс] // Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс» (дата обращения 05.02.2013).
4. О защите конкуренции: Федеральный закон от 26.07.2006 г. № 135-ФЗ [электронный ресурс] // Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс» (дата обращения 05.02.2013).
5. Устав городского округа город Уфа Республики Башкортостан, принятый решением Совета городского округа город Уфа Республики Башкортостан от 15.12.2005 г. № 3/6 (в редакции решения Совета городского округа город Уфа Республики Башкортостан от 13 июля 2011 г. № 39/3) [электронный ресурс] // Доступ из Internet, сайт <http://ufacity.info/ufa/ustav.php> (дата обращения 04.02.2013).

ПЕДАГОГИКА И ПСИХОЛОГИЯ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ КИНЕЗИОЛОГИЯ В РАБОТЕ УЧИТЕЛЯ-ЛОГОПЕДА

Д. Ф. Ахмерова, В. Н. Комарова Т. Ю. Толмачева, Н. Н. Симоненко

Филиал Кемеровского государственного университета

в г. Анжеро-Судженске,

Дошкольное образовательное учреждение № 249

комбинированного вида, г. Новокузнецк

Какие методы психотерапии можно взять в логопедическую практику? Как быстро и качественно получить от ребёнка обратную связь на проведённую коррекцию? Ответ на этот вопрос нам может дать образовательная кинезиология – наука о движении человеческого тела.

Слово кинезиология происходит от греческого корня *kinesis*, означающего движение. Кинезиология – учение о движении человеческого тела. Образовательная кинезиология предоставляет возможность учащимся любого возраста раскрыть свои способности и сделать их действенными посредством определённых двигательных упражнений. Особенно эффективна кинезиологическая гимнастика в работе с детьми дошкольного возраста, так как пластичность детского мозга является благоприятной почвой для его развития.

Гимнастика мозга состоит из простых и доставляющих удовольствие движений и упражнений. Эти упражнения облегчают все виды обучения и особенно эффективны для оптимизации интеллектуальных процессов и повышения умственной работоспособности. Гимнастика мозга позволяет выявить скрытые способности человека и расширить границы возможности деятельности его мозга.

Выполнение кинезиологических упражнений требует осмысленности и высокого уровня саморегуляции. Осуществление такого движения и доведение его до автоматизма возможно только при условии создания в коре головного мозга новых нейронных сетей, что в свою очередь расширяет резервные возможности мозга.

В настоящее время отечественные учёные и педагоги в области кинезиологии, разработали специальные комплексы упражнений «образовательной кинезиологии» («гимнастики мозга»), *цель* которых заключается в следующем:

- развитие межполушарной специализации;
- развитие межполушарного взаимодействия;
- развитие общей и мелкой моторики;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей;
- развитие ВПФ;
- развитие речевой активности;
- предупреждение нарушений устной и письменной речи (дислексии, дизартрии);

- снятие эмоциональной напряженности, создание положительного эмоционального настроения.

При создании этих комплексов совмещены два обучающих принципа:

- воздействие на сохранные звенья регуляции психофизиологических функций;
- воздействие на нарушенные звенья регуляции психофизиологических функций;

Кинезиологические упражнения проводятся по специально разработанным комплексам, в которые включены:

- растяжки,
- дыхательные упражнения,
- глазодвигательные упражнения,
- телесные упражнения,
- упражнения для развития мелкой моторики,
- упражнения на релаксацию,
- массаж.

Для результативности коррекционно-развивающей работы с использованием кинезиологических упражнений необходимо учитывать определенные условия:

- занятия проводятся утром;
- проводятся ежедневно, без пропусков;
- занятия проводятся в доброжелательной обстановке;
- упражнения проводятся стоя или сидя за столом;
- алгоритм проведения любого занятия должен включать набор упражнений, активизирующих работу разных полушарий и развивающих их взаимодействия.

Основными требованиями к квалифицированному использованию специальных кинезиологических комплексов является:

- точное выполнение движений и приемов. Специалист обязан сам усвоить все упражнения до уровня осознания субъективных признаков изменений, происходящих в системах организма. После этого обучить каждого ребенка;
- нецелесообразно прерывать кинезиологическими упражнениями творческую деятельность детей;
- комплекс упражнений лучше проводить перед умственной работой.

Опыт использования «Гимнастики мозга» показывает, что она действительно позволяет улучшить память, внимание, слух, речь, пространственные представления, мелкую и крупную моторику, снижает утомляемость, повышает работоспособность, активизирует интеллектуальные, познавательные и креативные процессы. С помощью «Гимнастики мозга» большая часть препятствий в учении может быть снята, что позволит учащимся ощутить, что учение – естественная, радостная деятельность, дающая возможность усваивать новый опыт, делать его собственным достоя-

нием, реализовывать свои способности и осознавать уникальность своей личности.

Литература

1. Энок Р. М. Основы кинезиологии. – Киев: Олимпийская лит-ра, 1998.

СЕНСОРНОЕ РАЗВИТИЕ ДЕТЕЙ С ДЦП

Д. Ф. Ахмерова, Е. В. Матвеева

*Филиал Кемеровского государственного университета
в г. Анжеро-Судженске*

В последние десятилетия в нашей стране и во всем мире все больше говорят о проблемах детей-инвалидов, и, в частности, о положении детей с детским церебральным параличом. Теперь уже эта проблема освещается в доступных широкому кругу читателей книгах и журналах, а не только в узкоспециализированной научно-исследовательской литературе. Этот факт наравне с открытием специализированных учреждений для оказания различного рода помощи детям-инвалидам делает более успешной социализацию таких детей. Увеличение с каждым годом количества детей с детским церебральным параличом, тенденция к усложнению тяжести патологического процесса, ограничение возможности для обучения и воспитания таких детей – актуальные проблемы специальной психологии и педагогики.

Актуальным остается вопрос о сенсорном развитии ребенка с детским церебральным параличом. Данная проблема привлекла внимание исследователей разных научных направлений: Е. Ф. Архипова, И. Ю. Левченко, Е. М. Мастюкова, Т. Ю. Моисеева, О. Г. Приходько и др. Интерес к ней объясняется необходимостью выявления закономерностей и особенностей их сенсорного опыта как важного условия разработки эффективных средств воздействия на дальнейший процесс психического развития.

У детей с детским церебральным параличом формирование процессов восприятия нарушается за счет ограниченного движения глаз, нарушений фиксации взора, снижения остроты, органического поражения мозга, двигательной депривации, нарушения двигательного-кинестетического, слухового и зрительного анализаторов. В связи с двигательной недостаточностью у детей ограничена манипулятивно-предметная деятельность, затруднено восприятие предметов на ощупь. Сочетание этих нарушений с недоразвитием зрительно-моторной координации препятствует формированию полноценного предметного восприятия и познавательной деятельности. Чувственное познание уже с первых месяцев жизни ребенка развивается аномально. Это ведет к ограничению практического опыта и становится одной из причин нарушения формирования высших психических функций.

Поэтому важной проблемой становится организация коррекционно-развивающей работы, направленной на сенсорное развитие детей дошкольного возраста с ДЦП. С целью изучения особенностей сенсорного развития детей с ДЦП мы провели диагностическое исследование. В эксперименте принимало участие 6 детей, посещающих муниципальное бюджет-

ное дошкольное образовательное учреждение «Детский сад компенсирующего вида № 3 «Солнышко». За основу были взяты следующие критерии изучения сенсорного развития детей дошкольного возраста с ДЦП:

- уровень развития перцептивных отношений;
- уровень сформированных представлений о цвете, форме, величине;
- сформированность пространственных представлений.

В соответствии с предложенной бальной системой оценки полученных результатов, нами были выделены следующие уровни сенсорного развития детей (таблица).

***Уровни сенсорного развития
у детей дошкольного возраста с ДЦП***

Высокий	Сформированы представления о цвете, форме, величине, перцептивные действия, пространственные представления
Средний	Возникают трудности при назывании основных цветов, определении формы и величины предметов, недостаточно сформированы перцептивные действия, пространственные представления
Низкий	Не сформированы представления о цвете, форме, величине, отсутствуют перцептивные действия, пространственные представления

В начале экспериментальной работы было проведено изучение анамнеза детей, которое выявило, что у всех детей стоит диагноз ДЦП спастическая диплегия, что имеет положительную перспективу. При данной форме интеллектуальная сфера чаще всего не страдает и отсюда возможно получение более эффективных результатов.

Программа изучения включала из следующие методики:

- методика «Найди форму» (Л. А. Венгер),
- методика «Пузырьки» (А. А. Свиридюк),
- методика «Яблоки» (Л. А. Венгер),
- методика «Волшебная коробка» (Л. А. Венгер).

Качественный анализ результатов исследования показал, что дети с ДЦП отстают в способности воспринимать и соотносить объекты с учетом признаков цвета и формы:

- четверо испытуемых показали низкий уровень способности воспринимать и соотносить объекты с учетом признаков цвета и формы, ориентируются лишь на один признак;
- двое показали средний уровень способности воспринимать и соотносить объекты с учетом признаков цвета и формы, трудности при сопоставлении по двум признакам, они нуждаются в организующей помощи.

В процессе коррекционно-развивающей работы мы реализовали программу сенсорного развития детей с ДЦП, которая была направлена на решение следующих задач:

- развитие перцептивных отношений,
- формирование представлений о цвете, форме, величине,
- формирование пространственных представлений.

Развитие мыслительных операций (анализ, синтез, сравнения, обобщения, классификация).

Реализация программы осуществлялась с соблюдением следующих психолого-педагогических условий:

- сенсорное развитие должно осуществляться индивидуально с каждым ребенком по полученным результатам исследования.

- использование индивидуального подхода на основе учета особенностей двигательных нарушений детей с ДЦП;

- использование сенсорных эталонов при анализе качеств и свойств предметов окружающего мира детьми с ДЦП;

- развитие сенсорных функций. Формирование пространственных и временных представлений, коррекция их нарушений. Развитие кинестетического восприятия и стереогноза;

- включение родителей в коррекционно-развивающую работу.

Программой было предусмотрено введение в работу с детьми занятий коммуникативной и игровой направленности (2 раза в неделю, длительностью 25–30 минут, всего 16 занятий). Кроме занятий мы использовали дидактические игры по сенсорному развитию детей (авт. Л. А. Венгер), которые проводили педагоги группы Яковлева Р. В. и Половиненко О. В.

С целью выявления результатов проведенной коррекционно-развивающей работы с детьми мы провели повторную диагностику. Качественный анализ результатов контрольного этапа исследования и методики по выявлению способности воспринимать и соотносить объекты с учетом признаков цвета и формы показал, что один ребенок дошкольного возраста с детским церебральным параличом улучшил свои показатели в умении выделять признак формы и знания названий основных геометрических фигур. Качественно улучшились результаты работы и у остальных детей, у которых ранее был выявлен средний уровень.

Результат повторного исследования по выявлению сформированности представлений о величине (размере), способность различать понятия «большой», «маленький», «одинаковый», умения сравнивать разные по величине зрительно воспринимаемые объекты, качество внимания в процессе деятельности показал, что у двоих детей в результате систематической коррекционной работы наблюдается положительная динамика в дифференциации понятий «большой», «маленький», «одинаковый». Пять детей способны сравнивать одинаковые по форме и разные по величине зрительно воспринимаемые объекты.

Анализ результатов контрольного этапа исследования по выявлению сформированности представлений об оттенках цвета, способности различать понятия «самый темный», «самый светлый» показал, что в результате проведенной коррекционной работы у трех детей ДЦП улучшились показатели в восприятии и дифференциации цвета, знания названий основных цветов. Все дети, стали лучше узнавать цвета, но иногда у дво-

их детей возникают трудности при назывании основных цветов, но дети справляются с заданием с помощью педагога.

Качественный анализ результатов контрольного этапа исследования по выявлению уровня овладения перцептивными действиями соотнесения свойств предметов (форма) с заданными сенсорными эталонами показал, что двое детей с ДЦП стали лучше воспринимать и соотносить объекты с учетом признаков цвета и формы. Четыре испытуемых справились с большинством предложенных заданий. Они допустили намного меньше ошибок по сравнению констатирующим этапом исследования, что говорит о положительной динамике в развитии способности воспринимать и соотносить предметы с учетом двух признаков. Только у двоих детей развитие перцептивных действий сохранился на низком уровне. Недостаточно высокие результаты у двоих детей можно объяснить тем, что одна девочка и мальчик систематически не посещали коррекционно-развивающие занятия (с января 2013 г. дети посещали Центр коррекции и реабилитации для детей и подростков с нарушением в развитии и специализированное образовательное учреждение «Искорка»).

Литература

1. Детский церебральный паралич. Хрестоматия. / Сост. Л. М. Шипицына, И. И. Мамайчук. – СПб.: «Питер», 2003.
2. Матиева Л., Уралева Э. Сенсорное воспитание детей с отклонением в развитии. – М.: Книголюб, 2007.
3. Ненси Р. Ребенок с ДЦП. – М.: Терефиф, 2009.
4. Соколова Ю. Сенсорика. – М.: «Эксмо», 2005.

ПОДРОСТКОВЫЙ СУИЦИД

Д. Ф. Ахмерова, Ж. Е. Наруто

*Филиал Кемеровский государственный университет
в г. Анжеро-Судженске*

Проблема самоубийств (суицидов) в настоящее время приобретает особенное значение в связи с их несомненным ростом в последние годы. По данным статистики частота суицидальных действий среди молодежи, в течение последних двух десятилетий удвоилась. У 30 % лиц в возрасте 14–24 лет бывают суицидальные мысли, 6 % юношей и 10 % девушек совершают суицидальные действия. Из общего количества суицидов 90 % – совершается людьми с психотическими состояниями и лишь 10 % – без психотических расстройств. Некоторые специалисты пишут о том, что в 10 % суицидальное поведение имеет цель покончить собой, и в 90 % суицидальное поведение подростка – это привлечение к себе внимания [1].

Нередко спонтанное решение покончить с собой связано с захлестнувшими подростка эмоциями, с которыми он еще не умеет справляться. Подобные попытки самоубийства – не тщательно обдуманный шаг, а, скорее, крик о помощи, страстное желание обратить на себя внимание близких людей. При этом в расчёт не берется ничто и никто: близкие и друзья

больше ничего не значат. Жизнь кажется девушке или юноше настолько невыносимой, что они ищут любые средства уйти из этого мира [4].

Следует знать, что человек в возрасте 13–16 лет еще мало способен оценивать истинный масштаб происходящего. Поэтому толчком в равной степени может стать как инфантильная боязнь родительского наказания за прогул занятий в школе, так и действительно крупная проблема в семье, например, алкоголизм кого-то из родителей или тотальное отсутствие взаимопонимания с ними. Легкоранимых, впечатлительных, обидчивых детей с повышенной тревожностью, склонных застревать на негативных эмоциях, может довести до рокового шага любая социальная неудача. Психологическая травма и нервный срыв могут наступить и от любовного разочарования.

По мнению В. А. Тихоненко, при изучении суицидального поведения, следует различать следующие типы:

- демонстративное поведение. При демонстративном поведении способы суицидального поведения чаще всего проявляются в виде порезов вен, отравления неядовитыми лекарствами, изображения повешения;

- аффективное суицидальное поведение. При аффективном суицидальном поведении чаще прибегают к попыткам повешения, отравлению токсичными и сильнодействующими препаратами;

- истинное суицидальное поведение. Такое поведение возникает чаще всего в связи с длительными депрессиями, неудовлетворённостью жизнью. В большинстве случаев попытки самоубийства заканчиваются смертью [2].

Для более глубокого изучения причин подросткового суицидального поведения, нами было проведено прикладное экспериментальное исследование на базе гимназии № 11 и средней общеобразовательной школы № 22 г. Анжеро-Судженска. Проблемным полем данного исследования выступил высокий уровень суицидов в подростковой среде, нехватка информации о причинах и мотивах суицидального поведения среди подростков, пропаганда суицида некоторыми молодёжными субкультурами.

Объектом данного исследования являются подростки, осуществившие попытку самоубийства и стоящие на учёте в Инспекции по делам несовершеннолетних. Выборка состояла из 11 человек. Школьникам была предложена анкета, которая содержала закрытые и полужакрытые вопросы, ответы типа «да – нет», так как тема индивидуально-психологического состояния довольно личная, и подростки неохотно хотели делиться своими личными переживаниями, выбирать из предложенных вариантов проще.

На основании полученных данных мы выделили следующие причины, толкнувшие подростков на самоубийство:

1. Отношения в семье (27 % опрошенных).

Подросток в этом возрасте все еще сильно привязан к родителям, но у него уже созревает необходимость абстрагироваться от них. На этом жизненном периоде подростка часто появляются конфликтные ситуации, когда родители проявляют чрезмерную резкость, деспотичность или жес-

токость. Причем делается это с намерением обесценить личность сына или дочери, что культивирует враждебное отношение к родителям. Но поскольку ребенок еще сильно идентифицирует себя с матерью или отцом, то, в конечном счете, происходит снижение самооценки подростка. Если процесс вовремя не остановить, то это может привести к обесцениванию непосредственно самой жизни. В этом случае, самоубийство – единственный способ восстановить свою независимость.

2. Мотив достижения результата, боязнь родителей из-за плохих отметок (9 % опрошенных).

Стали частые самоубийства из-за двойки и ЕГЭ. Искренне желающие ребенку добра близкие родственники и учителя постоянно настраивают его на обязательный успех: поступление в вуз, получение престижной профессии. Перегрузки и строгие требования в школе, страх не оправдать чаяний дорогих людей, безостановочная гонка за успехом, да и собственные высокие притязания – напряжение, которое не всякому взрослому по плечу. А если добавить сюда наличие ощущения, что любая неудача равносильна краху, становится понятно, откуда рождаются в душе подростка мощный эмоциональный дискомфорт, страх, гнетущая тревога. Это причины так называемого демонстративного суицида, при котором ставится цель не уйти жизни, а отвлечь внимание родителей, учителей, или, наоборот, привлечь внимание «обидчиков», наказать их, заставить их «понять» и т. д.

3. Увлечённость Интернетом (18 % опрошенных).

В нынешнем мире технологий, коммуникация упрощается, но человеческие отношения разрушаются. Это мир, в котором семейное окружение больше не существует, и у людей, находящихся в поиске или в трудном положении (в особенности это касается детей), больше нет эмоциональной или психологической опоры, которая позволила бы им справиться с трудной ситуацией, что провоцирует частые неудачи (эмоциональные, неуспехи в школе, суициды и т. д.). Хотя Интернет представляет собой потрясающую всемирную базу данных и крупнейшую за всю историю универсальную энциклопедию, он создает при этом фундаментальную проблему виртуальных отношений, которые выхолащивают человеческие отношения, оставляет без ответа наши собственные вопросы и в итоге способствует изоляции (и даже порождает ее), которая для некоторых может вскоре стать невыносимой.

4. Социально-экономическое расслоение (9 % опрошенных).

Еще один фактор, влияющий на психику подростков, – колоссальное социально-экономическое расслоение в молодежной среде. Ребенок очень остро чувствует, что кто-то имеет возможность большую, чем он сам. Или, например, девочка, которая нравится, из «другой» семьи и юноша понимает, что он не может дружить с ней. А к самоубийству, подчас, подталкивает доступность информации о других случаях подросткового суицида.

5. Неразделённая любовь (27 % опрошенных).

Подростки остро переживают состояние влюблённости. Так как чаще всего эта влюблённость у них первая, то они думают, что и последняя. Поэтому, когда они теряют свой предмет обожания, им кажется, что это чувство больше никогда не повторится. Поэтому многие подростки заканчивают жизнь самоубийством.

Самооценка подростка подвергается серьёзному испытанию, когда он отвергается объектом симпатии, особенно если перед этим был определенный период отношений. Еще более болезненно подростки реагируют на то, что их кто-то заменяет. Если привязанность очень сильна, то могут включиться те же законы, что и при конфликтно-зависимых отношениях, только они будут направлены на объект любви.

6. Депрессия (10 % опрошенных).

Многие из черт, свидетельствующих о суицидальности, сходны с признаками депрессии. Ее основным симптомом является потеря возможности получать удовольствие и испытывать наслаждение от тех вещей в жизни, которые раньше приносили счастье. Поступки и настроение как бы выдыхаются и становятся безвкусными. Психика лишается сильных чувств. Человеком овладевает безнадежность, вина, самоосуждение и раздражительность. Заметно ослабевает двигательная активность или, наоборот, возникают приступы громкой, быстрой, порой беспрестанной речи, наполненные жалобами, обвинениями или просьбами о помощи [3].

Учёт выявленных нами причин позволит в будущем более эффективно построить профилактическую работу и найти оптимальные методы, которые помогут предотвратить дальнейшие попытки суицидов у подростков.

Литература

1. Аронсон Э. Социальная психология: психологические законы поведения человека в социуме. – М.: Прайм-Еврознак, 2009. – 558 с.
2. Бобнева М. И. Социальные нормы и регуляция поведения. – М.: Наука, 2005. – 309 с.
3. Дедков Е. Д. Профилактика и преодоление отклонений от норм поведения у подростков. – М.: Речь, 2007. – 34 с.
4. Змановская Е. В. Девиантология: учеб. пособие для студ. высш. учебн. заведений. – М.: Академия, 2003. – 288 с.

ЭМОЦИОНАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Д. Ф. Ахмерова, И. С. Храмцова

*Филиал Кемеровский государственный университет
в г. Анжеро-Судженск*

Дошкольное детство – очень короткий отрезок в жизни человека, всего первые семь лет, но они имеют огромное значение. В этот период развитие идет как никогда бурно и стремительно. Из совершенно беспомощного, ничего не умеющего существа младенец превращается в относи-

тельно самостоятельную, активную личность. Одной из основных сфер психического развития в дошкольном возрасте является эмоциональная сфера.

Эмоции играют важную роль в жизни детей, помогая воспринимать действительность и реагировать на нее. Чувства господствуют над всеми сторонами жизни ребенка, придавая им особую окраску и выразительность, поэтому эмоции, которые он испытывает, легко прочитываются на лице, в позе, жестах.

Попадая в детский сад, ребенок попадает в новые, непривычные условия, в окружение незнакомых ему взрослых и детей, с которыми приходится налаживать взаимоотношения. Изменение образа жизни, смена атмосферы у многих детей вызывает спад настроения, снижение эмоционального тонуса. Эмоциональное неблагополучие постепенно может привести к появлению в поведении ребенка невротических реакций. В этой ситуации взрослые должны объединить усилия для обеспечения эмоционального комфорта ребенка. Педагоги и психологи должны стремиться к установлению тесных эмоциональных контактов с ребенком, так как взаимоотношения с другими людьми – важнейший источник формирования чувств ребенка. Для понимания детских эмоций взрослым необходимо знать её происхождение, а так же стремиться помочь ребенку глубже понять те или иные факты действительности и сформировать правильное отношение к ним. Это возможно при условии организации целенаправленной работы по развитию эмоциональной сферы у детей.

В психолого-педагогической науке исследованием данного вопроса занимаются многие педагоги и психологи – это Данилина Т. А., Слободяник Н. П., изучающие вопросы развития и коррекции эмоции. Якобсон П. М., исследующий проблему особенностей эмоционального развития ребенка дошкольного возраста. Рожина Л. Н., Стрелкова Л. П., изучающие проблему использования произведений художественной литературы в развитии эмоции. Абрамян Л. А., Кошелева А. Д., исследующие роль игры в эмоциональном развитии ребенка.

Несмотря на достаточную освещенность данной проблемы, она сохраняет свою актуальность. По данным исследований, проведенных Слободяник Н. П. в 2010 году, около 70 % современных дошкольников имеют отклонения в эмоциональной сфере, обусловленные эмоциональной, аффективной депривацией.

Данная ситуация связана с постоянным ростом количества детей дошкольного возраста с эмоциональными нарушениями и отсутствием целенаправленной помощи по их преодолению. Практическая психология изобилует разнообразными средствами, методами и приемами по преодолению эмоциональных трудностей, но чаще всего они ориентированы на детей младшего школьного или подросткового возраста. Что касается детей дошкольного возраста, то данная проблема получила освещение на теоретическом уровне, но далеко не всегда имеет практическую реализацию. Поэтому на современном этапе особую актуальность приоб-

ретает проблема поиска эффективных путей эмоционального развития детей дошкольного возраста.

С целью изучения особенностей развития эмоциональной сферы детей дошкольного возраста мы провели экспериментальное исследование. Эксперимент проводился в МБДОУ «Ижморский детский сад № 3» п. г. т. Ижморский в старшей группе. Экспериментальная группа включала 20 человек.

Диагностику эмоционального развития мы проводили по критериям и показателям Л. П. Стрелковой и использовали следующие методики:

1. Наблюдение за деятельностью детей (авт. Т. А. Данилина). Детальный анализ результатов показал, что в поведении четырех детей мы наблюдали проявление импульсивности, чаще всего преобладали отрицательные эмоции (гнев, негодование), они выражались в мимике, речи и двигательной активности, им свойственна быстрая смена настроения.

2. Тест В. М. Минаевой «Изучение понимания детьми эмоциональных состояний людей». Согласно ответам ребят были получены следующие результаты: высокий уровень понимания эмоциональных состояний у пяти дошкольников (25 %), у 12 участников тестирования выявился средний уровень (60 %), у трех дошкольников низкий уровень (15 %).

3. По результатам рисуночной методики «Кактус», мы выявили, что из 20 детей у 4 выявлена импульсивность, агрессивность, о чем свидетельствует наличие отрывистости линий и сильный нажим. Неуверенность, зависимость, тревога и страхи у 5 детей, рисунки этих детей маленькие, и чаще всего кактусы расположены внизу листа, в рисунках некоторые дети отдавали предпочтение темным цветам.

Обобщая результаты диагностического исследования, мы отметили, что у 30 % дошкольников выявлены трудности в развитии эмоциональной сферы.

Для преодоления нарушений в эмоциональном развитии детей нами была организована коррекционно-развивающая работа, которая была направлена на развитие эмоциональной сферы детей старшего дошкольного возраста. На данном этапе мы провели занятия, разработанные В. М. Минаевой.

На занятиях дети получали знания о том, как общаться, упражнялись в применении приемлемых способов поведения. Большое внимание уделялось обсуждению различных ситуаций, групповым дискуссиям, ролевому проигрыванию, творческому самовыражению. Для достижения развивающего эффекта многие игры и упражнения мы включали в занятия и неоднократно и повторяли в течение курса. На каждом занятии мы стремились, чтобы каждый ребенок мог пережить состояние успешности. Так как, только опираясь на уверенность ребят в своих силах, можно ставить перед ними задачи, связанные с преодолением трудностей.

Для выявления результатов нашей работы нами было проведено повторное изучение детей. Сравнение результатов наблюдения показали, что при повторной диагностике снизилось количество детей, проявляющих в

поведении импульсивность, неуравновешенность, снизилось доминирование отрицательных эмоций, настроение стало более устойчивым. По результатам проведения графической методики «Кактус» мы выяснили, что в целом в рисунках стали доминировать яркие тона, уменьшилась выраженность агрессивности и импульсивности, но сохранились проявления неуверенности.

По итогам повторной диагностики мы выяснили, что количество детей с трудностями в эмоциональной сфере снизилось на 10 %. Отмечены позитивные изменения в развитии способности контролировать собственное эмоциональное состояние, дифференциации собственных эмоций и эмоций других людей, дети стали более адекватно реагировать на изменение ситуации. Изучение сохранившихся нарушений свидетельствует, что это в большинстве дети легко «тормозимые». У них сохранилась проявление негативных эмоций по отношению к окружающим, но при этом улучшилось осознание и понимание эмоций других.

Таким образом, при использовании специально подобранных игр и упражнений эмоциональное развитие дошкольников будет происходить более интенсивно и позитивно.

Литература

1. Данилина Т. А. В мире детских эмоций. – М.: Айрис-пресс, 2006.
2. Изард К. Эмоции человека: [Пер. с англ.] / Под ред. Л. Я. Гозмана, М. С. Егоровой; Вступительная статья А. Е. Ольшанниковой. – М.: Изд-во МГУ, 1980.

ИЗУЧЕНИЕ ДЕСТРУКТИВНЫХ ДЕТСКО-РОДИТЕЛЬСКИХ ОТНОШЕНИЙ В СЕМЬЕ

О. В. Бутько, Г. А. Грязнова, Н. В. Никитина

*Филиал Кемеровского государственного университета
в г. Анжеро-Судженске*

Согласно современным представлениям о движущих силах, источниках и условиях развития психики и личности человека, психическое развитие ребёнка опосредовано общением и взаимодействием с взрослым, в первую очередь, с родителем. Семья как ближайшее социальное окружение ребенка, удовлетворяет потребность ребенка в принятии, признании, защите, эмоциональной поддержке, уважении (А. Бандура, Л. И. Божович, Л. С. Выготский, А. Н. Леонтьев, М. И. Лисина, Д. Б. Эльконин, Дж. Боулби, Э. Бронфенбреннер, М. Клейн, П. Криттенден, А. Фрейд, М. Эйнсворт, Э. Эриксон).

В семье ребёнок приобретает первый опыт социального и эмоционального взаимодействия. Эмоциональный климат в семье, где воспитывается ребенок, оказывает существенное влияние на формирование мировосприятия ребенка. В общении ребёнка с взрослым создаётся «зона ближайшего развития», где сотрудничество со старшим партнёром позволяет ребёнку реализовать свои потенциальные возможности.

В процессе воспитания ребенка в семье особое значение приобретает родительская позиция, включающая такие компоненты, как особенности эмоционального отношения к ребенку, мотивы, ценности и цели родительства, стиль взаимодействия с ребёнком, способы разрешения проблемных ситуаций, социальный контроль (Д. Баумринд, А. Я. Варга, О. А. Карабаева, А. Е. Личко, В. В. Столин, А. С. Спиваковская и др.).

Несмотря на сказанное, современная социально-психологическая ситуация, сложившаяся в российском обществе, характеризуется своеобразным кризисом семьи, что проявляется в росте неполных и неблагополучных семей, структурной неустойчивости семьи, ценностно-нормативной девиантности, малодетности, росте числа разводов, с одной стороны, и утратой теплых, доверительных отношений родителей и детей, с другой стороны. Отмечающийся исследователями (А. И. Баркан, В. В. Бодалев, А. Я. Варга, В. И. Гарбузов, А. И. Захаров, А. В. Петровский, А. С. Спиваковская, В. В. Столин, Г. Т. Хоментаскас, Э. Г. Эйдемиллер и др.) рост деструктивных детско-родительских отношений сопровождается возникновением различных отклонений в личностном и социальном развитии ребенка.

Таким образом, психолого-педагогический аспект проблемы детско-родительских взаимоотношений состоит в наличии психотравмирующих влияний на ребёнка нарушений в семейном взаимодействии, что во многом объясняется недостаточной психолого-педагогической компетентностью родителей в вопросах воспитания детей.

Признание приоритетности задачи формирования психолого-педагогической компетентности родителей в вопросах воспитания детей нашло отражение в Федеральных государственных требованиях к условиям реализации основной общеобразовательной программы дошкольного образования, где акцентируется внимание на построение взаимодействия с семьями воспитанников в целях осуществления полноценного развития каждого ребенка. Актуализация обозначенной проблемы связана и с тем, что в последние десятилетия дошкольные учреждения не выполняют в полной мере стоящую перед ними задачу повышения психолого-педагогической культуры населения. И это тем удивительнее, чем более распространяется среди педагогов дошкольных учреждений представление о некомпетентности родителей в области воспитания, об их нежелании заниматься этим.

Изложенное позволяет определить проблему: какие психолого-педагогические условия необходимы для коррекции деструктивных детско-родительских взаимоотношений?

Анализ психолого-педагогической литературы показывает, что одним из таких условий, реализуемых нами, является своевременное проведение диагностического исследования, с целью выявления, как самой проблемы, так и основных проявлений деструктивности, которые и подлежат коррекции. Участие в исследовании приняли 19 семей воспитанников (11 девочек и 8 мальчиков).

Первоначально нами была разработана схема диагностического исследования, предусматривающая *следующие этапы*:

1. Изучение позиции Родителя в детско-родительском взаимодействии.

Задачи:

- изучение особенностей родительского поведения в реальном взаимодействии с ребенком;
- выявление стиля родительских дисциплин, к которым относятся: требования и запреты со стороны родителя, контроль за их выполнением; санкции и мониторинг;
- определение особенностей родительского отношения к ребенку, включая образ ребенка и эмоциональное отношение к нему.

2. Изучение позиции Ребенка в детско-родительском взаимодействии.

Задачи:

- выявление характера переживания ребенком детско-родительских отношений;
- определение особенностей позиции ребенка и способов взаимодействия с родителями.

3. Исследование видов детско-родительского взаимодействия.

Задачи:

- выделение видов детско-родительского взаимодействия;
- выявление связи между особенностями родительской позиции, характером переживания ребенком детско-родительских отношений и видами реального взаимодействия между ребенком и взрослым.

С целью изучения семьи, мы проанализировали личные дела воспитанников и получили дополнительные сведения в процессе беседы с воспитателем группы. Результаты нашей работы следующие: из 19 семей лишь 10 полные, 4 неполные и 5 формально полные. Характеризуя формально-полные семьи, необходимо отметить, что в них отцы непостоянно проживают с семьёй. Причинами этого являются: работа вахтовым методом, когда 2/3 месяца отцы отсутствуют и состояние предразводного периода.

Также в ходе собственного наблюдения, мы выяснили, 13 семей можно отнести к категории гармоничных и 6 – к проблемным. Среди проблемных, в 2 семьях отцы зависимы от употребления алкоголя. Наблюдения за поведением этих дошкольников показали, что поскольку вся жизнь их семьи неупорядочена, непредсказуема, то дети часто не знают, какие их чувства нормальны, а какие – ненормальны, теряют твердость психологической почвы под ногами. Поскольку потребности детей удовлетворяются от случая к случаю, не в полном объеме, и они испытывают дефицит внимания к себе со стороны взрослых, у них часто появляется закономерное желание, чтобы ими занимались. Они пытаются привлечь внимание к себе любыми доступными способами, включая девиантные формы поведения.

Нами также было отмечено, что в этих семьях матери заботятся о том, чтобы их семьи производили внешне благоприятное впечатление. Поглощенные заботами о пьющих мужьях, матери часто забывают о детях. Посещая семьи, мы обратили внимание, что матери изо всех сил стараются содержать в порядке дом, одеть и накормить детей, но эмоционально остаются для них недоступными.

Ещё в двух семьях, также нами отнесенных к проблемным, родители находятся в ситуации развода. По данным педагога-психолога ДООУ, который работал как с детьми, так и родителями, разводу предшествовал период конфликтных отношений в семье.

К проблемным нами также были отнесены две семьи, где дети воспитываются в семьях состоятельных родителей. В этих семьях родители слишком много времени уделяют своей карьере, не имея достаточного времени для занятий и общения со своими детьми. Воспитание в этих семьях поручено бабушкам. В результате дети не получают родительского тепла и заботы. Девочка растёт безвольной и нерешительной, а мальчик дома предоставлен сам себе.

С целью изучения типового состояния семьи, мы попросили родителей ответить на вопросы опросника. Выяснили, что для 10 семей (52 %) характерен эмоциональный комфорт; для 4 (21 %) – нервно-психическое напряжение; 2 (11 %) – эмоционально-психологический дискомфорт; 3 (16 %) – тревожность.

Для объективизации выводов по типовому состоянию семьи и с целью изучения стиля семейного воспитания, нами был сделан анализ семейного воспитания с использованием психологической методики «АСВ» Э. Г. Эйдемиллера. Обобщив результаты по методике «АСВ», мы можем констатировать, что в семьях с повышенной моральной ответственностью степень удовлетворения потребностей детей крайне низка, они игнорируются. Количество требований к детям в этих семьях чрезмерно, они непомерны, не соответствуют их возможностям. Дошкольникам «всё нельзя». Перед ними ставится огромное количество требований, ограничивающих их свободу и самостоятельность. Для этих родителей характерна приверженность к строгим наказаниям, чрезмерная реакция даже на незначительные нарушения. При этом родители недостаточно внимательны к жизни своих детей, и в принципе мало заботятся о них.

В тех семьях, которым свойственен эмоциональный комфорт, родители заинтересованы в делах и планах ребенка, стараются во всем помочь ему. Взрослые высоко оценивают интеллектуальные и творческие способности сына или дочери, испытывает чувство гордости за них. Они поощряют инициативу и самостоятельность детей, стараются быть с ними на равных, стараются встать на их точку зрения в спорных вопросах.

Основными нарушениями типа семейного воспитания в выявленных 9 семьях являются потворствующая гиперпротекция и эмоциональное отвержение.

В семьях с потворствующей гиперпротекцией родители практически всё разрешают детям, удовлетворяют любые их желания, что приводит к проявлению у детей демонстративного поведения.

В семьях же с эмоциональным отвержением воспитание детей соотносится с типом «Золушки», на детей перекладывается выполнение непомерных для их возраста обязанностей. Как бы дети не вели себя, родители всегда ими недовольны, находят малейший повод, чтобы сделать замечание.

Для того чтобы выявить эмоциональный климат, мы совместно с педагогом-психологом ДООУ организовали игру «Чем я маму (папу, бабушку, дедушку) порадую, чем могу огорчить». Дошкольникам предлагалось два контура лица человека (хмурое и улыбающееся) и набор сюжетных картинок, отражающих разные жизненные события (мальчик разбил чашку, упал в лужу, бьет малыша, чистит свои ботинки, держит в руках розу, дергает кошку за хвост, девочка вытирает пыль, поливает растения, убирает постель, помогает маме нести сумку, ест конфеты из пакета, спрятавшись в укромное место, стоит перед дверью квартиры с котенком на руках и др.). Ребёнку необходимо было рассмотреть картинки, представить себя их героем, а затем разложить следующим образом. Если маме (папе, бабушке) поступок понравится, то картинку надо было положить к улыбающемуся лицу, а если огорчит, то – к хмурому.

Анализ выполнения заданий позволил констатировать следующее: в 2 семьях взрослых ничто не радует в поведении ребенка; в 11 семьях, отмечена согласованность в домашнем воспитании и понимание внутреннего мира ребёнка; в 2 семьях одни и те же поступки ребёнка вызывают свои, не совпадающие по значению реакции; в 4 семьях поступки ребёнка положительно оцениваются всеми членами семьи.

Таким образом, обобщая изложенное выше отметим, что основными проблемами детско-родительских отношений, выявленных нами, являются: повышенная моральная ответственность, потворствующая гиперпротекция и эмоциональное отвержение. Эти нарушения детско-родительских отношений выявлены у 47,3 % обследуемых семей.

Литература

1. Божович Л. И. Личность и её формирование в детском возрасте. – М. Просвещение, 1968. – 274 с.
2. Борисенко Ю. В. Отцовство как психологический феномен: монография / М-во образования и науки РФ. Фед. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования «Кемеровский гос. ун-т». – Кемерово, 2011. – 280 с.
3. Крайг Г. Психология развития. – СПб: Питер, 2011. – 632 с.
4. Хухлаева О. Работа психолога с родителями // Школьный психолог. – 2006. – № 23.
5. Эйдемиллер Э. Г. Методы семейной диагностики и психотерапии. – М.: Академия, 1996. – 194 с.

РАЗВИТИЕ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ КАК УСЛОВИЕ ФОРМИРОВАНИЯ СПОСОБНОСТЕЙ ПРИМЕНЯТЬ ЗНАНИЯ В РЕАЛЬНЫХ СИТУАЦИЯХ

О. И. Власова

Средняя общеобразовательная школа № 1, г. Мариинск

В современном российском образовании в рамках модернизации и реализации новых государственных стандартов произошли значительные изменения. В «цепи обучения» предметным и общим учебным ЗУНам появилось новое звено – звено логического завершения обучения, то есть формирование способности применять знания, умения и навыки в практической деятельности и в реальных жизненных ситуациях.

Одной из составляющих данных способностей являются предметные знания и умения. Содержание обучения должно быть задействовано ребенком в решении интересующих его жизненных задач. Изучаемые грамматические конструкции должны «узнаваться» во встречающихся газетных статьях; исследуемые математические отношения – в объявлениях о сезонных распродажах, в расписаниях вылетов и прилетов самолетов... Умение определять степень прозрачности воды должно способствовать решению покупки фильтра; умение вычислять площадь – «спасти» от покупки лишних рулонов обоев для ремонта и т. п.

Способность использовать полученные знания и умения тесно переплетается с процессом формирования общих учебных умений. От уровня их сформированности зависит потенциальная возможность использования знаний и умений в реальных жизненных ситуациях. Вместе с этим, формирование самих общих учебных умений так же происходит через освоение предметного содержания.

Однако способность применять не сводится к сумме общих учебных и предметных знаний и умений. Она является той новой возможностью, которую приобретает ребенок в результате обучения. Именно опыт изучения окружающего мира, является тем увязывающим звеном между знаниями, умениями и способностью их применять.

Важнейшим критерием усвоения универсальных учебных действий (УУД) является последовательное преобразование действия от внешней материальной/материализованной формы к внутренней через речевые и деятельностные формы. Чем больше возможности у каждого обучающегося в ходе урока проговорить последовательность выполнения учебных действий, тем эффективнее будет для него данный процесс, то есть сворачивание внешнего действия во внутренний личностный план. Особое значение здесь приобретает регулирующая речь:

- способность субъекта к саморазвитию и самосовершенствованию путем сознательного и активного присвоения нового социального опыта;
- совокупность действий учащегося, обеспечивающих его культурную идентичность, социальную компетентность, толерантность, способ-

ность к самостоятельному усвоению новых знаний и умений, включая организацию этого процесса.

Функциями универсальных учебных действий является:

- обеспечение возможностей учащегося самостоятельно осуществлять деятельность учения, ставить учебные цели, искать и использовать необходимые средства и способы достижения, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности;

- создание условий для развития личности и ее самореализации на основе готовности к непрерывному образованию, компетентности «*научить учиться*», толерантности жизни в поликультурном обществе, высокой социальной и профессиональной мобильности;

- обеспечение успешного усвоения знаний, умений и навыков и формирование картины мира и компетентностей в любой предметной области познания.

Существует 4 группы универсальных учебных действий:

1) *личностные* универсальные учебные действия обеспечивают ценностно-смысловую ориентацию учащихся и ориентацию в социальных ролях и межличностных отношениях;

2) *регулятивные* действия включают *целеполагание* – постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно; *планирование* – определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий; *прогнозирование* – предвосхищение результата и уровня усвоения, его временных характеристик; *контроль* в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона; *коррекцию* – внесение необходимых дополнений и корректив в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта; *оценку* – выделение и осознание учащимся того что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения;

Показателями сформированности регулятивных действий являются: умение осуществлять действие по образцу, сохранять заданную цель, видеть указанную ошибку и исправлять ее по указанию взрослого, контролировать свою деятельность по результату, адекватно понимать оценку взрослого и сверстника.

3) *Познавательные УУД* делятся на *общеучебные* и *логические*. К *общеучебным* УУД относится: самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; поиск и выделение необходимой информации; применение методов, информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств; структурирование знаний; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности; смысловое чтение как осмысление цели чтения и выбор вида чтения в зависимости от цели; извлечение необходимой информации из прослушанных текстов различных жанров; определение

основной и второстепенной информации; умение адекватно, осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной речи, передавая содержание текста в соответствии с целью и соблюдая нормы построения текста; постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера; действие со знаково-символическими средствами.

К *логическим* УУД относится: выбор оснований, критериев для сравнения, оценки и классификации объектов; синтез как составление целого из частей, в том числе самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты; подведение под понятия, распознавание объектов; установление причинно-следственных связей, построение логической цепи рассуждений, доказательство; выявление родо-видовых и ситуативно существенных признаков; выдвижение гипотез и их доказательство

4) *Коммуникативные* УУД обеспечивают социальную компетентность и учёт позиции других людей, партнёров по общению или деятельности. Это и умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми, а также планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками – определение цели, функций участников, способов взаимодействия. Не менее важным является умение постановки вопросов (инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации), разрешение конфликтов – выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов его разрешения; принятие решения и его реализация. Значимо и управление поведением партнёра – контроль, коррекция, оценка действий партнёра; умение с достаточно полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации; владение монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ НА УРОКАХ РУССКОГО ЯЗЫКА

Т. Л. Волчкова, О. Н. Моисеенко

*Филиал Кемеровского государственного университета
в г. Анжеро-Судженске*

Одним из новых для педагогики является понятие «технологии», часто встречающееся в педагогической литературе. В любой сфере деятельности человека создание и использование технологий ведёт к усилению возможностей и повышению потенциала данной сферы, а также к опосредованному развитию других смежных сфер человеческой деятельности. Педагогика не является исключением.

«Технология – это совокупность методов или приёмов, применяемых в каком-либо деле, мастерстве, искусстве». [3, с. 368]

«Образовательная технология – упорядоченная система действий, выполнение которых приводит к достижению поставленных целей, и конструирование учебного процесса с гарантированным достижением целей». [3, с. 369]

«Педагогическая технология – это продуманная во всех деталях модель совместной учебной и педагогической деятельности по проектированию, организации и проведению учебного процесса с безусловным обеспечением комфортных условий для учащихся и учителя». [3, с. 369]

На уроках русского языка возможно широко использовать следующие виды технологий:

1. Технология разноуровневого обучения.

Для снижения перегрузок школьников и повышения их мотивации к обучению вводится так называемый базовый уровень, когда ученики получают разный по объёму материал: одни – меньше, другие – больше.

При этом обязательно овладение всеми учениками общим базовым уровнем подготовки.

2. Технология обучения в сотрудничестве.

Основная идея этой технологии – создать условия для активной совместной учебной деятельности в разных учебных ситуациях.

Обучение осуществляется в малых группах (динамичных или статичных, динамичных или вариационных). В группе каждый ученик учит каждого. Особое внимание нужно уделять средствам обучения. Это могут быть тексты для комплексного анализа, карточки для распределения по группам, карточки для дифференцированного домашнего задания, таблицы, схемы, используемые для составления кластера и т. д.

3. Модульное обучение и его элементы активно используются в практике преподавания русского языка.

Модульное обучение опирается на теорию развивающего обучения. Реализация этой теории обучения требует, чтобы ученик находился постоянно в зоне своего ближайшего развития. В модульном обучении это достигается путём дифференциации содержания и дозы помощи ученику, организации учебной деятельности в разных формах: индивидуальной, парной, групповой, в парах сменного состава. В качестве основы выделяется учебный модуль, который включает в себя законченный блок информации, целевую программу действий и советы учителя по успешной её реализации.

При использовании технологии модульного обучения на уроках русского языка решается задача формирования у каждого учащегося навыков самообучения и самоконтроля. Каждый школьник включается в осознанную учебную деятельность. Ему представляется возможность продвигаться в изучении материала, определиться в оптимальном для себя темпе.

4. Педагогические мастерские.

Мастерская – необычная форма проведения уроков – получила развитие в практике французских педагогов (П. Ланжевен, А. Воллон, Ж. Пиаже и др.). Сущность рассматриваемой технологии, заключается в

том, что в атмосфере уникальным образом организованного учебного процесса ученики сами добывают и осмысливают знания по предмету.

В мастерской создаётся условие для самостоятельного выдвижения идеи, дальнейшее развитие которой происходит как в индивидуальной, так и в групповой и коллективной работе. «Принципы построения педагогической мастерской заключается в том, что мастер (учитель) создаёт атмосферу открытости, доброжелательности, сотворчества и общения; включает эмоциональную сферу ребёнка, обращается к его чувствам, будит личную заинтересованность ученика в изучении проблемы (темы); работая вместе с учениками, мастер равен ученику в поиске знания; мастер не торопится отвечать на вопросы; необходимую информацию он подаёт малыми дозами, обнаружив потребность в ней ребят». [7, с. 15]

5. Технология проблемного обучения – форма организации учебного процесса с помощью учебных задач и проблемных ситуаций, которые придают обучению поисковый, исследовательский и интерактивный характер. Методом проблемного обучения является задача или ситуация, требующая актуализации универсальных (общеучебных) знаний.

6. Развитие критического мышления через чтение и письмо. Технология РКМЧП была разработана в конце 20 века американскими учёными (Ч. Темпл, Д. Стил, К. Меридит). В ней объединены идеи и методы русских отечественных технологий коллективных и групповых способов обучения, а также педагогики сотрудничества и развивающего обучения. Технология РКМЧП – это целостная система формирования навыков работы с информацией в процессе чтения и письма. Школьники учатся выделять причинно-следственные связи, отвергать неверную информацию, находить ошибки в рассуждениях, учатся отличать факт от предположения и личного мнения. Происходит формирование культуры чтения, вырабатывается умение ориентироваться в источниках информации, умение пользоваться разными видами чтения, правильно понимать прочитанное.

7. Технология проектного обучения. Учащимся на уроках русского языка даётся задание: создать презентацию на определённую тему. Ученики, опираясь на помощь учителя, намечают план работы, осуществляют набор материалов, создают презентацию и представляют её на уроке.

8. Игровая технология. Это одна из традиционных технологий. Игровая форма занятия создается при помощи игровых приёмов и ситуаций, которые выступают как средство активизации и интенсификации учебной деятельности. Это разнообразные виды нетрадиционных уроков: урок-игра, урок-сказка, урок-КВН, урок-путешествие, урок-ролевая игра, урок-аукцион знаний, урок фантазирования, урок-соревнование, урок-спектакль и т. д.

9. Здоровьесберегающие технологии.

На уроках русского языка учащимся приходится много писать, поэтому учитель-словесник должен уделять особое внимание здоровьесберегающим технологиям. Учитель строит урок в соответствии с динамикой

внимания учащихся, учитывает время для каждого задания, чередует виды работ.

На каждом уроке в любом классе необходимо в течение урока проводить физкультминутки, делать игровые паузы, зрительную гимнастику и, конечно, эмоциональную разгрузку.

10. Компьютерные технологии.

Использование компьютерных технологий в современной школе в условиях всеобщей компьютеризации является важной и неотъемлемой частью образовательного процесса. Разнообразные интересы школьников уже не могут быть удовлетворены лишь материалами традиционного учебника и словом учителя. Интернет-ресурсы представляют обширные материалы, целесообразные для изучения как источник накопления знаний и как средство позволяющее осуществить развитие учащихся. «Одним из преимуществ использования новых информационных технологий является переакцентирование с вербальных методов обучения на методы поисковой и творческой деятельности. Использование образовательной информации, размещённой на дисках, не является заменой учебникам или его новым вариантом. Оно создаёт основу для организации самостоятельной деятельности учащихся по анализу и обобщению материала при широком использовании индивидуальных и групповых форм организации учебного процесса». [9, с. 14] Информационные технологии можно использовать для всех типов уроков.

11. Кейс-технологии.

Кейс-технологии – это интерактивные технологии в основе которых лежит проблемное обучение, это единый информационный комплекс. В отличие от традиционных методов обучения, кейс-технология ориентирована на научение, а не изучение чего-либо, то есть она предназначена для развития у школьников умения самостоятельно принимать решения и находить правильные ответы на вопросы. Данный метод предполагает создание, творческий подход и креативность со стороны учащихся. Здесь важен не только конечный результат, но и сам процесс получения знаний.

Кейс-методы можно классифицировать в зависимости от того, какой именно творческой работы они требуют. В частности, выделяются методы инцидента, разбора деловой корреспонденции и ситуационного анализа. Метод ситуационного упражнения заключается в том, что учащиеся получают текст с подробным описанием сложившейся ситуации. Перед ними ставится задача, требующая решения. Ученики находят в тексте задания готовую информацию и её анализируют, либо для решения задачи самостоятельно находят информацию, а затем её систематизируют и анализируют. Цель метода ситуационно-ролевых игр состоит в том, чтобы в виде инсценировки создать перед классом правдивую ситуацию, а затем предложить ученикам оценить поступки и поведение участников игры. Этот метод может реализовываться в следующих учебных ситуациях: театрализованное представление, театрализованная игра, проблемно-дискуссионная игра.

По типу и направленности кейсы можно разделить на тренировочные, обучающие, аналитические, исследовательские, систематизирующие и прогностические.

Они могут быть разными не только по содержанию, но и по структуре: структурированные, неструктурированные и первооткрывательские кейсы.

Различаются кейсы также и по объёму: полные, сжатые и мини-кейсы.

Литература

1. Вылегжанина И. В. Организация и апробация дистанционного обучения и дистанционной поддержки образовательного процесса в образовательном учреждении // Образование в Кировской области: Научно-методический журнал – Киров: КИПК и ПРО. №4. – 2007.
2. Гац И. Ю. Методический блокнот учителя русского языка. – М.: Дрофа, 2003.
3. Колеченко А. К. Энциклопедия педагогических технологий: Пособие для преподавателей. – СПб.: КАРО, 2005.
4. Никишина И. В. Инновационные педагогические технологии и организация учебно-воспитательного и методического процессов в школе. – Волгоград: Учитель, 2008.
5. Пажитнева Е. В. Кейс-технологии для развития одарённости // Химия в школе. – 2008. – № 4.
6. Русских Г. А. Дидактические основы современного урока: учеб.-практ. пособие. – М.: Ладога-100, 2001.
7. Селевко Г. К. Современные образовательные технологии: учеб. пособие – М.: Народное образование, 1998.
9. Тимонина В. Ю., Тростенцова Л. А. Диалог о роли компьютера в преподавании русского языка // Русский язык в школе. – 2006. – № 4.
10. Селевко Г. К. Современные образовательные технологии: учеб. пособие. – М.: Народное образование, 2004.

ИГРЫ ГРАЖДАНСКО-ПАТРИОТИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ СОЦИАЛЬНОГО ОПЫТА РЕБЕНКА

М. П. Габченко

Дом детского творчества, г. Анжеро-Судженск

*Будущее должно быть заложено
в настоящем...*

Г. К. Лихтенберг

Происходящие в стране социально-экономические преобразования и движение к гражданскому обществу и правовому государству определяют особую актуальность формирования знающих, активных граждан. Для демократического государства важно, чтобы каждый человек выполнял свою гражданскую миссию.

Гражданская компетенция современных подростков – это готовность к применению знаний о праве, политике, обществе, государстве, по-

литико-правовых умений и навыков при исполнении различных социальных ролей. Современные подростки должны быть социально активными, ответственными, обладающими определенным жизненным опытом, так как укрепление основ государственной и общественной жизни зависит во многом от умения адаптироваться к требованиям современной жизни.

Одна из ключевых идей концепции модернизации российского образования – формирование у обучающихся гражданской ответственности и правового самосознания, духовности и культуры, инициативности и самостоятельности, толерантности, способности к успешной социализации в обществе и активной адаптации на рынке труда.

В настоящее время гражданско-правовое воспитание признается приоритетным в общей системе воспитания подрастающего поколения. Его цель определяется формированием личностных качеств обучающихся. Теоретический анализ философской, психолого-педагогической и социологической литературы по проблемам гражданского воспитания (А. В. Беляев, В. А. Сериков, Г. Н. Филонов, В. М. Шепель и др.) позволяет выделить социокультурный подход в качестве одного из основополагающих в системе гражданского воспитания.

Интересы и потребности современных школьников уже не ограничиваются лишь получением разносторонних знаний. Тенденция сегодняшнего дня – помочь подросткам приобрести ключевые компетентности и социальный опыт, которые помогут ему быстрее адаптироваться в условиях современного общества, получить профессию, найти достойную работу, создать собственную счастливую семью, воспитывать детей, грамотно отстаивать свои гражданские права. Дети и подростки заявляют о себе неподдельным интересом к событиям в стране и мире. Они активно включаются в политические события, принимают участие в митингах, социально-значимых акциях, борются за охрану окружающей среды, стремятся к достижению новых вершин в спорте и т. д. А это значит, что задача социального становления личности ребенка является первостепенной для современного общества.

Социальный опыт ребенка – это процесс и результат организованного усвоения общественного опыта. Период изменений и переориентации ценностей жизни существенно повлиял на процесс формирования социального опыта у детей и подростков, их социальную активность. Сегодня важно не только предоставление ребенку возможности для самореализации личности, но и повышение уровня культуры межличностных отношений, развитие навыков сотрудничества с взрослыми, формирование активной гражданской позиции в обществе, патриотизм по отношению к государству, приобретение навыков владения современными информационными технологиями.

Диапазон путей формирования социального опыта широк, но когда эта деятельность организована в форме игры, то его усвоение наиболее эффективно. Игра самый демократичный вид деятельности. Именно в игре возможности ребенка не ограничены, не закрыты множеством условностей

и стереотипов, а возведены в бесконечность. Детская игра – сфера активного обогащения личности, поскольку представляет свободный выбор разнообразных общественно-значимых ролей и положений. Игра-это многоплановое, многоцелевое образование и в каждом конкретном случае выбор ее основных целей и задач зависит от конкретных обстоятельств. Любую игру нельзя повторить, потому-что она отличается уникальностью каждого игрового взаимодействия. Кроме того, игра выступает всегда в двух временных измерениях: с одной стороны она дарит сиюминутную радость, служит удовлетворению назревших актуальных потребностей. С другой – игра всегда направлена в будущее. В ней моделируются определенные жизненные ситуации, и закрепляются свойства, качества, состояния, умения, навыки и способности, необходимые личности для реализации социальных, профессиональных функций и творческого потенциала.

Педагогическую игру можно рассматривать как средство формирования социального опыта. Являясь формой условной деятельности людей, игра выступает как идеальный феномен человеческой культуры. В игре участники прибегают к условному моделированию окружающей среды, в которой они находятся, и решают сложные для себя проблемы, которые, в силу незнания, возникают у них. Ребенок не только отражает действительность в игре, но и моделирует этот мир под себя, то есть творит, он видит мир таким, каким хочет. Педагог, пользуясь игрой как средством формирования социального опыта, моделирует условные ситуации, которые дети должны сами решить.

Интерес представляют игры гражданско-патриотической направленности объединенные общим названием «Азбука демократии». Серия игр состоит из определенных этапов: «Я и общество», «Имею право», «Легко ли быть президентом», «Демократическая республика», «Сто дорог одна твоя», «Свой мир мы строим сами», «Этикет и карьера» и т.д., каждый из которых является логическим продолжением другого. «Азбука демократии» ориентирована на подростков и является целенаправленной и систематизированной работой по формированию устойчивой гражданской позиции и позитивного социокультурного опыта.

При проектировании и реализации гражданско-патриотических игр используются различные активные методики и организаторские технологии (Н. Е. Щуркова «Технология групповой деятельности»), ролевые, деловые, сюжетно-ролевые игры, коллективно-творческие дела (методика И. П. Иванова «Энциклопедия коллективных творческих дел»), социально-ролевое моделирование, как метод социального воспитания (Н. Е. Щуркова «Собрание Пестрых дел»).

Деловая игра строится на выработке управленческого решения. С помощью деловой игры дети учатся выбирать наиболее ценные идеи, предложения. Игра дает опыт ведения дискуссии, сотрудничества в малой группе. Учит планировать свою деятельность, разрабатывать программу по ее реализации. В ней формируются умения анализировать ситуацию, при-

нимать самостоятельные решения, нести ответственность за них. Происходит знакомство с социальными ролями, этикой делового общения.

В сюжетно-ролевой игре моделируются все отношения реальной жизни (того или иного времени и места), описание которых дается в ситуации. Данная модель динамична. Взаимодействие участников предопределено сценарием игры, в ходе которой игроки в соответствии с предписанной ролью вырабатывают приемлемое решение проблемы, указанной в ситуации.

Сюжетно-ролевые игры позволяют формировать социальную установку, то есть мотивы деятельности личности и ее активности в определенной ситуации. Происходит знакомство с различными социальными ролями. Отрабатываются позитивные способы разрешения конфликтов. Возрастает социальная мобильность, расширяется круг общения. Ребенок становится более независимым, приобретает опыт самостоятельных действий, контролирует свои поступки, легче приспосабливается к изменениям окружающей обстановки, активно заявляя о своих правах. Участвуя в игре, дети «проживают» определенные социальные роли (кандидат в президенты, мэр, сотрудник фирмы, ведущий телешоу, представитель какой-либо профессии и т. д.), приобретая, при этом, социальные знания.

Методика КТД способствует максимальному раскрепощению ребят, повышению их самооценки, позволяет достичь высокой степени взаимопонимания и внутри коллектива при обсуждении социальных проблем. Игра открывает путь к освоению культуры и является естественным регулятором полноты и гармоничности жизни и развития будущего поколения.

Место ребенка в системе общественных отношений меняется. Возникают новые формы деятельности, которые обеспечивают подрастающему поколению включение в общество и отвечают основным задачам социализации. Речь идет об интенсивной включенности в информационные процессы (телевидение, компьютер, Интернет), активном опыте восприятия и переработки мощных потоков информации. Данные виды деятельности обеспечивают адаптацию к новому уровню социальной организации.

Вместе с тем полноценное развитие личности осуществляется в активной преобразующей и воспроизводящей деятельности, где сам субъект становится объектом преобразования. Такого рода уникальные возможности самопознания и самопостроения своего Я во взаимодействии с социальным окружением, в обретении личностных смыслов и общественных значений открывает только игра.

Литература

1. Буторина Т. С., Овчинникова Н. П. Воспитание патриотизма средствами образования.
2. Внешкольник: Информационно-методический журнал. – М: Издательско-книготорговое объединение Юрист – Гардарика, 2007. – № 3. – С. 2–6.
3. Гордеева В. В. Правовое воспитание в школе 9–11 кл.: разработки организационно-деятельностных игр / Авт.-сост. В. В. Гордеева. – Волгоград: Учитель, 2007. – 207 с.

4. Государственная программа «Патриотическое воспитание граждан Российской Федерации на 2011 – 2015 годы». Утверждена постановлением Правительства Российской Федерации от 5 октября 2010 г. № 795.
5. Дергунов В. А. К истокам гражданственности. – Научно-производственный центр Галстучная страна, 2002. – 116 с.
6. Максимцева Т. А. Воспитываем гражданина. – Волгоград: Изд. Панорама, 2006. – 78 с.
7. Маленкова Л. И. Воспитание в современной школе: книга для учителя – воспитателя. – М.: Дом «Ноосфера», 1999. – 300 с.
8. Правовое воспитание: сборник образовательных программ. – М. : ГОУ ЦРСДОД, 2004. – 64 с.
9. По законам добра: Изучаем Конституцию Российской Федерации. М.: 5з знания, 2006. – 144 с. – (Классному руководителю).
10. Шуркова Н. К. Классное руководство: игровые методики. – М., 2002. – 224 с.

ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОММУНИКАТИВНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ СТУДЕНТОВ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ВУЗА

И. В. Гравова, Е. А. Тарасенко

*Филиал Кемеровского государственного университета
в г. Анжеро-Судженске*

Человек с момента рождения общается с другими людьми, но порой люди, отличающиеся высокими достижениями в изучении явлений материального мира, оказываются беспомощными в области межличностных отношений, поэтому человек должен изучать правила взаимодействия с людьми, чтобы стать социально полноправным членом общества. Другими словами, общение будет эффективно лишь тогда, когда люди, взаимодействующие друг с другом, компетентны в данной ситуации.

Формирование коммуникативной компетентности у студентов педагогического ВУЗа является одним из необходимых условий становления их как профессионалов. По мнению Л. А. Петровской, в самом общем плане компетентность в общении предполагает развитие адекватной ориентации человека в самом себе – собственном психологическом потенциале, потенциале партнера, в ситуации и задаче. [3]

Источниками коммуникативной компетентности являются врожденные особенности личности, воспитание, жизненный опыт, общая эрудиция и специальные методы обучения. [2]

Одной из актуальных проблем является неспособность большинства студентов аргументировано, разносторонне, с привлечением жизненного опыта и научных знаний излагать свою точку зрения. Чаще всего это практически не связано с развитием речи, информированности или словарным запасом будущего педагога-психолога, а объясняется отсутствием опыта участия в дискуссиях. Этот недостаток усугубляется тем, что, на наш взгляд, требования к современному профессионалу чрезвычайно высоки. Он должен не только уметь грамотно изложить свою позицию, но и

быть убедительным, ярким и оригинальным в качестве организатора и участника диалога.

Таким образом, можно говорить о том, что коммуникативную компетентность, как основополагающую характеристику профессиональной деятельности педагога-психолога у студентов педагогического ВУЗа необходимо развивать.

В данный момент нами проводится исследование развития коммуникативной компетентности студентов 4 курса, обучающихся по специальности педагог-психолог. Для диагностики были выбраны следующие методики: диагностика коммуникативных и организаторских склонностей (КОС), автором которой является Федоришин Б. А. и тест коммуникативных умений, разработанный Л. Михельсоном. Методика КОС разработана для диагностики потенциальных возможностей людей в развитии их коммуникативных и организаторских способностей. Она базируется на принципе отражения и оценки испытуемым некоторых особенностей своего поведения в различных ситуациях (которые знакомы испытуемому по его личному опыту). Ответы испытуемого строятся на основе самоанализа опыта своего поведения в той или иной ситуации. Анализ коммуникативных и организаторских способностей позволяет рассмотреть их структуру, вычленив в ней такие компоненты, которые могут быть индикаторами соответствующих способностей. Методика констатирует лишь наличный уровень развития коммуникативных и организаторских склонностей в данный период развития личности. Они не останутся неизменными в процессе дальнейшего развития людей. При наличии мотивации, целеустремленности и надлежащих условий деятельности данные склонности могут развиваться. [1]

Тест коммуникативных умений, разработанный Л. Михельсоном, представляет собой разновидность теста достижений. Он позволит выявить соответствует ли ваше привычное поведение компетентному, уверенному, партнерскому стилю, взаимодействия в общении с людьми. [1]

Дополнить полученные результаты поможет диагностика коммуникативной социальной компетентности или КСК, которая предназначена для получения более полного представления о личности, составление вероятностного прогноза успешности ее профессиональной деятельности. [1]

Полученные результаты показали, что в данной группе большинство студентов обладают низким уровнем проявления коммуникативных 41 % и организаторских 70 % склонностей. Они не испытывают потребность в подобных видах деятельности, чаще всего стремятся избегать ее. Плохо ориентируются в трудных ситуациях, скованно ведут себя в новом коллективе, часто безынициативны. В важном деле или в создавшейся сложной ситуации предпочитают не принимать самостоятельные решения, не умеют отстаивать свое мнение и не добиваются, чтобы оно было принято товарищами. В компании стараются не привлекать к себе внимание и оставаться незамеченными. В деятельности, как правило, не проявляют настойчивости.

Диагностика коммуникативной социальной компетентности предназначена для получения более полного представления о личностных особенностях, а именно, характерологических, поведенческих особенностях, способах взаимодействия с окружающими, а также способности личности контролировать свои эмоции в различных ситуациях общения. По полученным данным можно говорить о том, что 12 % обучающихся в данной студенческой группе являются замкнутыми, необщительными. У 29 % студентов преобладает зависимость от общественного мнения, ведомое поведение, что может создавать трудности как в профессиональной, так и в повседневной жизни.

Данные результаты диагностики показали, что у преобладающего большинства студентов исследуемой группы сформирован компетентный стиль поведения. Для компетентного стиля поведения характерно, способность независимо от изменения сферы своей ответственности с максимальной эффективностью использовать накопленные знания. Сотрудники с данным стилем обладают большими практическими знаниями и опытом по организации управления, имеет обширные и глубокие знания по своей специальности, широкую общую эрудицию в смежных служебных вопросах, постоянно, много и упорно занимается самообразованием, изучает передовой опыт, стремится использовать его в своей работе.

Однако 12 % студентов являются зависимыми в своем поведении, им крайне сложно отстаивать собственную точку зрения, в своем поведении они всегда ориентируются на мнение окружающих, боясь допустить ошибку. Им гораздо легче отдать инициативу в чужие руки, нежели брать ответственность на себя. В деле они предпочитают быть исполнителями поручений, но практически никогда – руководителями. Если же складывается обратная ситуация, то для зависимого человека это сильнейший стресс.

6 % из группы являются агрессивными в своем поведении. Для них характерна грубость в общении с окружающими, возможно даже, неадекватная реакция на просьбы, замечания, предложения со стороны коллег или руководства. Чрезмерная подозрительность, недоверие, колкие высказывания в адрес других сотрудников, безусловно, осложняют трудовую деятельность такого сотрудника. Важно отметить, что подобное поведение не является постоянным. Его может спровоцировать неблагоприятная атмосфера в межличностных отношениях в любой из сфер жизнедеятельности человека, не обязательно работе.

Таким образом, можно говорить о том, что в данной студенческой группе коммуникативная компетентность сформирована не достаточно, имеются проблемы с организаторскими способностями, с межличностным взаимодействием. Впоследствии выявленные проблемы могут создавать трудности в профессиональном становлении, так как для педагогов-психологов одним из основных профессиональных качеств является коммуникативная компетентность.

Исходя из обозначенных проблем, выявленных проведенным исследованием, нами был разработан коммуникативный тренинг, направленный на развитие коммуникативных умений, знаний и способностей, которые определяют возможности человека в установлении и поддержании контактов в общении, прогнозировании поведения и деятельности людей. Данный тренинг представляет собой комплекс упражнений, способствующих развитию эмпатии, настойчивости, навыков убедительной речи, на отработку навыков понимания других людей, принятия решения.

Проведение тренинга коммуникативных умений по представленной программе будет способствовать развитию активной, коммуникабельной, творческой, успешной личности.

Литература

1. Карелин А. Большая энциклопедия психологических тестов. – М.: Эксмо, 2007. – 416 с.
2. Проблемы коммуникативной и познавательной деятельности личности / Под ред. А. В. Петровского. – Ульяновск, 1981. – 248 с.
3. Петровская Л. А. Компетентность в общении. Социально – психологический тренинг. – М.: Издательство МГУ, 1989. – 216 с.

ФОРМИРОВАНИЕ СПЛОЧЁННОСТИ СТУДЕНЧЕСКОЙ ГРУППЫ

И. В. Гравова, А. Е. Тимонова

*Филиал Кемеровского государственного университета
в г. Анжеро-Судженске*

Групповая сплоченность и совместимость является одной из основных наиболее привлекающих внимание современных социальных психологов проблем изучения. На сложную природу сплоченности указывает возникшее за рубежом в 1980-х годах представление о многоплановости данного процесса. Множество масштабных исторических событий, таких как вторая мировая война, стали толчком к началу исследований по укреплению связей внутри группы и между ними. Именно в таких странах, как Англия, Япония, ФРГ, США появились основные теоретические установки, ставшие в центре понимания характера и природы сплоченности, а также подходы к ее изучению.

Согласно представлениям американских исследователей сплоченности К. Левина, Л. Фестингера, Д. Картрайта, она является своего рода результатом действия тех сил, которые удерживают людей в группе. С данной точки зрения, силы сплочения определены «балансом» степеней привлекательности собственной и других доступных групп.

Была, правда, предложена и иная программа исследования сплоченности, связанная с работами Т. Ньюкома, который вводит особое понятие «согласия», и при его помощи пытается интерпретировать сплоченность. Он выдвигает новую идею по сравнению с теми, которые содержались в подходах Морено, а именно, идею необходимости возникновения

сходных ориентаций членов группы по отношению к каким-то значимым для них ценностям.

В исследованиях А. Бейвеласа особое значение придается характеру групповых целей. Операциональные цели группы – это построение оптимальной системы коммуникаций; символические цели группы – это цели, соответствующие индивидуальным намерениям членов группы. Сплоченность зависит от реализации и того, и другого характера целей. Как видим, интерпретация феномена становится здесь богаче. [5]

В отечественной социальной психологии новые принципы исследования сплоченности разработаны А. В. Петровским. Сплоченность группы он рассматривает как процесс развития внутригрупповых связей, соответствующий развитию групповой деятельности. Три слоя групповых структур могут одновременно быть рассмотрены и как три уровня развития группы, в частности три уровня развития групповой сплоченности. На первом уровне сплоченность выражается развитием эмоциональных контактов. На втором уровне происходит совпадение основной системы ценностей, связанных с процессом совместной деятельности. На третьем уровне все члены группы начинают разделять общие цели групповой деятельности. [3]

Российский учёный Донцов А. И. выделяет одну из высших форм ценностно-ориентационного единства в группе – предметно-ценностное единство, в котором отражено совпадение ценностных ориентации членов группы, касающихся предмета совместной групповой деятельности [2]. Сплоченность как черта выражает степень единомыслия и единодействия членов группы, является обобщенным показателем их духовной общности и единства. В группе, сформированной из незнакомых людей, какая-то часть времени обязательно будет потрачена на достижение того уровня сплоченности, который необходим для решения групповых задач.

По определению И. В. Вачкова групповая сплочённость – это показатель прочности, единства и устойчивости межличностных взаимодействий и взаимоотношений в группе, характеризующихся взаимной эмоциональной притягательностью членов группы и удовлетворённостью группой [1]. Суть сплочения – в формировании особого типа связей в группе, которые позволяют формальную структуру, задаваемую извне, превратить в психологическую общность.

Но довольно часто группа является сплочённой не для реализации учебных целей, а для удовлетворения самых разных вне учебных потребностей. Особенно напряженной становится ситуация тогда, когда сплоченность группы направлена против кого-то из своих членов. Чтобы избежать подобных вариантов развития, необходимо организовывать специальную целенаправленную работу, направленную на установление внутригрупповых связей. Тем самым на основе формирования коммуникативной компетентности будет динамично развиваться групповая сплоченность.

Так как вопрос изучения групповой сплочённости в настоящее время является весьма актуальным, мы предприняли попытку диагностики

сплочённости студенческой группы второго курса факультета педагогического образования с помощью подобранного комплекса методик, отображающих уровень групповой сплоченности. Это «Определение индекса групповой сплоченности К. Э. Сишора» и социально-психологического климата («Изучение психологической атмосферы» А. Ф. Фидлера), а также степень и характер ценностно-ориентационного единства изучаемого коллектива («Определение ценностно-ориентационного единства группы» В. С. Ивашкина и В. В. Онуфриева). Психологическую близость, оценку межличностных эмоциональных связей в группе, т.е. взаимных симпатий между членами группы мы изучали с помощью «Социометрии Дж. Морено» [4]. Целесообразность диагностики данного процесса объясняется оптимизацией межличностного взаимодействия; выявлением источников социально-психологической напряженности, причин конфликтных ситуаций; выявления «слабых мест» в деятельности группы и повышения эффективности ее функционирования.

Результаты социометрической техники Дж. Морено показали, что взаимные выборы прослеживаются между одними и теми же студентами, как в отношении личных симпатий, так и для осуществления профессиональной деятельности; в группе нет студентов, которым приписывался бы статус пренебрегаемых, отверженных или изолированных. По результатам проведенной референтометрии было установлено, что для преобладающего большинства, а именно 85 % студентов значимыми лицами и психологически близкими являются родители и друзья. Товарищи по учёбе ни для одного из опрошиваемых не входят в круг значимых лиц.

Согласно результатам определения индекса групповой сплочённости К. Э. Сишора среднегрупповой коэффициент оказался выше среднего. Также, по данным методики Л. Н. Лутошкина социально-психологический климат в данной студенческой группе относительно благоприятный.

Изучение психологической атмосферы с помощью методики А. Ф. Фидлера показало наличие напряжённой и недоверительной атмосферы. Подобные результаты были получены и по итогам определения ценностно-ориентационного единства В. С. Ивашкина и В. В. Онуфриева: в данном случае уровень сплочённости оказался очень низким.

Противоречивые данные могут свидетельствовать о желании и попытке участников группы скрыть трудности, возникающие в процессе их взаимодействия. Поэтому внутригрупповые проблемы действующего студенческого коллектива являются завуалированными, наличие благоприятного социально-психологического климата спорно, наблюдается тенденция снижения потребности в осуществлении совместной деятельности студентами, групповое мнение отсутствует, общая цель не выражена.

Для их преодоления нами была разработана *система тренинговых занятий* с целью развития студенческого коллектива как целостного группового субъекта, а также повышения уровня взаимодействия студентов друг с другом, формирования позитивной направленности их личности, эмпатийности, рефлексии. Программа включает в себя три группы меро-

приятий, каждая из которых состоит из двух занятий, выделенных в соответствии с их воздействием на определенную сферу группового единства.

К первой группе относятся тренинговые процедуры, направленные на формирование единства участников в эмоциональной сфере. Их назначение: снять эмоциональное напряжение и улучшить настроение членов группы; развить эмпатию, сформировать эмоционально положительное отношение между членами группы.

Тренинговые процедуры, направленные на формирование единства в сфере ценностных ориентаций составляют содержание второй группы занятий, которые позволяют ослабить или изменить определенные стереотипы мышления; согласовать представления членов группы о целях и задачах тренинга; способствуют формированию общегрупповых ценностей.

Третья группа тренинговых процедур направлена на формирование единства участников в поведенческой сфере. Их назначение: сформировать согласованность действий участников тренинга в решении групповых задач, развить сотрудничество и взаимопомощь в совместной творческой деятельности.

Регулярное проведение тренинговых занятий может стать одним из основных этапов работы по формированию сплочённости студенческой группы.

Литература

1. Вачков И. В. Основы технологии группового тренинга. Психотехники. – М.: «Ось-89», 2003. – 224 с.
2. Донцов А. И. Психология коллектива: методологические проблемы исследования. – М.: МГУ, 2004. – 246 с.
3. Журавлева А. Л., Соснин В. А., Красников М. А. Социальная психология. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2008. – 416 с.
4. Фетискин Н. П., Козлов В. В., Мануйлов Г. М. Социально-психологическая диагностика развития личности и малых групп. – М.: Издательство Института Психотерапии, 2002. – 490 с.
5. Ялом И. Групповая психотерапия: теория и практика. – М.: Апрель Пресс, Издательство Института психотерапии, 2008. – 576 с.

К ВОПРОСУ О СООТНОШЕНИИ ТВОРЧЕСКОЙ И УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КАК ФАКТОРУ УСПЕШНОСТИ СТУДЕНТОВ

А. В. Звекова

Кемеровский государственный университет

В условиях возросших требований к качеству образования, которое открывает возможности карьерного роста и признание в обществе многие студенты стремятся к достижениям в социальной, общественной и образовательной сферах. Следует заметить, что проблема достижения успешности и успеха в большей степени носит психологический, субъективный характер. При этом каждое поколение создает свой идеал, свою модель жизненного успеха, выдвигает свои составляющие его компоненты, свои методы и свои сроки его достижения.

Основная деятельность студентов в вузе – учебная. В тоже время, в современной научной литературе наблюдается тенденция к рассмотрению учебной деятельности, как одного из видов творчества, изучение соотношения условий, факторов, как средства успешности студентов.

На успешность обучения студентов в высших учебных заведениях влияют многие факторы: материальное положение; состояние здоровья; возраст; семейное положение; уровень довузовской подготовки; владение навыками самоорганизации и многие другие составляющие.

Успешность – это психологическая категория, которая обозначает способность человека достигать успеха в своей деятельности. На успешность любого индивида влияют определенные факторы, к таковым относят: физические возможности, свойства нервной системы, характерологические особенности.

В этой связи важно отметить замечание Л. С. Шиловой: «Соотношение своих личных возможностей и ресурсов, а также возможностей и ресурсов, предоставляемых в данный момент обществом, с идеалами успеха, выраженными в притязаниях, и позволяют людям выстраивать свои жизненные стратегии, вырабатывать эталоны социальных практик, с той или иной эффективностью способствующих достижению успеха». [2] Но при этом следует заметить, что для студентов основным видом деятельности является – учебная.

Ключевыми понятиями в нашей научной работе являются «творческая» и «учебная» деятельность. Существует множество подходов к определению «учебной деятельности». Например, В. В. Давыдов понимает учебную деятельность как «один из видов деятельности школьников и студентов, направленный на усвоение ими посредством диалогов (полилогов) и дискуссий теоретических знаний и связанных с ними умений и навыков в таких сферах общественного сознания, как наука, искусство, нравственность, право и религия». [1]

Ориентация на творчество, как на существенную характеристику учебной деятельности, имеет серьезное значение в мотивационном отношении. Практический путь приобщения студентов к учебному творчеству – непрерывная, в течение всех лет обучения общественно-учебная практика. Творческий поисковый подход должен формироваться в самой учебной деятельности тем самым являясь средством его успешности. Это делает вопрос об успешности студентов особенно актуальным.

Исходя из вышесказанного, нами выделены компоненты учебной деятельности студентов: творческая и репродуктивная. Студент в процессе своего обучения должен научиться рационально соотносить время, затрачиваемое на творческую деятельность, во всех ее проявлениях, и на репродуктивную. При этом под репродуктивной деятельностью мы понимаем воспроизведение и усвоение полученных в процессе обучения знаний.

Для рассмотрения эффективного соотношения этих компонентов как фактора успешности студентов нами было проведено исследование на базе Кемеровского государственного университета, в котором приняли

участие учащиеся второго курса факультета филологии и журналистики и учащиеся первого курса химического факультета. Всего в исследовании приняло участие 30 человек в возрасте от 18 до 21 года, из них 20 студентов-журналистов и 10 – химиков.

При анализе полученных данных всех респондентов мы разделили на три категории по успеваемости (средний балл последней сессии): студенты-отличники (средний балл от 5,0 до 4,5), «хорошисты» (средний балл от 4,4 до 3,9) и «троечники» (ниже 3,9 баллов). Как показало исследование, из числа студентов-журналистов наиболее успешными себя считают «отличники», которые оценивают уровень своей успешности на 66 %. Примечательно, что в аналогичной группе у студентов-химиков уровень успешности отличается на один балл и составляет 65 %. При этом важно отметить, что студенты-отличники больше времени затрачивают на репродуктивную деятельность – 38 %, в то время как на творческую у них остается 28 % свободного времени.

Следует заметить, что понимание «успешности» у всех студентов разное. В группе «отличников» студенты-журналисты успешность понимают как материальное благосостояние, семейное благополучие и отличное состояние здоровья. В свою очередь большинство студентов-химики в этой же категории под успешностью понимают признание заслуг окружающими. Студенты-журналисты в группе «хорошистов» под успешностью понимают материальное благосостояние, семейное благополучие и признание заслуг окружающими. Хорошисты-химики полагают, что материальное благосостояние, отличное состояние здоровья и признание заслуг окружающими – это составляющие успешности. В группе «троечников» большинство респондентов считают, что для успешности необходимо признание заслуг окружающими. При этом студенты-журналисты в этой же категории в качестве обязательного критерия успешности выделяют материальное благосостояние. Интересно, что группа «троечников» всех рассматриваемых направлений подготовки отличное состояние здоровья не считает значимым аспектом в достижении успешности, что может говорить о некотором отчуждении от своего тела.

Исходя из полученных результатов средним соотношением времени затрачиваемого на выделенные компоненты учебной деятельности студентов-«отличников» является 28 % – на творческую и 38 % – на репродуктивную. Среднее соотношение времени, затрачиваемого на эти компоненты студентами, которые считают себя наиболее успешными является от 30 до 40 %.

Наше исследование показало, что оптимальным соотношением творческой и репродуктивной деятельности является 42/58. Такое соотношение характерно для студентов имеющих высокие оценки и ощущающих себя успешными.

Литература

1. Давыдов В. В. Учебная деятельность: состояние и проблемы исследования // Вопросы психологии, 1991. – № 6.
2. Шилова Л. С. Образ успеха и жизненные стратегии молодежи // Вестник Омского университета. Серия «Социология», 2008. – № 1/2. – С. 24–36.

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ В ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЕ

В. Ю. Зиновьева, Т. В. Газизова

*Лесосибирский педагогический институт – филиал
Сибирского федерального университета*

Школа сегодня стремительно меняется, пытается попасть в ногу со временем. Главное же изменение в обществе, влияющее и на ситуацию в образовании, – это ускорение темпов развития. Перемены, происходящие в современном обществе, требуют ускоренного совершенствования образовательного пространства. Согласно Закону РФ «Об образовании», каждая семья имеет право самостоятельно выбирать для ребенка форму получения образования. Родители могут самостоятельно решить, по какой образовательной программе будет учиться их ребенок. Акцент данных программ ставится на обеспечение безопасности детей в стенах школы (создание проходных электронных карт), введение электронных дневников, для контроля успеваемости ребенка и многое другое.

В новом законе «Об образовании» появилась статья «Реализация образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий», в которой говорится о возможности организаций, осуществляющих образовательную деятельность, применять электронное обучение, дистанционные образовательные технологии при реализации образовательных программ, в порядке, установленном федеральным органом исполнительной власти.

Дистанционное обучение по целям тесно соприкасается с базовым с позиции компетентностного подхода, где итоговый педагогический эффект образования оценивается не в количестве знаний, накопленных учеником, а в его умении использовать полученные знания.

Широкое распространение новых, дистанционных форм учебного процесса связано с задачами, которые ставит современное информационное общество, готовое предоставить для целей образования новые технологические инструменты.

Для нашего исследования важна точка зрения Е. С. Полат, считающего, что дистанционное обучение – это взаимодействие учителя и учащихся между собой на расстоянии, отражающее все присущие учебному процессу компоненты (цели, содержание, методы, организационные формы, средства обучения) и реализуемое специфичными средствами Интернет-технологий или другими средствами, предусматривающими интерактивность.

Современное дистанционное обучение строится на использовании следующих основных элементов:

- среды передачи информации (почта, телевидение, радио, информационные коммуникационные сети),

- методов, зависящих от технической среды обмена информацией.

Дистанционное обучение позволяет:

- снизить затраты на проведение обучения (не требуется затрат на аренду помещений, поездок к месту учебы, как учащихся, так и преподавателей и т. п.);

- проводить обучение большого количества человек;

- повысить качество обучения за счет применения современных средств, объемных электронных библиотек и т. д.

- создать единую образовательную среду (особенно актуально для корпоративного обучения).

А. В. Хуторской приводит примеры понятий дистанционного обучения, применяемых в ведущих дистанционных институтах мира, и два существенно различающихся между собой подхода к толкованию дистанционного обучения из отечественных источников. Он отмечает, что наиболее распространенный сегодня подход сводится к тому, что под дистанционным обучением понимается обмен информацией между педагогом и учеником (группой учеников) с помощью электронных сетей или иных средств телекоммуникаций. Учащемуся приписывается роль получателя некоторого информационного содержания и системы заданий по его усвоению. Результаты его самостоятельной работы высылаются затем обратно педагогу, который оценивает качество и уровень усвоения материала. Подобный подход отличается скудностью как педагогических, так и информационных технологий, и, соответственно, низкой результативностью по отношению к образованию дистантных учащихся.

Говоря про второй подход, разрабатываемый в ИОСО РАО, автор подчёркивает, дистанционное обучение мы осуществляется с помощью средств телекоммуникаций и субъекты образования (ученики, педагоги, тьюторы и др.), имея пространственную или временную удаленность, осуществляют общий учебный процесс, который направлен на создание ими внешних образовательных продуктов и соответствующих внутренних изменений (приращений) самих субъектов образования.

Сегодня практически в каждой семье имеется компьютер, младшие школьники играют в компьютерные игры, умеют набирать тексты. Данные умения ученики уже используют в учебной деятельности при оформлении сообщений. Для поиска информации дети активно используют Интернет, причем уже умеют это делать самостоятельно. У современных учащихся начальных классов уже имеется опыт обучения на дистанционных курсах, они ежегодно принимают участие в дистанционных конкурсах и олимпиадах. Это происходит как в домашних, так и в школьных условиях.

Возможность приобретать навыки работы на компьютере предоставляет школа. В современных школах имеются компьютерные

классы, выход в Интернет. Для учеников начальных классов организованы кружки по информатике, в которых обучают простейшим приемам работы на компьютере. Под руководством учителя ученики начальных классов принимают участие в форумах, олимпиадах и чат-занятиях.

С одной стороны, дистанционное обучение требует специфических навыков: ставить цель, планировать свою работу, выделять главное, отслеживать результаты, оценивать результаты. Этими навыками дети еще не владеют. Поэтому в процессе обучения необходима постоянная помощь наставника, который обучал бы базовым способам учебной работы и сопровождал индивидуальный образовательный маршрут. Это не обязательно учитель. В этой роли могут выступать и родители, которые заинтересованы в успехах ребенка.

Учитель, организующий процесс дистанционного обучения в начальной школе, сам должен быть компетентен, владеть компьютерной грамотностью на уровне продвинутого пользователя. Этот факт отражен в проекте Федерального Государственного образовательного стандарта общего образования нового поколения в требованиях к педагогическим работникам.

Дистанционное обучение открывает новые возможности, значительно расширяя и информационное пространство, и информационную сферу обучения также еще и в силу того, что мы проживаем в районе, приравненном к районам Крайнего Севера, у нас в зимнее время часто температурный режим не позволяет учащимся начальной школы посещать учебные занятия, и в этой ситуации на помощь приходит дистанционное обучение.

Таким образом, мы считаем, что дистанционное обучение достаточно активно встраивается сегодня в образовательный процесс начальной школы. Это происходит при участии школьников в дистанционных олимпиадах и конкурсах. Образовательные конкурсы и олимпиады не только поддерживают и развивают интерес к изучаемым предметам, что и без того самоценно, но и стимулируют активность, инициативность, самостоятельность учащихся при подготовке вопросов по темам, в работе с дополнительной литературой; они удобны во внеклассной деятельности, помогают школьникам формировать свой уникальный творческий мир. Дистанционные олимпиады и конкурсы объединяют учеников и преподавателей, побуждают их к сотрудничеству, предоставляя широкие возможности для личностно ориентированного обучения, проектной деятельности.

Литература

1. Полат Е. С. Педагогические технологии дистанционного обучения / Е. С. Полат, М. В. Моисеева, А. Е. Петров; под ред. Е. С. Полат. – Академия, 2006. – 379 с.
2. Хуторской А. В. Интернет в школе. Практикум по дистанционному обучению. – М.: ИОСО РАО, 2000. – 119 с.

ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА – ОСНОВА ФОРМИРОВАНИЯ СУБЪЕКТНОСТИ БУДУЩЕГО УЧИТЕЛЯ

А. И. Винс

Гимназия № 11, г. Анжеро-Судженск

С. И. Зубова

Филиал Кемеровского государственного университета

в г. Анжеро-Судженске

Содержание образования в вузах, ведущих подготовку будущих учителей, строится с учетом модели учителя определенной специальности. Модель учителя – это совокупность необходимых и достаточных компонентов, таких как духовность и гуманистическая направленность личности, оптимальный комплекс интересов, способностей, знаний, умений и навыков педагогической деятельности. Педагог, учитель обретает опыт и мастерство через психолого-педагогическую деятельность, которая может рассматриваться как определенная система видов деятельности: гностической, проектировочной, конструктивной, организаторской, коммуникативной. Осуществление этих видов деятельности на профессиональном уровне возможно при условии владения психолого-педагогическим комплексом умений. Эти умения определяются на основе анализа целей, задач, содержания и образовательных технологий

Гностическая деятельность – это умение интегрировать знания из различных областей науки, техники, искусства, социально-экологической и культурной жизни страны; умение выявлять причинно-следственные связи в явлениях мирового развития, включать их анализ в преподаваемый предмет; умение видеть общее и частное в несхожих культурах и довести это видение до учащихся; умение диагностировать способности, интересы, склонности, уровень знаний и совокупность умений учащихся, соответствующих образовательным стандартам. [5]

Проектировочные и конструктивные умения – это умение диагностично и операционно формулировать учебно-воспитательные задачи, способствующие достижению целей образования; отбирать оптимальное количество учебной информации, включающей сведения о взаимозависимости и явлениях окружающего мира, раскрывающей причинно-следственные связи; отбирать формы, методы, средства, способствующие развитию критического мышления учащихся, их социальной и познавательной активности. [1]

Организаторские умения – владение эффективными учебно-воспитательными технологиями, владение технологиями стимулирования у учащихся рефлексии, самопознания, формирование положительной «Я» – концепции, ответственности за свои действия и поступки; умение увлечь учащихся на научно-исследовательскую деятельность по выявлению причинно-следственных связей и практическую деятельность по решению возникающих социальных, экономических, экологических, нравственных

проблем; включать в учебно-воспитательный процесс проблемы общечеловеческих ценностей. [5]

Коммуникативные умения – умения устанавливать контакт и взаимопонимание, способствующие созданию творческой атмосферы, раскрепощению учащихся, свободному обмену мнениями, различными взглядами, формированию терпимости к другим точкам зрения; умение организовывать общение – диалог. [5]

Данные умения формируются на основе психолого-педагогических знаний и способностей, через которые проявляются ведущие качества личности педагога, что позволяет считать указанные умения в сочетании с духовностью и гуманистической направленностью личности системообразующими компонентами модели педагога.

Качественной характеристикой уровня развития всех компонентов личности будущего педагога является педагогическая культура. Педагогическая культура – это гармоничная взаимосвязь культуры знания, культуры чувств, поведения и деятельности. [4]

Культура знания характеризуется культурой педагогического мышления – это высокое развитие способности научной обработки педагогических явлений и фактов, относящихся как к личности школьника, его сознанию, поведению, так и к учебно-воспитательному процессу, к личности самого учителя; рефлексия, побуждающая учителя к самосовершенствованию; интуиция, основанная на глубоких психолого-педагогических знаниях и педагогическом опыте; информационная культура, творческое мышление, характеризующееся рядом признаков – гибкость мышления, видение проблем, способности к свертыванию мыслительных операций, цельность восприятия.

Нравственная культура педагога определяет гуманистическую направленность его личности. Гармония нравственных знаний, чувств и нравственного поведения – это начало, связывающее духовность учителя с духовным миром ребенка. Нравственная культура учителя – основа культуры педагогического взаимодействия и педагогический такт. На основании сказанного, при разработке содержания педагогического образования главным становится формирование педагогической культуры и культуры мышления. [3]

Обучение в вузе по сравнению со школой имеет существенные отличия, к которым можно отнести больший объем учебного материала, возможность выбора учебных дисциплин для самостоятельного углубленного изучения, меньший контроль за самостоятельной работой со стороны преподавателя. В процессе обучения возникает необходимость в развитии у студентов процессов саморегуляции, самоорганизации учебной деятельности (планирование и программирование учебной подготовки, самоконтроль и самокоррекция) и соответствующих регуляторно-личностных качеств. Изучение указанных индивидуально-типологических особенностей студента необходимо для решения задач личностного подхода в обучении, их успешной адаптации к условиям высшей школы. Диагностику регуля-

торных свойств психики студентов необходимо осуществлять с первого года обучения в вузе, поскольку выстроенная стратегия обучения позволяет разрешить ряд адаптационных проблем психолого-педагогической направленности, к которым относятся:

а) наличие у студентов информации об особенностях учебно-воспитательного процесса в вузе, слабое представление о роли и месте самостоятельной работы, формах и методах вузовского обучения,

б) недостаточное представление студентов о системных взаимосвязях учебных дисциплин в логике профессионального становления,

в) стрессовое состояние большинства студентов в ходе первых сессий,

г) трудности преподавателей, интуитивно представляющих противоречия учебно-воспитательного процесса вуза и средней школы,

д) недостаточное подкрепление исходных ожиданий студентов в виде выдвигаемых и реализуемых ценностей на протяжении первых семестров. [2]

Внутренняя сущность индивидуально-личностной стратегии обучения будущего учителя в вузе состоит в поэтапном формировании *субъектной позиции личности студента* в учебно-познавательной деятельности, моделировании и варьировании педагогических условий, обеспечивающих этот процесс. Поставленная проблема носит характер дидактической задачи, решение которой составляет один из важнейших вопросов педагогики и психологии высшей школы.

Литература

1. Баженов В. М. Педагогические условия формирования будущих учителей технологии проектировочным и конструктивным умения. – Кострома, 2000.
2. Воронин А. М., Самоторова О. А. Общая и профессиональная педагогика. – Брянск, РИО, БГУ, 2007.
3. Магометова С. К. Формирование нравственной культуры педагога. – Владикавказ. 2002.
4. Слостёнин В. А., Исаев И. Ф. Введение в педагогическую деятельность. – М., 2007.
5. Слостёнин В. А., Исаев И. Ф., Шиянов Е. Н. Педагогика. – М.: 2003.

ЯНУШ КОРЧАК: ВОСПИТАНИЕ ТРУДОЛЮБИЯ

С. И.Зубова, Е. Михеева

*Филиал Кемеровского государственного университета
в г. Анжеро-Судженске*

Труд не позорит, а возвышает индивида до ранга человека.

Януш Корчак

Труд играет важную роль в жизни человека. Трудолюбие как качество личности развивается с детства. Как правильно воспитать в ребенке уважение к труду? Как воспитать его гармоничной личностью? На эти и

многие вопросы мы можем найти ответы в педагогических трудах Януша Корчака.

«Жизнь, отданная детям», так можно сказать об этом педагоге. Главный постулат педагогических систем Януша Корчака – абсолютная ценность детства. Процесс воспитания, по его мнению, должен был подчинён идее положительного развития, как физического так и духовного здоровья. Многие педагогические находки Я. Корчака являются современными и сейчас.

Особое место в педагогических системах Януша Корчака занимает труд: «Труд не позорит, а возвышает индивида до ранга человека». В своих идеях воспитания педагог стремился детям привить любовь к труду. Корчак всегда подчеркивает одинаковую полезность интеллектуального и физического труда. Эти принципы он пытается воплощать в жизнь и в Доме сирот, и в доме для польских детей в Прушкове.

Труд в домах сирот Я. Корчака был существенным фактором воспитания. Корчак стремится не только прививать своим подопечным уважение к людям труда, пробуждать в них признание необходимости любой работы – умственной и физической, но и формирует у них определенные практические навыки, самостоятельность и добросовестность, умение ладить с товарищами в процессе труда, контролировать себя и других, то есть формировать качества, имеющие немаловажное значение для взрослого человека.

Выполнению этих важнейших задач трудового воспитания способствовали *дежурства*, правильная организация которых уже в конце первого года существования дома сирот позволила Я. Корчаку заявить: «Организационный год кончился для нас полной победой. На сто детей одна экономка, одна воспитательница, сторож и кухарка. Мы перестали зависеть от тирании случайных воспитателей и приютского техперсонала. Хозяевами, сотрудниками и руководителями дома стали дети».

Дежурства в воспитательной системе Я. Корчака представляли собой не только выполнение детьми в течение долгого времени добровольно принятых на себя обязанностей, но и давали им возможность вылить свою энергию в различных областях активной деятельности.

Рассмотрим подробнее организацию дежурств в корчаковских детских домах.

1. Вся работа в доме была распределена на дежурства, количество которых было в два раза больше, чем детей, поскольку некоторые из дежурств выполняли сразу несколько детей. Таким образом каждый воспитанник в доме имел определенную обязанность, причем обязанности дежурных менялись каждый месяц.

2. Дети сами выбирали себе дежурства и в конце каждого месяца подавали заявление на следующий месяц. На основе этих заявлений совет самоуправления и осуществлял распределение всех обязанностей по дому. Таким образом, списки дежурных в Домах сирот Я. Корчака составлялись

на основе добровольности и договоренности с детьми. Это имело большое значение.

3. Воспитанники вовлекались в процесс воспитания, то есть ребенок не следовал только указаниям взрослых, а сам для себя уяснял значение и необходимость того или иного действия.

Дежурные воспитанники выполняли по дому следующие функции:

- 1) поддерживали во всем доме порядок и чистоту (подметание, мытье полов, столов, лавок; уборка во дворе);
- 2) помогали детям соблюдать личную гигиену;
- 3) помогали готовить и выдавать пищу, мыли посуду после еды;
- 4) опекали больных детей;
- 5) помогали отстающим товарищам в учении и др.

Таким образом, список обязанностей детей включал разнообразную деятельность и тем самым полностью отвечал той цели, которую ставил Я. Корчак, организуя дежурства: "Чтобы труд детей не подменял наемный труд работников, но чтобы воспитывал и формировал детей".

4. Существенным воспитательным моментом в организации дежурств была связь заявления ребенка (общественного обязательства) с его реализацией, чему в немалой степени содействовал тщательный учет и контроль выполненной работы. Дежурства в домах сирот Я. Корчака оценивались. За единицу труда было принято полчаса работы на пользу общества. Так, ребенок, выполнивший работу в течение часа, получал две единицы и т.д. Единицы труда были важным стимулом хорошей работы.

Когда тот или иной воспитанник набирал 500 единиц труда, по предложению совета самоуправления он получал памятную открытку труда. За выполнение специальных работ детям – в порядке эксперимента выплачивались деньги («доходные дежурства»).

Контроль за качеством выполненной работы осуществлялся воспитателями и старшими дежурными, которые назначались на каждом участке, где работало несколько дежурных. Сделанное детьми измерялось не только количеством единиц труда: использовалась и самооценка своего труда. Ведь при его оценке посторонний дает характеристику лишь результата и не видит, какие усилия затратил ребенок, не исходит из его возможностей. Самооценка же позволяла учесть индивидуальные особенности ребенка, его физические силы, опыт, умение, ловкость, а также справедливо оценить вложенный труд.

В детских домах Я. Корчака дети относились к работе с большим желанием и хорошая работа премировалась. Маловажные упущения воспитатели заносили в «Список мелких недосмотров». Если недостатки в дежурстве носили хронический характер, они разбирались товарищеским судом, который мог лишить дежурства до конца месяца. Это было для детей самым суровым наказанием.

Система ежедневных дежурств, правильная их организация в Домах сирот Я. Корчака способствовали тому, что здесь царил своеобразный культ труда. На всю жизнь дети получали умение обслужить себя, разумно

и рационально, практически целесообразно организовывать даже простую, на первый взгляд, работу. Дети стали подлинными хозяевами дома, в котором отсутствовал многочисленный технический персонал.

Задачу развития интересов детей, их индивидуальных способностей выполнял *ручной труд*. По желанию дети работали в мастерских: сапожной, столярной, швейной, в переплетном цехе, где наиболее полно проявлялись, развивались и реализовывались творческие замыслы ребенка.

Я. Корчак своей педагогической деятельностью показал какое значение в Доме сирот имеет хорошо организованный и скоординированный труд! Работа в его детских домах перестала быть тяжелым бременем или наказанием, а стала критерием общественной полезности личности. Творческой и ценной является и идея измерения сделанной работы, ежедневного учета и контроля дежурств, выделения лучших работников среди детей и взрослых.

Таким образом, трудовая деятельность ребенка, умело руководимая взрослыми, оказывает существенное влияние на развитие волевых черт ребенка, стремления к самостоятельности, ответственности за свои действия, активности в самых непредсказуемых жизненных обстоятельствах.

ЯНУШ КОРЧАК О ВОСПИТАТЕЛЕ

С. И. Зубова, Е. Сивкова

*Филиал Кемеровского государственного университета
в г. Анжеро-Судженске*

*Пожалуй, он единственный педагог
нынешнего столетия, идеи которого не
ставятся под сомнение и не подвергаются
критике – его личность и его дело говорят
как бы сами за себя.*

Юрген Олкертс

Стараясь вложить в свою работу как можно больше опыта, размышлений и идей, Я. Корчак раскрывает многие вопросы, с которыми сталкивается воспитатель. Это и сложный внутренний мир дошкольника, и физиологические и психологические проблемы роста и полового созревания, и трудности психологического становления подростка. Но на какие бы направления не отвлекалась творческая мысль учёного, он снова и снова повторяет главные, по его мнению, принципы воспитания: нужно понимать и постоянно изучать ребёнка, принимать его таким, каков он есть, и осознавать всю сложность и многогранность психики ребёнка. «Душа ребёнка так же сложна, как и наша, полна аналогичных противоречий, находится в трагическом борении с извечным: хочу, но не могу; знаю, что надо, но не могу». [2] Отсюда вытекает необходимость индивидуального подхода к каждому воспитаннику, требующего от воспитателя огромного труда.

Учёный уверен, что, не смотря на все преграды и трудности, которые неминуемо встретятся педагогу, решившему идти по столь трудному

пути, непременно будет и награда. Но награда эта, конечно же, не имеет материальных основ, что никогда не останавливало настоящих педагогов – педагогов по призванию. Эта награда может быть гораздо ценнее и выше материальных ценностей. «Воспитатель, который не вдальбливает, а освобождает, не тянет, а поднимает, не угнетает, а способствует формированию личности, не диктует, а учит, не требует, а спрашивает, вместе с ребенком переживает множество вдохновенных минут. Ему не раз придется затуманенными от слез глазами смотреть на борьбу ангела с дьяволом, где белый ангел одерживает победу».

Таким образом, главная идея произведения Януша Корчака «Как любить ребёнка», суть его воспитательного метода и призыв ко всем педагогам, это то, что, прежде всего, *нужно изучать ребёнка*. Наблюдать, стараться понять, проникнуть в его внутренний мир. Это суть его «творческого «не знаю»», которым он начинает произведение, этим же обуславливается его признание в несовершенстве своей работы в заключении. Считая, что не может быть совершенных методик по воспитанию, что невозможно достичь совершенных результатов в педагогическом процессе, Януш Корчак и не призывает стремиться к совершенству, а призывает любить ребёнка.

Именно любовь может сгладить неизбежные ошибки, именно из неё должен черпать силы воспитатель. Но важно иметь правильное понимание этой любви, не путать её с унижительным умилением, а ещё хуже того с губительной, неразумной любовью, обусловленной страхом за жизнь и безопасность ребёнка, не дающей ребёнку самостоятельно развиваться и часто приводящей к непоправимым последствиям. Не отвергая полезного опыта и наработанных педагогических методик, Я. Корчак подчёркивает важность, особенно для матери, для родителей, самостоятельного наблюдения, изучения и постижения собственного ребёнка. Это главное правило, которое сделает родительскую любовь действительно плодотворной, позволит уйти от многих ошибок в воспитании навязываемых шаблонными методиками!

Это не простой путь, и Я. Корчак прекрасно осознаёт это, он знаком с тем «замкнутым кругом», в который попадает большинство родителей, инстинктивно принимая те методы воспитания, которые переняли сами от своих родителей.

Итак, в результате анализа произведения Януша Корчака «Как любить ребёнка», нами были выделены основные принципы, которые Корчак вкладывает в понятие этой любви.

1 принцип. Воспитатели не имеют права требовать результата и спрашивать с ребенка за то, что в течение нескольких лет кормили его и заботились о нем. Ребенок не есть объект педагогического воздействия. Более того, он свободен в своих решениях и действиях; воспитатель не может направлять путь ребенка. И, может быть, этот путь приведет ребенка «... к Богу, поможет обрести Родину и Любовь», как писал Я. Корчак в уже упоминавшемся напутствии своим воспитанникам.

Свобода в таком понимании крайне характерна для Я. Корчака. Он уважает человеческую мысль и радуется, что «... она, свободная, парит на разных высотах, носится в разных направлениях, сталкиваясь с другими, снижая полет и снова взвиваясь ввысь, заполняет собою пространство. Отважная в своих поступках, она жадно ловит отзвук чужого пульса и с любопытством ждет завтрашнего дня, полного новых восторгов и удивлений, знаний, заблуждений, борьбы, сомнений, утверждений и отрицаний».

2 принцип «Познай себя прежде, чем захочешь познать детей». Знание психологии личности – важный компонент педагогического мастерства. Познание себя и ребёнка идёт через понимание психологии души, эмоционального состояния.

3 принцип. Будь самим собой, ищи собственный путь. Прежде чем намечать круг их обязанностей, отдай себе отчет в том, на что ты способен сам. Ты сам тот ребенок, которого должен раньше, чем других, узнать, воспитать, научить. Будь самим собой и присматривайся к детям тогда, когда они могут быть самими собой. Присматривайся, но не предъявляй требований. Тебе не заставить живого, задорного ребенка стать сосредоточенным и тихим; недоверчивый и угрюмый не сделается общительным и откровенным; самолюбивый и своевольный не станет кротким и покорным.

«Хороший воспитатель от плохого отличается количеством сделанных ошибок и причиненного детям вреда». Если хочешь быть надзирателем, можешь ничего не делать. Но если ты воспитатель, у тебя шестнадцатичасовой рабочий день без перерывов и без праздников, день, состоящий из работы, которую нельзя ни точно определить, ни заметить, ни проконтролировать, и из слов, мыслей, чувств, имя которым – легион.

4 принцип. Чем ниже духовный уровень воспитателя, бесцветнее его моральный облик, больше забот о своем покое и удобствах, тем больше он издает приказов, диктуемых якобы заботой о благе детей. «Воспитатель, который не хочет неприятных сюрпризов и не желает нести ответственность за то, что может случиться – тиран».

Тираном станет и воспитатель, неумело заботящийся о нравственности детей. Так что болезненная подозрительность может пойти так далеко, что уже не детей разного пола и не любых двоих уединившихся ребят, а собственные руки ребенка мы будем считать врагами.

Существует ложное обвинение, что от дружеского обращения ребята наглеют и ответом на доброту будут недисциплинированность и беспорядки. Бывает, что учитель заигрывает с детьми, хочет быстро, дешево, без труда вкрась в доверие. Хочет порезвиться, если в хорошем настроении, а не кропотливо организовывать жизнь коллектива.

Годы работы Я. Корчака все очевиднее подтверждали, что дети заслуживают уважения, доверия и дружеского отношения, что взрослым приятно быть с ними в этой ясной атмосфере ласковых отношений, веселого смеха, первых бодрых усилий и удивлений, чистых, светлых и милых радостей, что работа эта живая, плодотворная и красивая.

Воспитатель говорит: «Мой метод, мой взгляд». И он вправе так говорить, даже если имеет слабую теоретическую подготовку и всего несколько лет работал. Но пусть «...его никогда не покидает сознание, что он может ошибаться. Пусть ни один из его взглядов не станет ни непрерываемым убеждением, ни убеждением навсегда. Пусть сегодняшний день всегда будет только переходом от суммы вчерашних наблюдений к завтрашней, еще большей». И только тогда воспитатель полюбит ребенка разумной любовью, заинтересуется его духовной сущностью, потребностями и судьбой. Чем ближе он станет ребенку, тем больше заметит в нем черт, достойных внимания. И в исследовании найдет и награду, и стимул к дальнейшему исследованию, к дальнейшим усилиям.

Несколько советов от Я. Корчака об общении с детьми:

- не надо говорить детям о том, какими «Я» хочу, чтобы они были, а о том, какими они сами хотят и какими могут быть,

- не пытайся обращаться с ним, как с ребенком. Все, только не притворная сентиментальность. Разговор должен быть серьезным, деловым, равного с равным. Задача даже самой хорошей речи – вызвать энтузиазм, способствовать начинанию, не останавливаться на достигнутом,

- слово – всегда союзник, не заместитель. Надо избегать рассчитанных на эффект красивых жестов. Если во внешне очень положительных поступках скрыта фальшь, они раздражают больше, чем слова.

Таким образом, главная мысль Януша Корчака – это, прежде всего *любовь* к детям. Исходя из нее, педагог никогда не навредит ребенку. Но не слепая любовь, а все понимающая и все видящая. Из любви к ребенку можно строго с ним поговорить не нравоучительно, а отнестись к нему, как к человеку, способному самостоятельно контролировать свои поступки и анализировать свое поведение. Направить, помочь, поддержать – важные моменты в педагогике.

ПРОБЛЕМА ДИАГНОСТИКИ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ УМЕНИЙ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ

А. С. Караваева, Т. В. Газизова

*Лесосибирский педагогический институт – филиал
Сибирского федерального университета*

В эпоху, когда личность стоит на первом месте, как в социальном, так и в учебном пространстве, необходимо создать благоприятные условия для её реализации. Предполагается, что образовательный процесс в школе должен быть направлен на достижение такого уровня образованности учащихся, который был бы достаточен для самостоятельного творческого решения мировоззренческих проблем теоретического или прикладного характера. Достижение этой цели связывается с организацией учебной деятельности, имеющей исследовательскую направленность.

В соответствии с требованиями ФГОС выпускник начальной школы должен представлять собой любознательного ребенка, активно и заинтере-

сованно познающего мир, который владеет основами умения учиться и способный к организации собственной деятельности.

Проблемам изучения исследовательских умений младших школьников посвящено сегодня достаточно много исследований, их анализ позволяет нам сделать вывод, что исследовательская деятельность младших школьников – это творческая деятельность, направленная на постижение окружающего мира, открытие детьми новых для них знаний и способов деятельности. Она обеспечивает условия для развития их ценностного, интеллектуального и творческого потенциала, является средством их активизации, формирования интереса к изучаемому материалу, позволяет формировать предметные и общие умения. Данные исследований (Л. П. Виноградова, А. В. Леонтович, А. Н. Поддьяков, А. И. Савенков) говорят о возможности успешного обучения элементам учебного исследования уже на начальном этапе школьного образования.

Важным для нашего исследования является позиция Семеновой Н. А., которая определяет такие педагогические условия формирования исследовательских умений учащихся начальных классов, как учет возрастных и индивидуальных особенностей при организации учебного исследования; развитие мотивации к исследовательской деятельности; деятельность педагога по созданию творческой образовательной среды и обеспечению систематичности процесса формирования исследовательских умений школьников. Важным является также и характер обучения: оно должно быть проблемно-исследовательским, направленным на личностное и интеллектуальное развитие детей.

Анализ изученной нами литературы позволяет прийти к заключению, что на сегодняшний день не достаточно разработаны критерии и уровни сформированности исследовательских умений детей младшего школьного возраста, что, соответственно, затрудняет процедуру диагностики вышеуказанных умений.

Мы согласны с исследователем Мухамбетовой, которая рассматривает умение как готовность к осуществлению определенной деятельности на основе осознанного использования знаний и жизненного опыта, с осознанием цели, условий и средств этой деятельности. В свою очередь исследование — это изучение, выяснение каких-либо фактов, процессов или явлений на основе имеющихся знаний.

Важно, что исследование обладает следующими особенностями: стремление определять и выражать качество неизвестного при помощи известного; непременно измерять все то, что может быть измерено, показывать численное отношение изучаемого к известному; всегда определять место изучаемого в системе известного.

В контексте нашего исследования под понятием «исследовательские умения» мы будем понимать интеллектуальные и практические действия на основе использования знаний и жизненного опыта, с осознанием цели, условий и средств деятельности, направленной на изучение процессов, фактов, явлений, связанные с самостоятельным выбором и примене-

нием приемов и методов исследования на доступном детям материале и соответствующие этапам учебного исследования.

Как правило, предмет детского исследования лежит в пределах зоны ближайшего развития ребенка, и ему сложно справиться с исследованием без посторонней помощи, поэтому, мы полагаем, достаточно сложно определить сформированность у младшего школьника исследовательских умений, так как трудно определить степень его самостоятельности в определении с темой исследования. Мы уверены, что именно *степень самостоятельности* и является одним из приоритетных критериев диагностики сформированности исследовательских умений младшего школьника.

Кроме того, мы полагаем возможным использовать наблюдение за ребенком с целью определить, насколько ребенок самостоятельно выбирает значимую для него тему исследования, намечает шаги работы по данной теме, применяет разные методы исследования (работа с литературными источниками, наблюдение и т. д.), оформляет и представляет результат своей работы.

А. И. Савенков, касаясь диагностики исследовательских умений, которая, по его мнению, может успешно осуществляться в ходе наблюдений, считает, что наблюдая за поведением детей в ситуациях, требующих исследовательского поведения, необходимо ориентироваться на следующие критерии:

- умение видеть проблемы;
- умение ставить вопросы;
- умение выдвигать гипотезы;
- умение давать определение понятиям;
- умение классифицировать;
- умения наблюдать;
- умения и навыки проведения экспериментов;
- умение делать выводы и умозаключения;
- умение структурировать материал;
- умение объяснять, доказывать и защищать свои идеи».

Мы считаем, что проблема формирования исследовательских умений в начальной школе является актуальной для современной образовательной практики, но недостаточно разработанной на сегодняшний день. Характерными для учащихся начальных классов, с нашей точки зрения, являются такие, как: умения организовывать свою деятельность, работать с информацией, осуществлять учебное исследование, оформлять и представлять результат исследования, анализировать и оценивать исследовательскую деятельность.

Очевидно, что работа по развитию исследовательских умений должна быть систематической, мотивированной и посильной ребенку. Формирование исследовательских умений младших школьников осуществляется как индивидуально, так и с помощью коллективных и групповых форм и методов.

Литература

1. Асмолов А. Г., Бурменская Г. В., Володарская И. А., Карабанова О. А., Салмина Н. Г., Молчанов С. В. Как проектировать универсальные учебные действия в начальной школе: от действия к мысли. – М.: Просвещение, 2008. – 150 с.
2. Савенков А. И. Психологические основы исследовательского подхода к обучению. – М., 2006. – 479 с.
3. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования: утв. приказом Минобрнауки РФ от 17 декабря 2010 г. № 1897. – М., 2011. – 42 с.

ФОРМИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ ШКОЛЬНИКОВ В ПРОЦЕССЕ ВНЕКЛАССНЫХ И ВНЕШКОЛЬНЫХ ЗАНЯТИЙ ПО РАЗВИТИЮ ТВОРЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Н. Н. Коншина

Средняя общеобразовательная школа № 31, г. Томск

Школа является основным звеном в системе образования, где должны воспитываться люди с творческим мышлением и общечеловеческой моралью. Цель педагогического процесса школы – развитие нравственной и творческой личности в процессе усвоения основных закономерностей и методов культуры, самостоятельности познавательной и практической деятельности, свободной в выборе профессиональной, общественной и семейной карьеры [2, с. 3].

Н. А. Бердяев писал: «Под творчеством я все время понимаю не создание культурных продуктов, а потрясение и подъем всего человеческого существа, направленного к иной, высшей жизни. Творческий акт человека не может целиком определяться материалом, который дает мир, в нем есть новизна, не детерминированная извне миром. Это и есть тот элемент свободы, который приводит во всякий подлинный творческий акт» [1, с. 308].

По мнению автора, творчество – деятельность человека, создающая новые материальные ценности на благо себя и других, имеющие свои цели и предназначения, новизну, оригинальность. Любое творчество всегда начинается с цели. Важную роль в процессе творчества играет деятельность воображения. Появление идеи всегда подготавливается большой работой человека в поисках решения задачи – идеи предложения. Диапазон творчества необычайно широк по сложности, но суть их одна: при их решении происходит *акт творчества*, находится новый путь или создается нечто новое. Вот здесь-то и требуются особые качества ума, такие, как наблюдательность, умение сопоставлять и анализировать, комбинировать, находить связи и зависимости, закономерности и так далее – все то, что в совокупности и составляет *творческие способности*.

Выделяют два уровня развития способностей – репродуктивный и творческий (креативный). Человек, находящийся на первом уровне развития способностей, обнаруживает высокое умение усваивать готовые знания, ов-

ладевать той или иной деятельностью и осуществлять ее по предложенному образцу. На втором уровне развития способностей человек создает новое, оригинальное, открывает для себя неизвестное, овладевает деятельностью самостоятельно. Всякая репродуктивная деятельность включает элементы творчества, а творческая – репродуктивную, без которой творчество вообще немыслимо [4, с. 31].

В. А. Сухомлинский писал: «Истоки *творческих способностей* и дарования детей на кончиках их пальцев, образно говоря, идут тончайшие ручейки, которые питают источник творческой мысли. Чем больше уверенности и изобретательности в движениях детской руки, тем тоньше взаимодействие с орудием труда, чем сложнее движение, необходимое для этого взаимодействия, тем глубже входит взаимодействие руки с природой, с общественным трудом в духовную жизнь ребенка. Другими словами: чем больше мастерства в детской руке, тем умнее ребенок».

Необходимость формирования у детей интереса к народной культуре и указывают на возможность использования декоративно-прикладного искусства как средства развития технологической культуры, а также, эстетических чувств, формирования начал эстетического отношения к действительности как средства эстетического воспитания детей [3, с. 3].

Сущность формирования художественной и эстетической культуры школьников определена в работах П. П. Блонского, П. И. Выготского, М. С. Кагана, Б. Т. Лихачева, В. А. Разумного, В. А. Сухомлинского, С.Т.Шацкого и других. Методологические аспекты формирования технологической культуры учащихся раскрываются в работах П. Р. Атутова, О. А. Кожинной, В. П. Овечкина, Б. И. Орлова, В. Д. Симоненко, К. А. Скворцова, Ю. Л. Хотунцева и др. Возможности народных традиций воспитания в современном образовательно-воспитательном процессе в различных аспектах широко представлены в трудах В. Ф. Афанасьева, А. Л. Бугаевой, Г. Н. Волкова, А. Ш. Гашимова, В. М. Григорьева, Т. Н. Петровой, Я. И. Ханбикова, и других. Разнообразные аспекты народного творчества раскрыты в работах И. Я. Богуславской, Т. М. Разиной, А. К. Чекаловой и других.

Формирование творческих способностей учащихся средствами декоративно-прикладного искусства работы в процессе обучения трудового обучения (технологии) в общеобразовательной школе посвящены исследования ученых Д. Г. Пилипенко, Т. А. Брюхановой, Т. С. Томиной, Б. М. Неменского, Н. И. Гердт, М. Г. Кудрявцевой, С. Н. Обуховой, О. И. Маюновой и других.

Наряду с общеобразовательной школой, творческое развитие личности подростка осуществляется в учреждениях системы дополнительного образования. Дополнительное образование является культурнообразовательной средой, способствует развитию мотивации ребенка к познанию и творчеству через широкое разнообразие видов деятельности. Главное предназначение дополнительного образования – компенсирование дефицита практической деятельности детей, регламентированной школьной

программой, обеспечение возможности личностного роста через реализацию значимых для них интересов и склонностей в избранном виде деятельности.

Во внеклассной деятельности учителя технологии могут быть заложены огромные возможности для реализации и воспитательных, и развивающих, и формирующих активную жизненную позицию школьников задач. Вот почему этой стороне повседневной работы школьного учителя технологии необходимо уделять первостепенное внимание как главной составляющей гуманистической системы воспитания.

В процессе внеклассной работы расширяются возможности *политехнического образования* учащихся. Поскольку содержание внеклассной работы не связано жестко с учебными программами по трудовому обучению, то могут быть запланированы экскурсии на любые предприятия, приемлемые с точки зрения правил безопасности, для ознакомления школьников с основами современного производства. Экскурсии с обучающимися на кондитерскую фабрику «Красная звезда» в г. Томске, на завод ОАО «Томское пиво», в ботанический сад ТГУ. Также расширяется возможность *профориентационной работы* в процессе внеклассных занятий. Совершенно очевидно, что обучающихся нужно знакомить в первую очередь с теми профессиями, которые необходимы для предприятий. Однако очень часто информация о той или иной профессии не вписывается в содержание учебных программ по трудовому обучению. Во внеклассной работе таких ограничений нет. Целью ее может быть прямое ознакомление учащихся с профессиями.

Формы внеклассной работы школьников на базе предмета технология весьма разнообразны – это кружки, с проведением экскурсий, выставок, научно-практических конференций.

Автором разработана авторская программа кружка «Декоративно-прикладное творчество», которая направлена на изучение школьников видов декоративно-прикладных искусств, развитие их творческих способностей, формирование технологической культуры. Программа кружка состоит из следующих модулей: аппликация из мешковины, макраме, мозаика из пайеток, бисера, соломенная мозаика, художественная роспись ткани, декупаж, флористика. В содержание программы входят декоративные технологии, освоение которых предусматривает знакомство с традиционными и современными технологиями, материалами, инструментами, что обеспечивает формирование ключевых, общекультурных, ценностно-смысловых компетентностей.

Декоративно-прикладная деятельность очень интересна для обучающихся, так как удовлетворяет его потребность в деятельности вообще и в продуктивной деятельности, в частности; в необходимости отражения полученных впечатлений от окружающей жизни, потребности отражения и выражения своего отношения к увиденному, пережитому. Эта деятельность отвечает особенностям мышления ребенка детского и

переходного возраста: наглядно-действенному и наглядно-образному его характеру. Ребенок, даже маленький, любит узнавать что-то новое.

Обучающиеся вовлекаются в творческую внеурочную деятельность с интересом, им интересен как сам процесс работы, так и её результат, ведь изготавливают вещи, игрушки, поделки, украшения для интерьера, они для себя и своих близких. Человеческая уникальность, неповторимость, индивидуальность тесно связана с проблемой творчества. Человеческая индивидуальность всегда неповторима, а, следовательно, появление в мире каждой человеческой индивидуальности – это появление чего-то нового, реализация этой неповторимости, уникальности – это и есть творческий акт. Развитие индивидуальности человека есть главный путь развития его творческих способностей.

Литература

1. Бердяев Н. А. Философия свободы. Смысл творчества / [вступ.ст., сост., примеч. Л. В. Полякова]. – М.:Правда,1989. – 607 с.
2. Бухвалов В. А. Развитие учащихся в процессе творчества и сотрудничества. М.: Центр «Педагогический поиск». 2000. – 144 с.
3. Обухова, С Н. Декоративно-прикладное искусство Урала как средство становления эстетически развитой личности ребенка старшего дошкольного возраста: автореферат дис. ... канд. пед. наук / С. Н. Обухова ; науч. рук. Л. В. Трубайчук. – Челябинск: Искра, 2009. – 24 с.
4. Филиппов А. В. и др. Производственная социология, психология и педагогика: учеб. пособие / Филиппов А. В., Липинский В. К., Князев В. Н. – М.: Высш.шк., 1989. – 255 с.

РАБОТА ПЕДАГОГА ПО ФОРМИРОВАНИЮ ИНФОРМАЦИОННЫХ УМЕНИЙ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ

К. Г. Котова

*Лесосибирский педагогический институт – филиал
Сибирского федерального университета*

Обучение предполагает вооружение учащихся суммой *действенных* знаний, то есть знаний, легко и сознательно применяемых в любой ситуации. Параллельно с этим и во взаимосвязи с ним идет другой, не менее важный процесс формирования приемов учебного труда, определенных умений, дающих возможность учащимся усваивать знания легко и, более того, приобретать их самостоятельно. Сегодня метапредметность лежит в основе новых ФГОС, поэтому, мы полагаем, обращение к формированию метапредметных умений имеет особую актуальность.

В концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года говорится о том, что необходимым условием формирования инновационной экономики сегодня является модернизация системы образования. В основу её развития должны быть положены такие принципы проектной деятельности как открытость образования к внешним запросам, применение проектных методов, конкурсное выявление и поддержка лидеров.

Мы полагаем, что наиболее универсальными в числе метапредметных умений являются информационные умения. Овладение ими дает младшим школьникам возможность дальнейшего самостоятельного успешного усвоения новых знаний, умений и компетентностей на основе формирования умения работы с информацией: поиск, обработка, хранение и презентация материала [1].

Информационная компетентность является, по мнению А. В. Хуторского, одной из самых значимых ключевых компетентностей и содержательным наполнением являются умения самостоятельно искать, анализировать и отбирать необходимую информацию, организовывать, сохранять и передавать её; обеспечение навыков деятельности ученика с информацией, содержащейся в учебных предметах и образовательных областях, а так же в окружающем мире [2].

Изучив исследования учёного, мы определили, что информационные умения формируются в определенном алгоритме:

- принятие учебной задачи – это умение осознать, сформулировать информационный запрос, умение выбрать источник информации и оценить адекватность источника информации сформулированному запросу;

- поиск информации – умение эффективно работать с любыми доступными источниками информации: последовательно и правильно вести наблюдение, получать искомую информацию в познавательном общении с взрослыми и сверстниками, работать с текстовой информацией (в книге, компьютере), сужая при этом круг поиска рациональными приёмами деятельности;

- обработка информации – умение выделять главное и изменять объём информации в соответствии с учебной задачей;

- хранение информации – осознанное использование учеником своей памяти при выборе способа кодирования информации, предназначенной для кратковременного и длительного хранения. Например, если речь идёт о текстовой информации учебника, то важно уметь найти нужную страницу, текст, абзац. Нужно уметь проанализировать текст, то есть провести необходимые логические операции (выделить ключевые слова, ответить на вопросы к тексту, решить задачу и прочее). Необходимо уметь перекодировать информацию, форму (передать содержание своими словами, сделать краткую запись и т. д.) и, наконец, следует найти способ сохранить полученные знания (кодированная запись для длительного и кратковременного хранения информации).

Мы полагаем, что организация в начальной школе проектной деятельности будет способствовать развитию у школьников информационных умений, так как в ходе проектной деятельности формируются необходимые навыки работы с информацией, которые будут необходимы для дальнейшей самостоятельной работы по нахождению, отбору, систематизации необходимого или интересующего материала.

Таким образом, мы приходим к заключению, что организация проектной деятельности способствует развитию у младших школьников ин-

формационных умений, потому что в процессе деятельности у детей формируется навык работы с информацией: запрос, анализ, хранение, представление, а также овладение современными средствами информации и информационными технологиями.

Сформированность у младших школьников информационных умений обеспечивает возможность:

- анализа усвоения предметной области по изучаемым дисциплинам – диагностировать данное умение возможно с помощью предложения младшим школьникам задания, при выполнении которого им потребуется получать новые знания, новую информацию, основываясь на уже имеющейся. Примером может явиться разработка учебного проекта по теме «Возрождение искусства бисероплетения» на уроках технологии. Знакомясь с основной работой по украшению поделок бисером, ребят может заинтересовать и другая информация: откуда это появилось, какие ещё существуют техники работы, что можно сделать из бисера;

- формирования познавательного интереса к изучаемым дисциплинам – данное умение можно проверить с помощью написания учениками реферативного сообщения в продолжение темы урока: если ребенок заинтересован, то с удовольствием вовлечется в работу;

- формирования абстрактного и алгоритмического мышления младших школьников; диагностировать это умение возможно с помощью предложения младшим школьникам на дом задачи, при выполнении которого им потребуется применить тот же алгоритм, который использовался на уроке;

- формирования умений анализировать, обобщать, систематизировать и отбирать полученную информацию; данное умение можно проверить с помощью написания учениками сообщения, составляя какой-либо план;

- умения обнаруживать изменения в окружающем мире, классифицировать, соотносить результаты своих наблюдений с поставленными целями; диагностировать это умение возможно с помощью предложения младшим школьникам понаблюдать за каким-либо объектом, усвоить знания, полученные из литературы, посмотреть, что нового, о чем еще не знал. Ученик пополнит копилку знаний, сравнивая с уже имеющимися;

- анализа какой-либо проблемы и разработка алгоритма ее решения;

- разработки алгоритмов для принятия принципиально новых решений в непредвиденных ситуациях; диагностировать это умение возможно с помощью предложения младшим школьникам совершенно новой задачи, где необходимо разработать алгоритм решения, отличный от ранее выводимого.

- моделирования и конструирования условий и средств, поддерживающих и развивающих личностные структуры сознания учащихся, как основу их личностной самоорганизации; использования готовых программных средств (обучающих, тренирующих, контролирующих и т. п.),

диагностировать это умение возможно с помощью задания сделать памятку, шаблон, план.

– участия во внеклассных мероприятиях, для развития творческих способностей; данное умение можно проверить, проводя конкурсы, где дети представят свои работы: школьную газету, рассказ о животных своей местности и т. д.

Работа по созданию проекта включает формирование и развитие информационных умений на каждом этапе:

– постановка цели. Преподаватель ставит цель: развить познавательные способности школьника, его самостоятельности в учебно-познавательной деятельности и сам выполненный проект, т.е. продукт работы учащихся;

– сбор информации. Учитель выступает в роли консультанта; он лишь показывает, где и как получить информацию, как правильно работать с ней. У детей формируется умение запрашивать информацию, работать с различной литературой, выбирать главное, находить интересные факты.

– результат = цель, учащиеся представляют свою работу.

Мы полагаем, что организация проектной деятельности одно из наиболее эффективных направлений, способствующих формированию и развитию информационных умений, результатом которого является умение ребёнка анализировать и интерпретировать информацию, извлекать из различных источников необходимую информацию, сознательно и самостоятельно выполнять поиск учебной информации, работать с текстовой информацией, самостоятельно выбирать источники информации.

ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОММУНИКАТИВНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ СТУДЕНТОВ – БУДУЩИХ ПЕДАГОГОВ

Н. В. Кузьмич, Г. А. Грязнова

*Филиал Кемеровского государственного университета
в г. Анжеро-Судженске*

В современных документах по модернизации образования сформулирована стратегическая цель, заключающаяся в повышении качества образования с ориентацией на развитие компетентностей студентов. Главным результатом деятельности образовательного учреждения должна стать не система знаний, умений и навыков, а сформированная система ключевых компетентностей. При подготовке педагогов в системе образования особое внимание уделяется коммуникативной составляющей [2].

Коммуникативная компетентность – это интегральное личностное качество, обеспечивающее ситуационную адаптивность и свободу владения вербальными и невербальными средствами общения, возможность адекватного отражения психических состояний и личностного склада другого человека, верной оценки его поступков, прогнозирование на их основе особенностей поведения воспринимаемого лица.

Изучение психолого-педагогической литературы показывает, что основными условиями формирования коммуникативной компетентности студентов – будущих педагогов являются, во-первых, проведение диагностики уровня сформированности коммуникативной компетентности студентов; во-вторых, проведение психологических и деловых игр, тренинговых занятий, направленных на расширение и углубление знаний об особенностях общения, формирования умения слушать, вступать в контакт с окружающими и пр. [1, 3]

Опираясь на данное утверждение, мы провели педагогический эксперимент со студентами, обучающимися по направлению «Адаптивная физическая культура».

Первоначально на основе анализа литературы, мы определили критерии и показатели исследования [1, 2, 3]:

- коммуникативные знания: знания о том, что такое общение, каковы его виды, коммуникативные методы и приёмы;

- коммуникативные умения: умение организовывать текст общения в адекватную форму, речевые умения, умение самоконтроля и саморегуляции, умения активного слушания;

- коммуникативные способности: индивидуально-психологические свойства личности студента, отвечающие требованиям коммуникативной деятельности и обеспечивающие её быстрое и успешное осуществление.

На констатирующем этапе, поставив цель выявить уровень сформированности коммуникативной компетентности студентов, мы провели анкетирование, наблюдения, беседы с преподавателями, тестирование.

Обобщив все полученные результаты в соответствии с заявленными критериями исследования, мы можем говорить о том, что у первокурсников коммуникативная компетентность находится на среднем или низком уровне сформированности.

Опираясь на полученные результаты, мероприятия, реализуемые нами на формирующем этапе эксперимента, были направлены на расширение знаний студентов о сущности общения, формирования коммуникативных умений и способностей. Понимая, что формированию коммуникативной компетентности студентов способствует их знакомство с научно-теоретическими основами общения в курсе психолого-педагогических дисциплин, а также применение различных форм активного социально-психологического обучения, мы запланировали формирующую деятельность на дисциплины «психология» и «педагогика и психология профессиональной деятельности».

В соответствии с требованиями ФГОС ВПО по специальности «Физическая культура», реализация данных программ предусматривает использование таких форм проведения учебных занятий как презентация и защита разработанных материалов, организационно-деловые игры.

Обеспечивая единство теоретической и технологической подготовки, в процессе обучения использовались следующие формы работы: лек-

ции, семинарские занятия, дискуссии, разнообразные виды самостоятельной работы и т. д.

Конкретизируя содержание материала, изучаемого студентами в рамках данных дисциплин, укажем на следующие рассматриваемые темы: «Профессионально-педагогическое общение: характеристика понятия, цели, функции и содержание профессионально-педагогического общения», «Особенности профессиональной позиции и стилей педагогического воздействия», «Уровни общения», «Манипуляции в общении педагогов и школьников», «Этикет и культура делового общения» и др.

Несмотря на то, что само содержание изучаемых дисциплин способствует формированию коммуникативной компетентности студентов в плане обогащения необходимыми знаниями, педагоги предусмотрели деятельность, направленную на формирование необходимых коммуникативных умений.

Так, искусство задавать правильные вопросы является базовым умением для успешной профессиональной деятельности педагога, для улучшения взаимопонимания между людьми. Успех в социальной и деловой сфере напрямую связан с умением задавать нужные вопросы, ведь при умелом использовании вопрос становится самым продуктивным приёмом получения информации. Опираясь на изложенное, педагоги предусмотрели организацию вопрошающей познавательной деятельности, которая обеспечивает усвоение содержания образования, развивает умение самостоятельно добывать знания, ведь именно в вопросах студентов проявляются нестандартные подходы к решению учебных задач, самостоятельная постановка проблем.

Умение задавать вопросы невозможно без развитого умения слушать. В связи с этим на семинарских занятиях была предусмотрена работа, направленная на обучение следующим приёмам слушания: глухое молчание (видимое отсутствие реакции), поддакивание, «эхо-реакция» – повторение последнего слова собеседника, «зеркало» – повторение последней фразы собеседника с изменением порядка слов и др.

На семинарских занятиях помимо работы по закреплению лекционного материала и обучению искусству задавать вопросы педагоги систематически организовывали практическую работу с текстом. Основные задачи, которые преследовались в данной ситуации, были связаны с выработкой навыка владения правильной, коммуникативно целесообразной речью в различных ситуациях жизни, развитие умения анализировать устные и письменные высказывания, редактировать текстовые сообщения.

Помимо работы по формированию коммуникативной компетентности студентов в процессе учебных занятий нами были проведены групповые консультации по следующим темам: «Техника правильного слушания», «Как избежать манипуляции в общении», «Этикет делового общения» и пр. В процессе данной работы акцентировали внимание на правилах профессионального общения в рассматриваемых ситуациях.

Ещё одной из форм работы, реализуемой в рамках учебных дисциплин, было проведение деловых игр. Так, например, студенты подготовили и провели деловую игру на тему «Речевой этикет делового разговора».

С целью повышения уровня коммуникативной компетентности студентов нами были организованы и проведены тренинговые занятия, базовыми методами которого выступали групповая дискуссия и ролевая игра.

В процессе работы мы применили социально–психологический тренинг повышения коммуникативной компетентности Н. Моревой [4], который предусматривал реализацию следующих задач:

1. Овладение психологическими знаниями, формирование соответствующих умений и навыков.

2. Коррекция, формирование и развитие установок, необходимых для успешного общения в профессиональной деятельности.

3. Развитие способности адекватного и полного познания себя и других людей.

4. Коррекция и развитие отношений личности.

Участниками тренинга стали студенты, у которых, по результатам диагностики уровень развития коммуникативной компетентности низкий.

Первоначально участникам тренинга мы предложили пронаблюдать в течение одного – трёх дней за тем, какое общение существует между студентами в учебное и внеучебное время, с одноклассниками и друзьями. Посоветовали сделать небольшие записи – зарисовки увиденного и наблюдаемого. После чего был проведен анализ увиденного: студенты отвечали на такие вопросы: «Нравится ли психологический климат в коллективе? Видите ли вы зависимость между характером профессионального общения и работоспособностью, настроением студентов? С кем в группе вы предпочитаете общаться? Почему? Что, по вашему мнению, у вас самих не ладится в общении?»

Только после этого мы приступили к непосредственному проведению тренинговых занятий, характеризуя которые отметим, что их основное содержание составляли задания и психотехнические упражнения, направленные на обогащение знаний, развитие коммуникативных умений и навыков. Характерными же особенностями организуемого нами тренинга были следующие: облегченность выражения эмоций, ощущение принадлежности к группе, обязательность самораскрытия, апробирование новых форм поведения, санкционированное групповое осуществление межличностных сравнений.

Вместе с тем ещё одним необходимым элементом всех занятий были психотехники, направленные на поддержание благоприятного внутригруппового климата, так как нами были отмечены проблемы студентов во взаимодействии с окружающими.

Результативность проводимой нами работы мы изучали в марте 2013 года. Обобщив все полученные результаты в соответствии с заявленными критериями исследования, мы представили полученные данные в таблице.

*Уровень сформированности коммуникативной компетентности
студентов будущих педагогов*

Уровень развития	Критерии исследования					
	Коммуникативные знания		Коммуникативные умения		Коммуникативные способности	
	Констати- рующий этап	Контроль- ный этап	Констати- рующий этап	Контроль- ный этап	Констати- рующий этап	Контроль- ный этап
Высокий	–	–	13 (59,1 %)	9 (40,9 %)	9 (40,9 %)	9 (40,9 %)
Средний	22 (100 %)	22 (100 %)	5 (22,7 %)	10 (45,4 %)	9 (40,9 %)	10 (45,4 %)
Низкий	–	–	4 (18,2 %)	3 (13,7 %)	4 (18,2 %)	3 (13,7 %)

Анализ данных, представленный в таблице, показывает незначительную, но положительную динамику в формировании коммуникативной компетентности студентов – будущих педагогов. Это свидетельствует о правильности предположения того, что основными условиями формирования коммуникативной компетентности студентов являются проведение диагностики и проведение психологических и деловых игр, тренинговых занятий, направленных на расширение и углубление знаний об особенностях общения, формирования умения слушать, вступать в контакт с окружающими и пр.

Литература

1. Аникеева Ю. В. Психологическое сопровождение будущих психологов по развитию коммуникативных способностей в образовательной среде вуза [Электронный ресурс] // Прикладная психология и психоанализ: электрон.науч. журн. – 2011. – N 3. URL:<http://ppip.idnk.ru> (дата обращения: 10.09.2012)
2. Буртовая Н. Б. Профессиональная и коммуникативная компетентность педагога вуза // Вестник ТГПУ (TSPU Bulletin).– 2012. – № 6 (121). – С. 180 182
3. Грязнова, Г. А. Коммуникативная компетентность студентов вуза: теоретический аспект // Российское образование в XXI веке: проблемы и перспективы. Материалы VII Всероссийской научно-практической конференции (29–30 ноября 2012 г.). [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. (2,8 Мб). – Анжеро-Судженск, 2012. – 1 электрон. опт. диск (CD-R).
4. Морева Н. А. Тренинг педагогического общения. – М.: Просвещение. 2013. – 304 с.

ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ

К. И. Литвиненко

*Лесосибирский педагогический институт – филиал
Сибирского федерального университета*

Отличительной особенностью нового ФГОС является его деятельный характер, ставящий главной целью развитие личности учащегося. Система образования отказывается от традиционного представления результатов обучения в виде знаний, умений и навыков, формирования стандарта указывают реальные виды деятельности, которыми учащийся должен овладеть к концу начального обучения.

В системе образования появляется множество новейших методов работы с детьми. Вместе с этим меняются задачи и цели обучения. Современный образовательный процесс немыслим без поиска новых, более эффективных технологий, призванных содействовать развитию творческих способностей обучающихся, формированию навыков саморазвития и самообразования. Этим требованиям в полной мере отвечает проектная деятельность в учебном процессе, исходя из реальностей сегодняшнего дня, возросших требований к универсальности знаний учащихся. Это особенно актуально для начального звена школьного обучения, поскольку учебная деятельность в данный период является ведущей в психическом развитии детей 6–10 лет, а возраст является сенситивным периодом для воспитания, обучения и развития.

В младшем школьном возрасте акценты смещаются на обучение умению планировать свою деятельность, определять ее цели и задачи, структурировать действия и операции, необходимые для реализации общего замысла. В проектной деятельности структурные компоненты учебной деятельности формируются в процессе выполнения заданий проекта, так как проектная деятельность полностью представляет собой развернутую структуру учебной деятельности.

Выполнение проектов, их защита помогает школьникам рефлексировать свою позицию, адекватно оценивать свои возможности. Воплощение замысла проекта требует определенных волевых усилий, сочетание интереса и необходимости, что формирует произвольность психических процессов [2].

В младшем школьном возрасте следует использовать естественный интерес ребенка к предметам и явлениям окружающей среды, особенно к природному окружению. Особенностью содержания проектной деятельности младших школьников состоит в том, что проекты носят наглядный, практический характер, ставят цели, важные для ребенка. В данном возрасте усвоение нового материала во многом определяется значимостью учебной деятельности, а также ростом познавательных интересов.

На первом этапе проектной деятельности, когда вырабатывается стратегия создания проекта, информационная подготовка к его выполне-

нию, формирование общего смысла, происходит одновременно и усвоение общих способов анализа предмета проектной деятельности, аналогичное усвоению учебных ситуаций (задач) в психологической структуре учебной деятельности. На втором этапе организации проектной деятельности происходит выработка решения, создание композиции: превращение общего замысла в упорядоченную совокупность проектно-конструкторских действий, что соответствует выполнению учебных действий в составе учебной деятельности. Кроме того, учебные действия реализуются и на других этапах проектной деятельности, там, где осуществляются действия с моделью будущего проекта. Учебный контроль позволяет проводить корректировку деятельности. Функции учебного контроля реализуют заключительный этап проектной деятельности, на котором происходит корректировка объекта деятельности, его непосредственное контролирование и испытание.

В данном виде деятельности меняется роль учителя. Из носителя знаний и информации, учитель превращается в организатора деятельности, консультанта и коллегу по решению проблемы, добыванию необходимых знаний и информации из различных источников.

Учебный проект с точки зрения обучающегося – это возможность делать что-то интересное самостоятельно или в группе, максимально используя свои возможности; это деятельность, позволяющая проявить себя, попробовать свои силы; это деятельность, направленная на решение проблемы, сформулированной самими учащимися в виде задачи, когда результат этой деятельности – найденный способ решения проблемы – носит практический характер, имеет важное прикладное значение и, что весьма важно, интересен и значим для самих открывателей.

Исследователь В. Кальней выделяет такие типологические признаки проектов, как:

- доминирующая в проекте деятельность: исследовательская, поисковая, творческая, ролевая, прикладная (практико-ориентированная), ознакомительно-ориентировочная;

- предметно-содержательная область: монопроект, межпредметный проект;

- характер координации проекта: непосредственный, скрытый; характер контактов (среди участников одной школы, класса, города, страны, разных стран мира);

- количество участников проекта и продолжительность выполнения проекта [1].

В одних случаях учителя определяют тематику с учетом учебной ситуации по своему предмету, естественных профессиональных интересов, интересов и способностей учащихся. В других – тематика проектов, особенно предназначенных для внеурочных деятельности, может быть предложена и самими учащимися, которые, естественно, ориентируются при этом на собственные интересы, не только чисто познавательные, но и творческие, прикладные [1].

Учителем задается «пространство» возможных целей деятельности и путей их достижения, из которых ученик выбирает наиболее соответствующие его индивидуальности.

Что касается успешности организации проектной деятельности в начальных классах, то здесь могут помочь рекомендации, составленные учителями и применяемые ими на практике.

Таким образом, особенностью проектной деятельности в начальной школе будет являться то, что для детей младшего школьного возраста коренным образом изменяется взаимоотношение как между собой, так и между учениками и учителем: школьники меньше нуждаются в помощи взрослого, чем это было раньше. Помощь педагога становится необходимой лишь при вхождении детей в совместную работу. Поведение учителя в процессе работы подчинено инициативе учащихся. Им дана полная свобода в понимании и трактовке проблемы проекта и формировании задач. Ученики самостоятельно осваивают те стороны учебной деятельности, которые обычно берет на себя учитель: целеположение, планирование, контроль и учет работы. Темы проектов учащихся этого возраста должны быть тесно связаны с предметным содержанием, поскольку наглядно-образное мышление, характерное для данного возраста, любопытство, интерес к окружающему миру подталкивают учащихся к выбору темы на основе конкретного содержания предмета, а не на основе анализа своего опыта и своих проблем.

Проектная деятельность создает условия для личностного роста детей, мотивированного выбора своей деятельности и социальной адаптации учащихся.

Литература

1. Кальней В. А., Матвеева Т. М., Мищенко Е. А., Шишов Е. С. Структура и содержание проектной деятельности // Стандарты и мониторинг в образовании. – 2004. – № 4. – С. 21–23.
2. Конышева Н. М., Проектная деятельность школьников // Начальная школа. – 2006. – № 1. – С. 17–27.

ОСОБЕННОСТИ ПСИХИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ЧАСТО БОЛЕЮЩИХ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Т. В. Луговская

*Лесосибирский педагогический институт-филиал
Сибирского федерального университета*

В настоящее время одной из серьезнейших проблем в развитии детей дошкольного возраста является состояние их здоровья. В связи с этим в отечественной науке значительно возрос интерес к психической сфере детей, страдающих различными соматическими заболеваниями. Разнообразны проявления отклонений психики данной категории детей и степень ее нарушений. Поэтому вопрос о том, в какой мере и как можно помочь таким детям все еще не получил должного разрешения.

Особую категорию, нуждающуюся в серьезной и продолжительной психолого-педагогической реабилитации, составляют часто болеющие дети. Таковыми принято считать тех, кто страдает острыми респираторными инфекциями четыре раза и более в году. Контингент часто болеющих детей в детских садах составляет от 20 до 59 %. В структуре заболеваний преобладают болезни органов дыхания (55,6 %), патология нервной системы и органов чувств (9,2 %), инфекционные и паразитарные заболевания (7,3 %), болезни органов пищеварения (7,32 %), травмы и отравления (5,3 %). На долю часто болеющих детей ежегодно приходится от 40 до 95 % случаев общей заболеваемости в дошкольных учреждениях.

По данным Министерства здравоохранения России, в 2012 году в первый класс пришло не более 12–15 % здоровых детей. Уже давно доказано, что любые детские заболевания, и особенно частые простудные, приводят к снижению функциональных возможностей организма, повышенной утомляемости, низкой и неустойчивой работоспособности. У таких детей чаще всего нарушена организация деятельности. Они долго не могут включиться в работу, с трудом переключаются на новый вид деятельности. Они малоактивны, невнимательны, с трудом запоминают инструкцию. Заниматься с такими детьми очень сложно, они требуют специальной организации и индивидуальной формы работы. Такие дети часто отстают и в физическом, и в психическом развитии. Причем частые острые заболевания могут порождать хронические, а они в свою очередь, выбивая ребенка из колеи, нарушают его развитие.

Заболевания, особенно хронические, стойко изменяющие реактивность детского организма, создают условия для появления нарушений в поведении и обучении. При этом, если своевременно не будут приняты меры, могут возникнуть неблагоприятные для развития отклонения у больных, переболевших и часто болеющих детей.

Часто болеющего ребёнка можно сразу отличить среди многих других детей. Он бледен, малоактивен, ослаблен, плаксив. У него могут быть признаки хронической интоксикации, длительное небольшое повышение температуры, плохой сон, снижение аппетита, быстрая утомляемость. Такие дети обычно отстают в физическом развитии, часто пропускают занятия, определённые программой детского сада. Таким образом, получается, что острые болезни могут порождать хронические, а хронические заболевания (выбивая ребёнка из колеи) нарушают его нормальное развитие.

Шеврыгин Б. В. отмечает, что часто болеют дети, которые родились с наследственными заболеваниями, генетически обусловленными от нездоровых матерей и отцов. Отягощенные роды, искусственное вскармливание также могут стать причиной ослабления здоровья ребёнка. Такие дети обращают на себя внимание уже на первом году жизни, они нередко продолжают болеть и в детском саду, особенно в период адаптации, в холодное время года. Например, острыми респираторными заболеваниями дети могут болеть почти ежемесячно. Здоровье ребёнка зависит от окружающей среды, питания, от того, курят ли родители, употребляют ли они алкоголь.

Хронические очаги инфекций у детей и взрослых, и многие другие причины могут вести к частым заболеваниям ребёнка. Часто болеющими принято считать детей, которые страдают острыми респираторными заболеваниями четыре и более раз в год.

Установлено, что индивидуально-психологические особенности и психосоматическое развитие больных и здоровых детей не одинаковы.

Тяжёлое соматическое заболевание изнуряет ребёнка, лишает его физических сил, вызывает душевные страдания. Поведение больного ребёнка изменяется, часто становится «трудным» для окружающих его взрослых. И хотя болезнь, как правило, не прекращает психическое развитие ребёнка, она искажает, отягощает и замедляет его ход. Болезнь не только влияет на функциональное состояние организма, но и является для ребёнка психической травмой, переживание которой может активизировать защитные и компенсаторные ресурсы его психики, но возможны и обратные реакции. Для адаптации ребёнка к состоянию болезни необходима не только поддержка близких родственников, но и профессиональная помощь психологов, построенная с учётом его индивидуально-психологических особенностей.

Дети, как правило, не понимают причин болезни, часто рассматривают своё заболевание как наказание за плохое поведение. Отношение ребёнка к болезни зависит от его возраста, уровня интеллектуального развития, характерологических особенностей, личного опыта. Для часто болеющих детей характерно амбивалентное (двойственное) отношение к болезни. На сознательном уровне они понимают, что болеть плохо, но на неосознаваемом эмоциональном – она для них иногда даже более привлекательна, чем здоровье, так как даёт возможность стать ближе к матери, получить её заботу и внимание. Так как у ребёнка нет сформированного понятия болезни, она воспринимается им только как ограничение привычной жизни. Дети определяют болезнь через ограничения, которые она принесла в их жизнь: в большинстве случаев это ограничение движений и учебной деятельности.

Среди особенностей эмоционально-личностной сферы больным детям свойственна выраженная тревожность (как личностная, так и ситуативная), за которой стоят неуверенность в себе, боязливость, зависимость от чужого мнения, негативное эмоциональное самоотношение при адекватной, даже несколько завышенной вербализованной осознанной самооценке, а также отмечается неустойчивая оценка болезни, нарастание пессимизма и депрессивности, изменяется иерархия мотивов, снижается их побудительная сила.

Развитие ребёнка в условиях соматического заболевания влияет на формирование его личности. Понятию «Я» у больных детей соответствует отрицательный образ, они сопровождают его отрицательным по смыслу комментарием, за ним скрываются неприятие себя, недовольство своей внешностью, низкая самооценка.

Основная цель психологического обследования больного ребёнка – это выявление индивидуально-психологических особенностей его развития, с учётом которых даются рекомендации по возможным формам работы с ним для преодоления психологических преград, возникающих у ребёнка в условиях соматического заболевания.

Серьёзным источником возникновения отклонений в поведении и обучении детей в разные возрастные периоды являются заболевания, особенно хронические, которые стойко изменяют реактивность детского организма и создают условия для проявления нарушений поведения и обучения. Когда идёт речь о часто болеющем человеке, можно говорить об изменённой ситуации развития, и как говорил Л. С. Выготский: «Всякий телесный недостаток – не только изменяет отношения человека к миру, но и, прежде всего, сказывается на отношениях с людьми». Это сказывается на динамике развития познавательных способностей соматически больных детей, развитии их личности. При этом рядом исследователей показано, что развитие соматически больного ребёнка не является замедленным, а является качественно иным.

У болезненных и ослабленных детей нередко встречается рассеянность, как быстрая истощаемость внимания. Такие дети могут неплохо работать в начале занятия или дня, но вскоре устают, и внимание ослабевает. В. П. Кащенко указывает ещё на одну причину рассеянности – переживание страхов, что мешает сосредоточиться на нужном задании. Нервные, гиперактивные и болезненные дети отвлекаются в 1,5–2 раза чаще, чем спокойные и здоровые. Причин подлинного нарушения внимания у часто болеющих дошкольников много. Наиболее распространёнными являются следующие:

- 1) общее ослабление нервной системы (неврастения);
- 2) ухудшение состояния здоровья;
- 3) физическое и умственное переутомление;
- 4) наличие тяжёлых переживаний, травм;
- 5) эмоциональная перегрузка вследствие большого количества впечатлений (положительных и отрицательных);
- 6) недостатки воспитания (например, в условиях гиперопеки ребёнок, получающий слишком много словесных указаний, большой объём информации, привыкает к постоянной смене впечатлений, и его внимание становится поверхностным, не формируется наблюдательность и концентрация внимания);
- 7) нарушения режима труда и отдыха;
- 8) нарушения дыхания (причиной нарушения правильного дыхания могут быть аденоиды, хронические тонзиллиты и т.д. Ребёнок, который дышит ртом, дышит неглубоко, поверхностно, его мозг не обогащается кислородом, что отрицательно влияет на работоспособность, Низкая работоспособность мешает концентрации его внимания на объектах и вызывает рассеянность).

Качественно иной характер развития соматически больного ребёнка во многом обусловлен его личностными особенностями, его субъективными знаниями и ощущениями и имеющимся у больного ребёнка эталоном здоровья, а не объективной тяжестью заболевания.

Литература

1. Выготский Л. С. Собрание сочинений. – М.: «Педагогика, 1982, Т. 4,6.
2. Ковалевский В. А. Развитие личности соматически больного дошкольника, младшего школьника и подростка. – Красноярск: Изд-во КГПУ, 1997. – 124 с.
3. Кузнецова М. Н. Система комплексных мероприятий по оздоровлению детей в дошкольных образовательных учреждениях. – М.: АРКТИ, 2003. – 63 с.
4. Николаева В. В. Влияние хронической болезни на психику. – М., 1987. – 250 с.
5. Николаева В. В., Арина Г. А. Тяжелобольной ребенок. Штрихи к психологическому портрету. – Школа здоровья. – 1995. – Т.2. – № 2. – С. 23–30.
6. Румянцев А. Г., Касаткин В. Н. Часто болеющие дети. Традиционный взгляд // Школа здоровья. – 1996. – Т. 3. – № 2.

ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБУЧЕНИЕ КАК МЕРА БОРЬБЫ С БЕЗРАБОТИЦЕЙ

Ю. Ю. Моисеенко

*Филиал Кемеровского государственного университета
в г. Анжеро-Судженске*

Современная доктрина образования опирается на принцип «образование через всю жизнь». Это необходимость не только для школьника или студента, но и для взрослого человека, так как для современного рынка труда характерна проблема «устаревания» знаний, опыта, мастерства. Практически каждые 3–5 лет частично или полностью обновляются информация по той или иной отрасли деятельности, совершенствуются методы работы, специалисту требуются новые знания и умения.

Специалисты утверждают, что проблема морального износа рабочей силы касается каждого субъекта рынка труда. Не работая над собой, не заботясь об обновлении знаний и получении нового опыта, человек теряет конкурентоспособность на рынке труда. Его заработная плата не будет расти, а возможно даже уменьшится с возрастом, если работник не будет отслеживать новейшие достижения в своей области.

Большинству работодателей понятно, что доходы предприятия, качество работы сотрудников пропорциональны затратам на повышение квалификации персонала. Как правило, это учитывается, и каждый работодатель стремится избежать последствий «устаревания», используя для этого переобучение персонала.

Наиболее актуальна проблема переобучения, повышения квалификации для безработных, так как за определенное (иногда достаточно длительное) время без работы человек успевает не просто частично утратить профессионально важные качества, но и потерять темп приобретения

новых знаний. Рынок труда постоянно меняется, специалисты, востребованные 5–10 лет назад, сегодня могут остаться без работы.

Проблемой психологической поддержки и переобучения безработных в условиях службы занятости занимались Р. Бюжо, М. В. Клищевская, А. В. Котиев, К. Г. Кязимов, К. Леана, Д. Пеллетье, Н. А. Тоскина, Д. Фельдман, В. Шеметов и многие другие.

Профессиональное обучение безработных – это научно обоснованная система мер, включающая три варианта дополнительного профессионального образования: профессиональную подготовку, переподготовку и повышение квалификации, осуществляемые по направлению органов службы занятости для повышения конкурентоспособности безработных на рынке труда, преодоления социально-экономической, ситуационно-ролевой и других видов дезадаптаций, вызванных потерей работы. [2]

Профессиональным обучением безработных граждан в России центры занятости занимаются около 10 лет. За это время данное направление работы государственной службы занятости из второстепенного стало ведущим способом борьбы с безработицей, на который выделяются немалые средства.

Но зачастую граждане не готовы принять себя в новой профессии, не готовы менять образ жизни, отказываются от профессиональной переподготовки. Все эти и другие вытекающие из этих проблемы, указывают на то, что потенциал этого механизма не используется достаточным образом. Необходимость повышения профессионального образования, а в некоторых случаях получения новой профессии в ситуации безработицы наталкивается на неготовность индивида к смене образа жизни, иждивенческие и пессимистические настроения, отсутствие навыков самостоятельного поиска работы, тогда как успешность на рынке труда прямо пропорциональна активности, целеустремленности, профессиональной и адаптивной компетентности соискателей рабочего места. [2]

Согласно ТК РФ право на профессиональную подготовку, переподготовку и повышение квалификации является по своей природе одним из основных трудовых прав работника (ст. 21). В данном случае речь идет о праве на профессиональное обучение. Необходимо разграничить формы профессионального обучения: профессиональная подготовка, переподготовка и повышение квалификации работников. Эти понятия не всегда последовательно и однозначно раскрываются в нормативных актах, регулирующих отдельные виды профессионального образования и обучения. В связи с этим очевидна необходимость разъяснения этих понятий в ТК РФ в целях регулирования трудовых и производных от трудовых отношений.

Профессиональная подготовка – это получение профессиональных знаний и практического опыта, необходимых для выполнения определенной работы, группы работ по определенной профессии,

специальности, квалификации. В соответствии с Законом РФ от 10 июля 1992 г. № 3266-1 «Об образовании» профессиональная подготовка имеет целью ускоренное приобретение обучающимся навыков, необходимых для выполнения определенной работы, группы работ. Профессиональная подготовка не сопровождается повышением образовательного уровня обучающегося. Однако это официальное определение профессиональной подготовки не охватывает всех ее видов. Очевидно, что профессиональная подготовка возможна в связи с получением лицом профессионального образования соответствующего уровня (начальное, среднее, профессиональное и др.) в образовательных учреждениях, а также в образовательных подразделениях организаций, имеющих соответствующие лицензии, и в порядке индивидуальной подготовки у специалистов, обладающих соответствующей квалификацией. [3]

Переподготовка работников – это получение новых и дополнительных знаний и навыков по основной или смежной профессии, специальности, квалификации, должности; этот вид профессионального обучения связан с дополнительным профессиональным образованием. Диплом о профессиональной переподготовке не является документом о высшем или среднем профессиональном образовании, а лишь удостоверяет право специалиста вести профессиональную деятельность в определенной сфере на базе имеющегося высшего или среднего профессионального образования в соответствии с установленными квалификационными требованиями по должностным категориям работников. [3]

К профессиональной переподготовке прибегают в случаях, когда имеющаяся у человека профессия практически не оставляет шансов трудоустроиться на рынке труда.

Переподготовка – это приобретение базовых знаний, свойственных другой специальности, профессии, а также развитие навыков их применения в производственной деятельности. Необходимость такого обучения связана с переменой профессиональной деятельности. Этот вид профессионального обучения наиболее востребован среди безработных. Переподготовка часто ведется по профессиям, смежным с имеющейся у гражданина. Знания, умения и навыки, которыми человек уже овладел, помогают образованию новых. Такого специалиста проще трудоустроить, он быстрее включается в работу.

Цель профессиональной переподготовки – получение новой специальности. Обычно она проводится в учебных центрах, центрах занятости населения, обслуживающих множество предприятий. Виды профессиональной переподготовки очень разнообразны. Типичными формами повышения квалификации на рабочем месте являются: направленная передача опыта, планомерная и систематическая смена рабочего места, проведение определенных переводов на новую должность, что часто связано с выполнением задач руководства, проведение дискуссий по актуальным трудовым вопросам и др. [3]

Повышение квалификации – это обновление теоретических и практических знаний, рост профессионального мастерства по профилю профессиональной деятельности, которое также относится к одному из видов дополнительного профессионального образования. [3]

В г. Анжеро-Судженске проблема переобучения, профессиональной подготовки, повышения квалификации решается довольно успешно. В городе за последние 15 лет произошло масштабное закрытие нерентабельных градообразующих предприятий – шахт, угольных разрезов. Было сокращено большое количество (по некоторым данным до 15 тысяч) рабочих мест. Потребовалось в сжатые сроки переобучить и трудоустроить большое количество безработных.

К данному моменту центром занятости г. Анжеро-Судженска накоплен большой опыт по профессиональному обучению и переобучению безработных. В городе открываются новые предприятия, требующие привлечения специалистов высокого уровня. Востребованы специальности нефтегазовой промышленности, совершенно новые для города. Центром занятости реализуется проект

За январь-декабрь 2012 года обратилось в службу занятости г. Анжеро-Судженска за предоставлением государственных услуг 6912 человек, что в 1,4 раза (на 3072 чел.) меньше по сравнению с аналогичным периодом прошлого года (2011 г. – 9984 чел) [7]. Статус безработного в течение 2012 года имели 2351 человек, что на 673 человека или в 1,3 раза меньше прошлого года (3024чел.). Банк вакансий располагал 2793 вакансиями, из них 70 % для замещения рабочих профессий. [7]

За отчетный период трудоустроено 1501 чел., из них 58 % (или 884 чел.), трудоустроены на постоянную работу. Содействие в трудоустройстве осуществлялось как на постоянные рабочие места, так и на временную работу [7].

Профессиональное обучение, повышение квалификации организовано для 249 безработных граждан. По данным центра занятости г. Анжеро-Судженска, наиболее востребованными профессиями, по которым и ведется профессиональное обучение и переподготовка – электрогазосварщик, штукатур, каменщик, повар, парикмахер, электромонтер, охранник, проводник, водитель кат. С, Д, Е, продавец продовольственных и непродовольственных товаров, кочегар, машинист экскаватора, машинист бульдозера, водитель БЕЛАЗа, моделирование и наращивание ногтей, сметчик, электрослесарь подземный, горнорабочий подземный, машинист установок обогащения и брикетирования, весовщик, врач, медицинская сестра (специализация), слесарь КиПиА, сливщик-разливщик, машинист технологических насосов, оператор котельной и др.

Изучение международного опыта организации системы переподготовки и повышения квалификации безработных показывает, что успешная реализация данного проекта осуществляется с помощью сети специально созданных учреждений, которые вырабатывают стратегию и разрабатывают специальные программы для различных групп

населения в области профессионального образования. При Международной организации труда создан международный центр по современному техническому и профессиональному обучению. Страны – члены ЕС имеют Европейский центр по развитию профессионального образования. В США у крупных фирм созданы организации во главе с директором, разрабатывающие специальную (соответствующую профилю фирмы) концепцию переподготовки и повышения квалификации кадров.

В нашей стране переподготовку, профессиональное обучение и повышение квалификации осуществляют вузы, средне-специальные учебные заведения, центры занятости населения, специализированные учебные центры. Программой переподготовки охвачены многие категории населения (безработные; молодые мамы, находящиеся в декретном отпуске и прочие), реализуется программа опережающего обучения.

Таким образом, профессиональное обучение, переподготовка и повышение квалификации не только помогают справиться с устареванием знаний, умений и навыков, получить востребованную профессию, но и предоставляют возможность безработному стать конкурентноспособным на рынке труда, повысить самооценку. Кроме того, со стороны работодателя переобучение и повышение квалификации работника гарантирует повышение качества работы и процветание предприятия. Вкладывая финансовые средства, обеспечивая профессиональный рост каждого работника, работодатель обеспечивает свое будущее.

Литература

1. Маратканова Е. В. Содержание психолого-педагогического сопровождения безработных граждан в процессе их профессионального обучения // Образование и наука. – 2006. – № 3.
2. Маратканова Е. В. Психолого-педагогическое сопровождение безработных в процессе их профессионального обучения: дис. ... канд. пед. наук : 13.00.08. – Екатеринбург, 2006. – 187 с.
3. Курс трудового права. В 2 томах / А. М. Лушников, М. В. Лушникова; 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Статут, 2009. – 879 с.
4. Методические рекомендации по определению структуры и профилей профессионального обучения безработных на основе выявленной потребности. – М., 2002.
5. Рыкова Е. А. Учет требований стандартов начального профессионального образования и работодателей при организации учебного процесса безработных граждан. Методические рекомендации. – М., 2002.
6. Сборник нормативных и учебно-методических документов по профессиональной ориентации и психологической поддержке безработных граждан и незанятого населения. – М.: Федеральная служба занятости России, 1995. – 116 с.
7. <http://anzhero.ru/pages/empl/preleases.asp?Id=232>(дата обращения 4.04.13).

КОМПЬЮТЕРНАЯ ЗАВИСИМОСТЬ – ПРОБЛЕМА СОВРЕМЕННОГО ЧЕЛОВЕКА

Ю. Ю. Моисеенко, Ю. Ю. Боровская

*Филиал Кемеровского государственного университета
в г. Анжеро-Судженске*

Проблема зависимости существует достаточно давно. На сегодняшний день появляются все новые и новые виды зависимостей, среди которых особое место занимают игровая и компьютерная. Специалисты считают, что игры вызывают зависимость, не уступающую по губительности воздействия наркотической или алкогольной зависимости.

Компьютерную зависимость можно определить как нехимическую зависимость – навязчивую потребность в использовании компьютера и интернета, сопровождающуюся социальной дезадаптацией и выраженными психологическими симптомами. Компьютеры стремительно внедрились в жизнь современного человека. Стало привычным видеть, что человек взаимодействует с компьютером постоянно – на работе, дома, и даже в машине.

Постепенно компьютер становится неотъемлемой частью жизни не только взрослого, но и ребенка. Многие родители считают, что пусть лучше ребенок сидит дома за компьютером у них на глазах, тем самым ребенок получает свободный и неограниченный доступ к компьютеру. Родители, зачастую, сами не владея компьютером, радуются тому, что их чадо так много времени проводит за «полезной» игрушкой, которая заменяет ему друзей, хобби, занимает все свободное время. Такая свобода оборачивается бесконтрольным проведением времени за компьютером, быстрым образованием болезненной привязанности, зависимости.

Еще более проблематичным является подверженность к этому виду зависимости взрослых людей. Взрослые также могут проводить слишком много времени за компьютером, вести замкнутый образ жизни, отменять деловые и личные встречи, опаздывать или вовсе не ходить на работу.

Понятие «компьютерная зависимость» появилось в 90-х годах прошлого века. Она характеризуется навязчивым стремлением уйти от повседневных забот и проблем в виртуальную реальность, улучшив тем самым свое эмоциональное самочувствие.

Ученые называют целый ряд причин возникновения компьютерной зависимости:

- отсутствие навыков самоконтроля, невозможность самостоятельно контролировать свои эмоции;
- неумение самостоятельно организовывать свой досуг;
- дефицит «живого» общения, стремление заменить компьютером общение с близкими людьми;
- незнание правил психогигиены взаимодействия с компьютером;

– стремление уйти от трудностей реального мира в виртуальный мир;

– низкая самооценка и неуверенность в своих силах, зависимость его от мнения окружающих;

– подражание, уход из реальности вслед за друзьями.

Эти и другие причины не всегда легко заметить педагогу и родителю. Заметными, скорее всего, становятся уже симптомы психологической зависимости от компьютера, которую специалисты уже признают болезнью:

– хорошее самочувствие или эйфория за компьютером;

– нежелание отвлечься от работы или игры за компьютером;

– раздражение при вынужденном отвлечении;

– неспособность спланировать окончание сеанса работы или игры с компьютером;

– расходование больших денег на обеспечение постоянного обновления программного обеспечения (в том числе игр) и совершенствование компьютера;

– забывание о домашних делах, служебных обязанностях, учебе, встречах и договоренностях в ходе работы или игры на компьютере;

– пренебрежение собственным здоровьем, гигиеной и сном в пользу проведения большего количества времени за компьютером;

– человек предпочитает есть перед монитором;

– обсуждение компьютерной тематики со всеми мало-мальски сведущими в этой области людьми. [3]

Излишнее увлечение компьютером может иметь отрицательные последствия, как для физического, так и для психического здоровья. Среди физиологических проблем можно выделить различные нарушения зрения, снижение иммунитета, головные боли, повышенную утомляемость, бессонницу, боли в спине и кистях рук, «туннельный синдром» запястья, гиподинамию, проблемы с артериальным давлением, остеохондроз и многое другое. Испытывая эйфорию сидя за компьютером, зависимый человек развивает в себе неуравновешенность, рассеянность, неряшливость, потерю всяких привычных ценностей и внутренних ориентиров, равнодушие к близким. У таких людей часто наблюдается заниженная самооценка, склонность к агрессии, замкнутость, дефицит реального общения.

Компьютерная зависимость многолика. Прежде всего, говоря об этом виде зависимости, упоминают интернет-зависимость – это широкий термин, обозначающий большое количество проблем поведения и контроля над влечениями. Термин “интернет-зависимость” предложил доктор Айвен Голдберг в 1996 году для описания патологической, непреодолимой тяги к использованию Интернет [2].

В основном, путешествуя по сети Интернет, человек воплощает нереализованное, создает иллюзию общения при помощи виртуальных знакомств, получает удовольствие от доступа к огромным пластам знаний

через бесконечный поиск информации, получает безграничный доступ к онлайн-играм, азартным играм, а также находит единомышленников в игре, общается с людьми, разделяющими его нездоровые интересы. Таких людей специалисты называют сетеголиками. Для нормального самочувствия им необходимо снова и снова быть в интернете, они могут потратить 12–14 часов в сутки, непрерывно скачивая музыку, программы, общаясь в чатах и на форумах.

Кроме перечисленных признаков компьютерной зависимости, у сетеголиков проявляются дополнительные симптомы:

- навязчивое стремление постоянно проверять электронную почту;
- предвкушение следующего сеанса он-лайн;
- увеличение времени, проводимого он-лайн;

В основном сетеголиками являются люди, у которых недавно появился доступ к интернету, они стремятся на практике опробовать все ее возможности. Со временем такие пользователи постепенно «остывают» и проводят там меньше времени. Но в некоторых случаях излишнее увлечение интернетом перерастает в болезненную зависимость.

Ведущий специалист в области изучения интернет-зависимости Кимберли Янг – профессор психологии Питсбургского университета (США), автор книги «Пойманные в Сеть», является основателем Центра помощи людям, страдающим интернет-зависимостью. Ею предложена целая система организации помощи сетеголикам.

Еще один вид компьютерной зависимости – кибераддикция – это зависимость от компьютерных игр. Психологи выделяют следующую классификацию компьютерных игр по степени опасности:

I. Ролевые компьютерные игры. Именно они дают больше всего возможностей для реализации потребности в принятии роли и ухода от реальности. Это один из самых опасных видов компьютерных игр. Сюда относятся игры с видом «из глаз» компьютерного героя, игры с видом извне на «своего» компьютерного героя (квесты), стратегические игры, в которых играющий может выступать в роли командира, главнокомандующего армиями, или даже Творца.

II. Неролевые компьютерные игры. В таких играх человек не принимает на себя роль компьютерного персонажа, то есть формирование зависимости, и влияние игр на личность человека не так выражены. Игры нацелены на максимальный набор очков (баллов), прохождение уровней или достижение определенной цели. К этой группе игр можно отнести аркады, головоломки (шахматы, шашки, нарды), логические игры, игры на реакцию, азартные (например, карточные игры).

По мнению специалистов, довольно часто причиной возникновения компьютерной зависимости у детей и подростков становятся неуверенность в себе и отсутствие возможности самовыражения, одиночество. В таких случаях близким необходимо поддержать ребенка и помочь ему разобраться с возникшими проблемами. Абсолютно неправильно критиковать ребенка, проводящего слишком много времени

за компьютером. Это может только усугубить проблему и отдалить ребенка от родителей. Если ребенок страдает игровой завистью, необходимо постараться понять его. Это не только сблизит ребенка с родителями, но и увеличит его доверие к ним, а значит, ребенок с большей уверенностью будет следовать советам родителей и с большим доверием делиться с ними своими проблемами. Критика воспринимается ребенком, как отказ родителей понять его интересы и потому вызывает замкнутость и в некоторых случаях агрессию [2].

Избавление от той или иной зависимости – долгий и непростой процесс. Для начала необходимо донести до зависимого «ненормальность» его состояния, убедить его в том, что это проблема, требующая немедленного решения. На начальных этапах работы с такими людьми стоит выяснить причины, подтолкнувшие к зависимости, обязательно нужно работать над повышением самооценки, личностным ростом человека, умением принимать и любить себя со всеми своими плюсами и минусами. Сложность избавления от данного вида зависимостей состоит в том, что сегодня практически невозможно запретить ребенку или подростку проводить время за компьютером. Современная школа требует от ученика знания компьютера, часто ребенку требуется набрать реферат или сделать лабораторную работу на компьютере, найти необходимую для урока информацию. В школах введены электронные журналы, возможно обучение онлайн. Всё это не позволяет ученику полностью отказаться от компьютера. Но в силах каждого родителя – ограничение времени, проводимого за компьютером, просвещение детей о возможных последствиях компьютерной зависимости.

Один из способов борьбы с данной зависимостью — это приобретение другой зависимости. Любовь к здоровому образу жизни, общению с живой природой, творческие прикладные увлечения, такие, как рисование, музыка, как правило, способствуют снятию зависимости.

В 2009 году писатель Станислав Миронов опубликовал в свободном доступе на одном из литературных ресурсов роман *Virtuality* [4], рассказывающий о проблеме интернет-зависимости, где автор классифицирует интернет-зависимость не только как психическое расстройство, но и как острую социальную проблему.

Основываясь на теоретических данных, учитывая позицию ученых-практиков по данной проблеме, а также с целью изучения состояния проблемы в учебной группе университета, нами было проведено исследование интернет-зависимости студентов (автор – Кимберли Янг). Проанализировав полученные данные, мы пришли к выводу, что из 15 опрошенных, только трое (20 %) могут контролировать себя, находясь в сети, играя в компьютерные игры, способны вовремя закончить интернет – общение. На 7 человек (47 %) интернет оказывает серьезное влияние, им достаточно трудно контролировать себя, находясь в игре или общаясь с друзьями в сети. На игры, общение и нахождение в сети интернет уходит значительное количество свободного времени. У 5 (30 %) можно

диагностировать интернет – зависимость с необходимостью оказания им помощи. Эти студенты не в состоянии контролировать время, проведенное за компьютером, становятся агрессивными и раздражительными, если что-то или кто-то мешает им продолжить игру или общение.

Несомненно, современные компьютерные игры имеют множество преимуществ – они позволяют учиться, развивать познавательные процессы (восприятие, внимание, память, мышление, воображение), помогают структурировать свободное время, дают возможность почувствовать себя настоящим героем. Но, чтобы приносить пользу и здоровое удовольствие, компьютерные игры и работа в интернете должны быть ограничены, иметь меру.

Литература

1. Белафина И. Г. Восприятие ребенком компьютера и компьютерных игр. // Вопросы психологии, 1995. – № 3.
2. Критерии интернет-зависимости Ивана Голдберга (Ivan Goldberg) // <http://web.urz.uniheidelberg.de/Netzdienste/anleitung/wwwtips/8/addict.html>
3. Москаленко В. Д. Зависимость: семейная болезнь. – М.: PerSe : ПЕР СЭ, 2003.
4. Коринн С. Соскочить с крючка: Как избавиться от вредных привычек и пристрастий. – СПб. и др. : Питер, 1999.
5. Юсуф Ибрахим Ахмед. Чатовая зависимость как психосоциальная. – М., 1994.

ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ НАМЕРЕНИЙ УЧАЩИХСЯ ГОРОДА АНЖЕРО-СУДЖЕНСКА

Ю. Ю. Моисеенко, А. А. Игошева

*Филиал Кемеровского государственного университета
в г. Анжеро-Судженске*

Самостоятельный выбор профессии – это «второе рождение человека». Ведь от того, насколько правильно выбран жизненный путь, зависит общественная ценность человека, его место среди других людей, удовлетворенность работой, физическое и нервно-психическое здоровье, радость и счастье. Профессиональная трудовая деятельность, которой предшествует правильный выбор, один из важнейших факторов, определяющих многое в жизни современного человека.

Понятие профессиональных намерений раскрыто в работах Е. Ю. Пряжникова. Н. Н. Захаров рассмотрел функции профориентации. С. Н. Чистякова изучала особенности профориентационной работы с детьми разных возрастов.

Особый интерес представляют работы А. Е. Голомштока, С. С. Гриншпун, Н. Э. Касаткиной, Г. Ф. Корольковой, А. А. Парыгина, Н. С. Пряжникова, М. А. Холодной, Т. М. Чурековой и др., рассматривающих психолого-педагогические проблемы профессионального самоопределения.

Анализ результатов опубликованных научных исследований показывает, что на протяжении последних лет у подростков и старшеклассников отмечается неустойчивость профессионального выбора, слабое представление о содержании выбранной профессии. Слабая мотивация выбора будущей профессии, проявляющаяся в том, что учеников привлекают внешние факторы – положение в обществе, материальное положение.

В юности выбор профессии связан с профессиональным самоопределением. Это предполагает анализ как реальных требований своей будущей деятельности, так и своих внутренних ресурсов – способностей, склонностей, знаний, навыков, характера и известный уровень его жизненной зрелости. Профессиональные намерения – осознанное отношение к определенному виду профессиональной деятельности, включающее знания о предназначении профессии, стремление избрать профессию и получить соответствующее образование.

Решение о выборе профессии принимается в течение нескольких лет и проходит несколько стадий:

I. Стадия фантастического выбора (дети до 11 лет) – нет определённых способностей

II. Стадия пробного выбора (дети до 16–19 лет) – интерес к условиям реальности, но нет уверенности в своих способностях

III. Стадия реалистичного выбора (дети от 19 лет и старше) – обсуждение выбора с осведомлёнными лицами, осознание конфликта между возможностями и способностями.

Каждый ученик в процессе выбора профессии проходит несколько этапов. С той или иной полнотой эти этапы представлены в любом решении, принимаемом личностью или группой.

1. Возникновение проблемы (решение начать выбирать профессию).
2. Поиск круга компетентных лиц, кто мог бы помочь в решении поставленной проблемы.
3. Сбор информации, отражающей существенные моменты конкретной ситуации выбора.
4. Построение образа профессии.
5. Поиск вариантов решений, их оценка и выбор оптимального решения.

Процесс профессионального становления личности очень сложный, на него влияют различные факторы. Среди этих факторов можно выделить несколько групп, на сегодняшний день, оказывающих большое влияние на выбор профессии выпускниками школ города Анжеро-Судженска:

I группа факторов – социально-экономические (сюда можно отнести невозможность большинства родителей оплатить обучение своих детей; развитие таких предприятий как «Северный Кузбасс» и «АНГК», «Каскад-Энерго», Яйский НПЗ, ООО «АСФАРМА»; наличие в городе достаточно большого количества учебных заведений, дающих качественное образование);

II группа – социально-психологические факторы (неготовность родителей отпустить юношу (девушку) в другой город для получения образования);

III группа – психологические факторы (способности, особенности характера, темперамента будущего абитуриента, возможность быть конкурентно способными при небольших баллах ЕГЭ и ГИА при поступлении в учебные заведения (низкий средний проходной балл) и т.д.);

IV группа – психофизиологические факторы (способность адаптироваться к новым условиям жизни и пр.).

К *особенностям* профессионального самоопределения старшеклассников относят: самоограничение, отказ от подростковых фантазий, в которых ребенок мог стать представителем любой профессии; подмену самоопределения в социальном плане; сложности и ошибки в профессиональном самоопределении старшеклассников зачастую обусловлены тремя причинами: отсутствием полного представления о проблемной ситуации, избирательным отношением школьника к информации о сфере труда, сложностями самовосприятия. Низкий уровень критичности не позволяет в полном объеме выявить и дать объективную характеристику собственного положения.

Объективными факторами профессионального самоопределения старшеклассников являются позиция старших членов семьи, позиция друзей и сверстников, позиция учителей и классного руководителя.

Субъективные факторы профессионального самоопределения старшеклассников: уровень интеллекта человека, его способности и направленность интересов.

Для исследования профессиональных намерений выпускников школ, нами было проведено анкетирование среди учащихся 11 классов школы № 22. Наиболее популярными среди молодежи города (на основании проведенного опроса) остаются профессии экономиста, менеджера, юриста, между тем как наиболее востребованными по данным городского центра занятости населения являются специалисты таких профессий как врач, инженер, техник-технолог, водитель автомобиля, горнорабочий, каменщик, продавец, штукатур. Подавляющее большинство выпускников хотели бы получить высшее образование (86 %)

Профессиональное намерение является лишь одним из этапов в сложном жизненном выборе, в становлении профессионального самоопределения – это избирательное отношение человека, выпускника школы к миру профессий и к конкретной выбранной профессии.

Важно, чтобы это избирательное отношение было еще и осознанным, важно учесть максимальное количество внешних факторов (социальных, экономических) и внутренних индивидуальных особенностей каждого выпускника.

На основе данных, полученных при анкетировании учащихся старших классов школ города, основным источником получения информации о

профессиях является профессиональное просвещение – сообщение школьникам сведений о различных профессиях, их значении, потребностях в кадрах, условиях труда, требованиях, предъявляемых профессией, способах и путях их получения, оплате труда и т.д. Большое внимание классные руководители и психологи уделяют профориентационным экскурсиям и индивидуальным беседам, тогда как диагностике ПВК (по мнению учащихся) отводится сравнительно небольшое количество времени (81 % опрошенных считают, что этого мало и хотели бы выделять для этого больше времени).

Большинство учащихся не связывают профиль своего обучения с будущей профессией (75 % опрошенных). Выпускники готовят себя к поступлению в большей степени посещая факультативы и курсы по выбору (4 %), занимаясь с репетиторами (3 %), самостоятельно занимаясь по учебникам и отыскивая информацию в интернете (3 %). Большинство учащихся хотели бы покинуть город для получения профессии (6 %).

В целом, профессиональное самоопределение осуществляется в течение всей жизни, в том числе и профессиональной; человек постоянно переосмысливает своё профессиональное настоящее и утверждается в правильности выбора профессии.

Таким образом, анализируя особенности профессиональных намерений старшеклассников города, можно выделить следующие основные проблемы: социально-экономическую – отсутствие реальных экономических возможностей для получения образования; отсутствие системных технологий оказания помощи в профессиональном самоопределении; недостаток практических наработок в данной области; однотипность профориентационных мероприятий, небольшое количество времени, выделяемое на профориентационную работу с выпускниками; слабое вовлечение в эту работу родителей учащихся; недостаток информации о профессиях, незнание содержания профессий выпускниками.

Литература

1. Климов Е. А. Психология профессионального. – Ростов-н/Д.: 1996. – 512 с.
2. Пряжникова Е. Ю. Профориентация: учеб. пособие для студ. высш. учебных заведений. – М.: Академия, 2005. – 496 с.
3. Пряжников Н. С. Профориентация в школе и колледже: игры, упражнения, опросники. – М.: ВАКО, 2007. – 288 с.
4. Шавир П. А. Психология профессионального самоопределения в юности. – М.: Педагогика, 1981.
5. Шаповаленко И. В. Возрастная психология (Психология развития и возрастная психология). – М.: Гардарики, 2005. – 349 с

ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА ОДАРЕННОГО РЕБЕНКА В УСЛОВИЯХ ДОМА ДЕТСКОГО ТВОРЧЕСТВА

Е. Ф. Нестеренко

Дом детского творчества, г. Анжеро-Судженск

Одарённые, талантливые дети и молодёжь – это потенциал любой страны, позволяющий ей эффективно развиваться и конструктивно решать современные экономические и социальные задачи. В этой связи работа с одарёнными детьми является крайне необходимой.

В настоящее время большинством ученых, занимающихся проблемами выявления одаренных детей, признается необходимость комплексного и длительного процесса диагностики. Комплексный подход в процессе диагностики одаренности младших школьников обеспечивается использованием информации, полученной от психологов, педагогов, родителей, одноклассников, самого ребенка, данных разностороннего тестового обследования, а так же оценкой конкретных продуктов деятельности ребенка (рисунков, стихов), учетом результатов участия детей в различных конкурсах, олимпиадах. Чем более разнообразные сведения о развитии ребёнка будут использованы, тем более полно и разносторонне может быть определена его одарённость.

Большую роль в развитии детской одаренности и талантливости играют учреждения дополнительного образования детей. В Доме детского творчества созданы условия, которые предоставляют каждому ребенку возможность свободного выбора образовательной области, профиля программ, времени их освоения, включения в разнообразные виды деятельности с учетом индивидуальных склонностей. Все это способствует развитию у детей творческого потенциала, специальных способностей и формирует специальную одаренность. На протяжении трех лет растет количество успешных детей – участников и победителей конкурсов, выставок различных уровней.

Так, за 2009–2010 г. – 35 % успешных детей; за 2010–2011 г. – 38 % успешных детей; за 2011–2012 г. – 43 % успешных детей.

Одна из задач УДОД согласно Типовому положению об УДОД – выявление и развитие творческого потенциала одаренных детей. Программа развития Дома детского творчества «*Через со-творчество – к успеху*» направлена на создание условий для обеспечения доступности качественного образования, развития и поддержки одаренных и талантливых детей. Данная работа требует комплексного подхода и невозможна без тесного взаимодействия с родителями и педагогами.

Для педагогов Дома детского творчества проводятся ежеквартально психолого-педагогические семинары с целью повышения психолого-педагогической компетентности педагогов по актуализации потенциала одаренности обучающихся. Темы семинаров затрагивают такие актуальные и важные вопросы, как: «Индивидуальный подход в воспитании ода-

ренных, талантливых детей», «Психолого-педагогические аспекты в работе с одаренными, талантливыми детьми», «Исследование одаренности обучающихся», «Педагогическая помощь одаренным детям в реализации их творческой активности».

Педагоги на семинарах получают возможность совершенствовать и углублять знания о видах одаренности, особенностях психического развития одаренных детей, возрастных особенностях проявления одаренности. Педагоги знакомятся с методами обучения и воспитания, применяемыми на занятиях с одаренными, талантливыми детьми, изучают способы выявления и развития детской одаренности в условиях Дома детского творчества.

В помощь педагогам по выявлению творческих способностей детей разработана диагностическая карта, которая проста в применении и заполняется педагогом по результатам наблюдения. Дети, у которых, по наблюдению педагога, на высоком уровне проявляются двенадцать признаков творческой одаренности вносятся в банк данных одаренных детей.

Одним из наиболее существенных факторов, влияющих как на интеллектуальное, так и на личностное развитие ребенка, является семья.

Работа с родителями одаренных детей включает психологическое сопровождение семьи одаренного ребенка, поддержку и поощрение родителей.

Психологическое сопровождение семьи одаренного ребенка включает обучение родителей продуктивному взаимодействию с их ребенком. Данная работа направлена:

- на расширение возможностей понимания одаренного ребенка;
- рефлексию своих взаимоотношений с одаренным ребенком;
- расширение методов взаимодействия с ребенком;
- установление и развитие отношений сотрудничества и партнерства родителей с ребенком.

В целом психологическое сопровождение семьи одаренного ребенка направлено на то, чтобы научить родителей понимать и принимать своего ребенка, видеть его таким, какой он есть, а не только через призму его талантов. Помочь родителям в создании условий для личностного роста, развития творческого потенциала их ребенка. В связи с этим для родителей проводятся консультации, оформляются стенды «Как распознать одаренность ребенка», «Особенности одаренного ребенка». Формы работы с родителями очень разнообразные: круглые столы, конференции, практикумы, «творческие копилки» и т. д.

В Доме детского творчества ежегодно в мае проводятся творческие отчеты, где награждаются благодарственными письмами те родители, которые плодотворно сотрудничают с педагогами, создают условия для развития творческого потенциала, личностного развития ребенка.

В настоящее время проводится работа по созданию банка данных на одаренных детей и открыта страница на сайте Дома детского творчества «Талант. Творчество. Успех».

Представленные выше направления работы педагога-психолога Дома детского творчества способствуют повышению правовой и педагогической культуры родителей, а также формированию практических умений и навыков в воспитании способных, талантливых детей, что приводит к взаимопониманию между детьми, родителями и педагогом.

В связи с активизацией работы по выявлению и поддержке талантливых обучающихся возникла необходимость составления диагностических материалов по выявлению одаренных детей с последующей разработкой индивидуального образовательного маршрута с целью достижения высоких результатов в определенном направлении творческой деятельности.

Выявлять одаренность лучше в младшем школьном возрасте, так как это самый благоприятный период для определения творческого потенциала ребенка, его способностей и склонностей. Именно в этом возрасте ребенок переживает свою уникальность, он осознает себя личностью, стремится к совершенству, у него формируются целевые установки. Это находит свое отражение во всех сферах жизни ребенка.

Данные диагностические материалы ориентированы на обучающихся младшего школьного возраста 7–10 лет. При диагностике учитываются такие факторы, как социальный, экономический и образовательный статус его семьи, национальная принадлежность, а также влияние среды: климатические, экологические, политические условия, социокультурное окружение.

Диагностирование ребенка проводится в индивидуальной форме.

При проведении диагностики используются следующие методы: наблюдение, тестирование, собеседование, анкетирование.

Диагностика начинается с *первичного знакомства* с ребенком, после которого проводится диагностическое обследование, позволяющее определить уровень развития одаренности ребенка, после чего составляется индивидуальный протокол обследования ребенка, куда вносятся все показатели, полученные в процессе обследования.

Диагностические материалы сформированы по 4 разделам.

Первый раздел предоставляет возможность определить психологический профиль одаренного ребенка, черты его личности, способствующие или, наоборот, препятствующие проявлению его одаренности с использованием следующих методик: «Неоконченные предложения» М. Ньютона в модификации А. Б. Орлова, методики на изучение самооценки: «Какой Я» (Т. Дембо – С. Рубинштейн), «Лесенка» (В. Г. Щур).

Второй раздел позволяет оценить состояние памяти, утомляемости, активности, устойчивости и распределяемости внимания; определить избирательность восприятия, уровень зрительного восприятия материала, уровень зрительного самоконтроля.

Для диагностики *внимания* используются следующие методики: – «изучение переключения внимания» (Т. Е. Рыбакова),

– «оценка устойчивости внимания методом корректурной пробы» (тест Бурдона).

– «исследование особенностей распределения внимания» (Р. С. Немов)

Для диагностики *памяти* используются следующие методики:

– «определение типа памяти»;

– «изучение логической и механической памяти» (Е. И. Рогов);

Для диагностики *мышления* используются методики:

– «простые аналогии»;

– «исключение лишнего»;

– «изучение скорости мышления»;

– «изучение саморегуляции» (Е. И. Рогов).

Для диагностики *воображения* применяются методики:

– «дорисовывание фигур» (О. М. Дьяченко);

– «вербальная фантазия» (речевое воображение);

– «рисунок» (Р. С. Немов).

Третий раздел направлен на изучение дивергентной продуктивности на образном, символическом и семантическом материале с использованием методики Торренса. Данная методика оценивает следующие факторы дивергентного мышления: беглость, гибкость, оригинальность и работанность; определяет, насколько любознательными, наделенными воображением, умеющими разбираться в сложных идеях и способными на риск считают себя дети.

Четвертый раздел адресован родителям и педагогам, направлен на выявления творческих способностей детей. Разработана диагностическая карта, которая проста в применении и заполняется педагогом по результатам наблюдения за обучающимися в ходе учебного процесса. Данный раздел включает в себя следующие методики:

– «карта интересов для младшего школьника».

– «интеллектуальный портрет» (А. И. Савенков).

– «карта одаренности» (Хаана и Кафа).

– «методика оценки общей одаренности» (А. И. Савенков).

Предложенный диагностический материал позволяет выявить:

– уровень развития психических процессов обучающегося;

– уровень мотивации в достижениях;

– творческий потенциал ребенка;

– уровень творческих способностей обучающегося.

Данными диагностическими материалами могут воспользоваться педагоги-психологи, родители, педагоги дополнительного образования, работающие с одаренными детьми.

Литература

1. Акимова Е. А. Индивидуальное обучение одаренного ребенка. – М.: ТЦ Сфера, 2009. – 156 с.
2. Богданова Т. Г., Корнилова Т. В. Диагностика познавательной сферы ребенка. – М., 2004. – 220 с.

3. Богоявленская Д. Б. Психология творческих способностей. – М.: Издательский центр «Академия», 2002. – 320 с.
4. Битянова М. Р. Работа с ребенком в образовательной среде: решение задач и проблем развития. – М.: МГППУ, 2006. – 96 с.
5. Брюно Ж. Одаренные дети: психолого-педагогические исследования и практика. – М.: Просвещение, 2005. – 73 с.
6. Доровская А. И. Дидактические основы развития одаренности учащихся. – М.: Российское педагогическое агентство, 2008. – 210 с.
7. Зак А. З. Диагностика мышления детей 6–10 лет. – М.: ТЦ Сфера, 2003. – 167 с.
8. Лебедева В. П., Лейтес Н. С. Учителю об одаренных детях. – М.: Молодая гвардия, 2007. – 354 с.
9. Лейтес Н. С. Возрастная одаренность школьников. – М.: Издательский центр «Академия», 2001. – 320 с.
10. Логинова Р. Н. Творчески одаренные дети: выявление и развитие // Учитель в школе. – 2008. – № 3. – С. 81 – 83.
11. Матюшкин А. М. Загадки одаренности. – М.: Просвещение, 2002. – 225 с.
12. Рогов Е. И. Настольная книга практического психолога. – М.: Изд-во Владос – Пресс, 2001. – 384 с.
13. Савенков А. И. Одаренные дети в детском саду и школе. – М.: Издат. центр «Академия», 2000. – 232 с.
15. Тамберг Ю. Г. Развитие творческого мышления ребенка. – СПб.: Речь, 2002. – 176 с.
16. Чурекова Т. М. Одаренный ребенок в инновационной школе: проблемы и пути решения / Чурекова Т. М., Рубцова Н. М., Субботина Л. Г. – Кемерово: Кузбассуиздат, 2004. – 142 с.
17. Урунтаева Г. А., Афонькина Ю. А. Практикум по детской психологии. – М., ТЦ Сфера, 2005. – 135 с.
18. Шумакова, Н.Б. Обучение и развитие одаренных детей. [Текст] / Н.Б. Шумакова. – М.: ТЦ Сфера, 2004. – 187 с.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ МЕЖПОЛУШАРНОЙ АСИММЕТРИИ НА УРОВЕНЬ ГОТОВНОСТИ ДЕТЕЙ К ШКОЛЕ

Т. А. Неустроева, В. И. Кошкарлов, В. Н. Бородина

Новосибирский государственный педагогический университет

Поступление в школу и начальный период учебной деятельности при переходе к организованному школьному обучению вызывает перестройку познавательной, мотивационной и эмоционально-волевой сфер ребенка, которая осуществляется в период школьной адаптации.

Наблюдаемое рассогласование требований школы и психофизиологических возможностей детей в настоящее время является скорее правилом, чем исключением. Среди причин неготовности детей к школьному обучению, в первую очередь, необходимо отметить установку на скоростную подготовку ребенка к школе, которую часто рассматривают как главную задачу детских дошкольных учреждений. Ориентация на прохождение отбора детей ведет к сосредоточенности всех субъектов образовательного пространства на завтрашнем дне ребенка, что затрудняет индивидуальное

полноценное проживание ребенком каждого возрастного этапа в настоящем.

Особенно сложно протекает адаптация у детей с леворукой латеральностью, и особое внимание следует уделить психофизиологическим особенностям личности ребенка, а именно межполушарной асимметрии. Функциональная асимметрия головного мозга имеет непосредственное отношение к проблеме образования, именно – особенностям протекания психических процессов у детей с левосторонним профилем латеральной организации психических функций. Предметом многих исследований стала методика обучения письму леворуких детей в начальных классах (М. Ж. Безруких, И. В. Ефимова, М. Е. Князева). Учитывая гуманистические принципы обучения, возникает необходимость выбора индивидуальных способов обучения таких детей.

Психологическая готовность к школе – сложное образование, предполагающее достаточно высокий уровень развития мотивационной, интеллектуальной сфер и сферы произвольности. Обычно выделяют два аспекта психологической готовности – личностную (мотивационную) и интеллектуальную готовность к школе. Оба аспекта важны как для того, чтобы учебная деятельность ребенка была успешной, так и для его скорейшей адаптации к новым условиям, безболезненного вхождения в новую систему отношений.

Современное образование почти целиком построено на развитии вербально-логического мышления, то есть ориентируется на правосторонний профиль латеральной организации, которое осуществляет последовательную рациональную обработку информации. При этом, у многих левшей отмечаются часто встречающиеся нарушения или недостатки развития зрительно-моторной координации (Н. Н. Брагина, Т. А. Доброхотова), зрительной памяти (В. Л. Бианки, Е. Б. Филлипова, В. А. Шрам, К. Б. Магницкая, Е. В. Харитонов, И. В. Ефимова, А. В. Семенович) и зрительно-пространственного восприятия (Э. А. Костадаптов, В. В. Суворова, Д. Леви), а так же мелкой моторики. Большие трудности возникают у детей с леворукой латеральностью и в межличностных отношениях связи с противоречивостью их психоэмоциональной сферы (Э. М. Александровская).

Целью нашего исследования является изучение влияния межполушарной асимметрии на уровень готовности детей к школе. В исследовании участвовало 25 детей в возрасте 6–7 лет.

При проведении исследования нами были использованы тесты на определение доминантной руки и методика ориентировочной школьной зрелости Керна – Йирасека. В результате проведенного исследования мы установили, что 12 % испытуемых имеют леворукую латеральность, 4 % – амбидекстеры, 84 % испытуемых имеют праворукую латеральность большей или меньшей степени выраженности.

Результаты диагностики уровня готовности к школе испытуемых с использованием методики ориентировочной школьной зрелости Керна – Йирасека показали, что у детей с ППЛО уровень готовности к школе выше нормы, у детей с ЛПЛО и амбидекстеров уровень готовности к школе находится в нормативном диапазоне.

Проведенное исследование позволило определить профиль латеральной организации испытуемых, а также уровень школьной готовности.

С целью выявления взаимосвязи между показателем уровня школьной готовности и профилем латеральной организации детей использовали коэффициент ранговой корреляции Спирмена.

По результатам экспериментального исследования можно сделать следующие выводы:

1. Значение коэффициента корреляции между показателем ПЛО и общим баллом, характеризующим уровень школьной зрелости, равно $0,92709$, соответствует сильной обратной зависимости и подтверждает что у детей с праворукой латеральностью общий уровень интеллектуальной готовности выше, чем у детей с леворукой латеральностью и амбидекстеров;

2. Значение коэффициента ранговой корреляции Спирмена между профилем латеральной организации и развитием сенсомоторных реакций равно $0,96544$, взаимосвязи между развитием сенсомоторных реакций и показателем доминантной руки (Дх) могут быть интерпретированы как сильные и, соответственно, у детей с праворукой латеральностью развитие сенсомоторных реакций выше, чем у детей с леворукой латеральностью и амбидекстеров.

Таким образом, экспериментально подтверждено, что дети, имеющую преимущественно леворукую латеральность, имеют более низкий уровень школьной готовности, чем дети с праворукой латеральностью, что обуславливает необходимость разработки для них специальных обучающих программ с учетом особенностей ПЛО, а также отказа от переучивания.

Подводя итог выше изложенному, можно сформулировать и привести ряд положений и рекомендаций, направленных на учет особенностей межполушарного взаимодействия в процессе формирования школьной готовности и обучения в начальной школе:

1. Для нормального нервно-психического развития ребенка абсолютно необходима нарастающая асимметрия функций полушарий мозга, которая открывает возможность воздействия факторов социальной среды на функциональное состояние мозга и определяет, таким образом, формирование школьной готовности.

2. При воспитании и обучении детей как составного элемента формирования школьной готовности необходимо учитывать особенности межполушарной асимметрии.

3. При любой асимметрии полушарий необходимым условием высокой интеллектуальной активности ребёнка и его успешного обучения в школе является развитие межполушарного взаимодействия.

4. Координированные движения левой и правой рук повышают степень межполушарного взаимодействия, поэтому очень полезны всевозможные пальчиковые игры, упражнения на развитие мелкой моторики руки (мозаика, выкладывание спичек, пуговиц, вышивание и т. д.), выполняемые последовательно правой и левой рукой, а некоторые – и двумя руками одновременно. Эти упражнения составляют важнейший элемент формирования школьной готовности ребенка.

5. Современные педагогические методики ориентированы главным образом на левополушарное восприятие. Обычно учителя предпочитают абстрактный, линейный стиль изложения информации, неоднократное повторение учебного материала, сухой, неэмоциональный язык изложения без ярких выразительных примеров, что влияет на развитие навыков левого полушария. Большинство учебников строится по принципу: информация преподносится логично, последовательно и в абстрактной форме. Ученик ставится перед необходимостью самостоятельно связывать информацию с реальностью. Таким образом, правополушарные учащиеся оказываются в невыгодном положении, так как нуждаются в образе, гештальте, музыкальном фоне на уроке, в творческих заданиях, в контексте. Например, правополушарные ученики достигают успеха на уроках, где те же задачи подаются в контексте (алгебраические построения используются для расчета бытовых расходов, знакомство с новыми словами происходит при чтении рассказа, уравнения химического баланса решаются посредством лабораторных экспериментов). Учитель может модифицировать задания таким образом, чтобы адаптировать их ко всем ученикам класса, как левым, так и правополушарным.

6. Межполушарную асимметрию головного мозга необходимо учитывать и при выборе методов проверки знаний, и при выставлении оценки учащимся. Так, для левополушарных учащихся наиболее предпочтительными будут: письменные опросы с неограниченным сроком выполнения, вопросы «закрытого» типа, а для правополушарных учащихся подойдут методы устного опроса, задания с «открытыми» вопросами, с фиксированным сроком выполнения.

7. Для гармоничного развития ребенка и формирования готовности к школе, а также в процессе обучения в начальной школе необходимо научить его по-разному осмысливать учебный материал (логически, образно, интуитивно).

РАЗВИТИЕ КОММУНИКАТИВНЫХ УМЕНИЙ ДОШКОЛЬНИКОВ В ПРОЦЕССЕ ОРГАНИЗАЦИИ СПЕЦИАЛЬНО СОЗДАННЫХ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ СИТУАЦИЙ ОБЩЕНИЯ

В. И. Панина, А. Б. Коваценко

Анжеро-Судженский педагогический колледж

На современном этапе развития нашего общества обострилась потребность в инициативных, коммуникабельных людях, которые могут активно включаться в производственную и бытовую жизнь, адаптироваться к быстро меняющимся жизненным ситуациям. Дошкольное детство – это уникальный период для усвоения родного языка и развития ребенка. Поэтому, одной из важнейших задач дошкольных учреждений является формирование коммуникативных умений детей.

В свете модернизации дошкольного образования содержание образовательной области «коммуникация» должно быть направлено на достижение целей овладения конструктивными способами и средствами взаимодействия с окружающими людьми. В современных программах ДОО особое внимание уделяется такой форме взаимодействия воспитателя и детей, как специально созданная педагогическая ситуация общения, которая представляет собой преднамеренное моделирование ситуации, где ребенок совершает нравственно ценное действие или поступок.

Однако на сегодняшний день проблема использования специально созданных педагогических ситуаций как средства развития коммуникативных умений дошкольников является мало изученной. Педагоги испытывают трудности при планировании, организации ситуаций общения с детьми, отборе средств и методов при их проведении. Как следствие, воспитатели неохотно включают в свою деятельность, специально созданные педагогические ситуации, недооценивая их значение. Таким образом, целью нашего исследования стало изучение вопроса: *каково влияние специально созданных педагогических ситуаций общения в развитии коммуникативных умений дошкольников.*

На основе анализа психолого-педагогической литературы мы установили, что в дошкольной педагогике преобладает точка зрения М. И. Лисиной, Т. А. Репиной, А. Г. Рузской, согласно которой термины «общение» и «коммуникативная деятельность» рассматриваются как синонимы. Ими отмечается, что развитие общения дошкольников со сверстником, как и с взрослым, предстаёт как процесс качественных преобразований структуры коммуникативной деятельности. Т. А. Репина считает, что роль общения детей состоит в обмене познавательной и экспрессивной информацией, в планировании и организации совместной деятельности, в восприятии и понимании партнёра, и придаёт большое значение работе, направленной на формирование у дошкольников качеств и умений, посредством которых они могут успешно строить совместную деятельность. К таким умениям относятся и коммуникативные.

Для описания модели формирования коммуникативных умений О. А. Черенкова выделила критерии сформированности коммуникативных умений дошкольников: умение ориентироваться в ситуации общения, употребление вербальных и невербальных средств общения, умение организовать процесс общения, преодоление конфликтов, эмоциональное восприятие партнера по общению

Березина Н. О., Федина Н. В. и другие авторы программы «Успех» выделяют основные задачи психолого-педагогической работы по формированию коммуникативных умений дошкольников:

- развитие свободного общения воспитанников с взрослыми и детьми;
- развитие всех компонентов устной речи детей в различных видах деятельности;
- практическое овладение воспитанниками нормами русской речи.

Авторы указывают, что эти задачи должны реализовываться через организацию всех форм совместной деятельности воспитателя и детей, в том числе через специально созданные педагогические ситуации общения.

О. В. Акулова, В. А. Деркунская, М. Ю. Паромонова рассматривают педагогическую ситуацию как форму совместной деятельности педагога и детей, в которой дошкольники решают ту или иную проблему, а педагог направляет их, помогает им приобрести новый опыт, активизирует детскую самостоятельность. Педагогическая ситуация имеет диалоговый характер, определяющий совместное решение детьми и взрослыми поставленных задач.

Условно педагогические ситуации делятся на следующие виды:

- ситуации морального выбора;
- ситуации общения и взаимодействия;
- проблемные ситуации;
- игровые ситуации;
- ситуативный разговор с детьми.

Чтобы определить эффективность использования специально созданных педагогических ситуаций в формировании у дошкольников коммуникативных умений, нам необходимо было выявить начальный уровень их сформированности. Работа проводилась в старшей группе на базе ДООУ № 17. В эксперименте приняло участие 10 детей.

Мы проанализировали понятие «коммуникативные умения» и выявили, что она состоит из следующих компонентов:

- 1) умение вступать в общение,
- 2) умение поддерживать и завершать общение.

Уровень сформированности данных компонентов мы исследовали по следующим показателям:

По первому компоненту:

- владение речевыми оборотами для установления контакта;
- легкость или затрудненность контактирования со сверстниками и взрослыми.

По второму компоненту:

- умение отвечать на вопросы;
- умение задавать вопросы в ходе общения;
- умение слушать собеседника;
- умение своевременно вступать в общение;
- умение завершать общение.

В процессе проведения беседы «Кто и как к зиме приготовился» и специально созданной педагогической ситуации «Старичок – Лесовичок», нами было установлено, что низкий уровень сформированности коммуникативных умений имеют 60 % дошкольников, средний – 30 %, высокий – 10 %.

Для организации работы по формированию коммуникативных умений дошкольников нами был составлен календарно-тематический план использования педагогических ситуаций общения. Особенность построения плана заключалась в том, что мы варьировали педагогические ситуации разного вида.

В процессе работы по данному плану мы опирались на следующие принципы: доступность содержания ситуации; варьирование содержания ситуации; соответствие задачам развития коммуникативных умений дошкольников; соответствие содержанию детской деятельности.

Источником для разработки ситуаций разных видов служили факты из окружающей жизни, художественная литература, средства массовой информации, психолого-педагогическая литература.

Приведем примеры использования ситуаций различного вида в работе по развитию коммуникативных умений дошкольников.

Игровые ситуации были построены по типу имитационно-игровых сюжетов, где дети занимали активную ролевую позицию. Например, в ситуации «Старичок – Лесовичок», мы садились в дверной проем, перекрывая вход в комнату, и объявляли детям: «За моей спиной дремучий лес, а я – старичок – лесовичок, по лесу хожу, за порядком слежу! Детям заходить нельзя, а вот зверюшкам – милости прошу!». Дети принимали на себя роль животного. (Например: «Я – зайка! Впусти меня, Лесовичок!»). Продолжая разыгрывать данную ситуацию, мы предлагали: «Надо разобраться, зайка ты или ребёнок, который в мой лес хочет пробраться, давай побеседуем!». Далее мы задавали самые разные вопросы, на которые ребенок-зайчонок отвечал самостоятельно или с помощью других детей. (Например, «Сколько у тебя лапок? Какого цвета шубка, почему? Какой у тебя хвост? Зачем тебе такие зубки большие? Теперь я верю, что ты – зайка, проходи в мой лес!»). Принимая на себя определенную роль, ребенок вынужден был вступать в речевое взаимодействие с другими детьми, иначе развитие ролевого сюжета было бы невозможно.

На начальных этапах работы мы отметили, что дети были малоактивны в общении, с трудом входили в контакт с детьми и воспитателем, возникали случаи конфликтных ситуаций в игре. Не всегда дошкольники завершали диалог, не дослушивали собеседника до конца. Так, при про-

ведении игровой ситуации «Не плачь, Пятачок» дети не сразу смогли распределить самостоятельно роли, дети спорили, кто будет каким зверем. У дошкольников возникали трудности при формулировании собственных вопросов в ходе диалога.

В дальнейшем, в процессе проведения игровых ситуаций, у детей формировались такие коммуникативные умения, как: слушать собеседника, формулировать собственные суждения. Дошкольники научились общаться для планирования совместной деятельности.

Ситуации морального выбора ставили детей перед выбором – откликнуться на проблемы другого или предпочесть личные интересы, проявить равнодушие. Например, поиграть самому с игрушкой или дать поиграть маленькому ребенку, помочь взрослому или ребенку в трудной ситуации либо проявить равнодушие.

Организация ситуаций морального выбора способствовала развитию у детей не только доказательной речи, но и эмоциональной отзывчивости на чувства других. Ситуации мы создавали таким образом, чтобы дети принимали решение публично, обосновывали свои мотивы выбора.

На начальных этапах обучения мы поняли, что дети в недостаточной степени владели доказательной речью, затруднялись в озвучивании той или иной нравственной нормы, проговаривании того или иного правила поведения, аргументировании своей точки зрения. Поэтому, осуществляя педагогическое руководство выбором дошкольников, мы поддерживали, оценивали и корректировали ответы детей. В процессе такой работы мы совместно с детьми сравнивали варианты поступков, поведения, отношений, качеств людей; формировали у ребенка нравственно ценный словарь, подводили к формулировке выводов и умозаключений.

В ситуациях общения и взаимодействия мы обогащали представления детей о способах разрешения тех или иных проблем в процессе непосредственного общения и взаимодействия. В основном мы организовывали ситуации общения прогностического характера, основанных на обсуждениях жизненных фактов («Как понравиться людям?», «Тайна имени» и др.). При этом мы решали задачи, направленные на выявление социального опыта детей, обогащения представлений о способах решения тех или иных проблем, умений связывать факты с жизненным опытом самих детей.

При использовании *проблемных ситуаций социальной направленности* особое внимание мы уделяли организации введения дошкольников в проблемную ситуацию и постановке проблемных вопросов. Решая проблемную ситуацию, мы подводили детей к выдвижению разнообразных гипотез, их обсуждению, активизировали эмоционально-чувственный опыт детей, воображение («Попроси помощи у друзей», «Как успокоить плачущего ребенка?»).

Постепенно в процессе реализации перспективного плана стало заметно, как повышался уровень развития коммуникативных умений детей. Дошкольники стали легче вступать в процесс общения, соблюдать правила речевого этикета, согласовывать свои действия, мнения с потребностями

собеседников. В процессе игровых, проблемных ситуаций дошкольники не только формулировали собственные суждения, но и задавали вопросы, слушали собеседника, контролировали свою речь. Не менее важным являлось развитие умений доказывать свою точку зрения, проявлять инициативу, приводить примеры, возражать, оценивать.

Контрольная диагностика показала, что низкого уровня сформированности коммуникативных умений дошкольники не имеют (было 60 % детей), дошкольников со средним уровнем стало 60 % (было 30 %) , с высоким уровнем – 40 % (было 10 % детей).

Таким образом, мы сделали вывод, что специально созданные педагогические ситуации общения являются эффективным средством формирования коммуникативных умений дошкольников.

СПЕЦИФИКА САМОДЕТЕРМИНАЦИИ У ЛИЦ С РАЗНЫМИ ЦВЕТОВЫМИ ТИПАМИ

В. В. Савченко

*Лесосибирский педагогический институт – филиал
Сибирского федерального университета*

Самодетерминация личности на данный момент не относится к числу традиционных тем академической психологии. Ее изучение началось лишь в 40-х гг. XIX века. Изначально данный вопрос рассматривался только представителями экзистенциального направления, а с 80-х гг. проблемой самодетерминации на Западе стали заниматься А. Бандура (A. Bandura), Э. Деси (E. Deci), Р. Райан (R. Ryan), и У. Тейджсон (W. Tateson). В советской психологии эта проблема практически не изучалась. Несмотря на сравнительно небольшое число исследований данного вопроса, он становится все более актуальным в современном обществе, поскольку особенно важно, на наш взгляд, чтобы современные молодые люди обладали способностью к самодетерминации.

Самодетерминация (self-determination) – это способность человека определять своё собственное поведение. Синонимами данного термина являются: воля, свобода воли, внутренняя мотивация [4]. Д. А. Леонтьев утверждает, что самодетерминация личности является главным феноменом личностной зрелости и формой проявления личностного потенциала [5]. Следует разграничивать понятия самодетерминация и саморегуляция. Самодетерминация является высшим уровнем саморегуляции, при котором личность не просто использует усвоенный социальный опыт, а самостоятельно осваивает навыки саморегуляции, творчески модифицируя усвоенные регуляторные механизмы на основе собственного субъектного опыта [3]. Саморегуляция может осуществляться личностью с помощью другого человека, а самодетерминация всегда предпринимается личностью самостоятельно. При саморегуляции деятельности человека регуляторами выступают внутренне принятые (интроецированные) нормы, ценности, правила значимых людей или социальных групп, а при самодетерминации ре-

гулятором выступает сам человек как личность, руководствующийся своими мыслями и чувствами. Рассмотрим более подробно теории, раскрывающие понятие «самодетерминация».

В контексте теории самодетерминации Э. Деси и Р. Райана она рассматривается как ощущение свободы по отношению и к силам внешнего окружения, и к силам внутри личности. Смысловым центром в ней является утверждение о существовании у человека трех базовых психологических потребностей – в автономии, компетентности и связанности с другими людьми. Именно их удовлетворение определяет ощущение человеком внутреннего благополучия и здоровья.

Потребность в автономии – это универсальная потребность ощущать себя деятелем, инициатором, причиной собственной жизни и действовать в гармонии со своим интегрированным Я. Потребность в автономии, очевидно, является центральной в теории самодетерминации.

Под потребностью в компетентности понимается стремление быть эффективным, справляться с задачами оптимального уровня трудности, откликаясь на вызовы, предъявляемые окружающей индивида средой.

Потребность в связанности (relatedness) с другими людьми означает желание человека иметь надежную связь со значимыми людьми и быть понятым и принятым ими [2].

Авторы выделяют три основные личностные ориентации, опираясь на доминирующие у людей механизмы регуляции их действий: 1) автономную ориентацию, основанную на убеждении о связи осознанного поведения с его результатами; источником поведения выступает при этом осознание своих потребностей и чувств; 2) подконтрольную ориентацию, также основанную на ощущении связи поведения с его результатом, однако источником поведения выступают внешние требования; 3) безличную ориентацию, основанную на убеждении, что результат не может быть достигнут целенаправленно и предсказуемо. Поведение личности детерминруется информацией, поступающей от среды, а также самой личностью, которая эту информацию воспринимает и интерпретирует [3].

У. Тейджсон (W. Tateson), в свою очередь, считает, что психологическим критерием самодетерминации является гибкость человека в управлении собственными взаимодействиями со средой. Будучи самодетерминированным, человек действует на основе собственного выбора, а не на основе обязательств или принуждений, и этот выбор базируется на осознании своих потребностей и сопоставлении их с внешними условиями [3]. Стоит также уточнить значение понятия «несамодетерминированное поведение» – это поведение, полностью определенное физическими или физиологическими причинами или средой.

Таким образом, разные авторы наполняют понятие «самодетерминация» разным содержанием. Одни определяют его как свободу действий в отношении собственных желаний и воздействий окружающей среды, а другие делают акцент на самоуправлении только при взаимодействии со средой.

В ходе изучения феномена самодетерминации мы обратили внимание на такой фактор, воздействующий на поведение человека, как субъективное предпочтение определенного цвета, или цветовыбор. Экспериментально установлено влияние цвета на психическое состояние человека. Так, выбор человеком красного цвета – активизирует его нервную систему, синего – успокаивает, зеленого – придает сил для осуществления деятельности, желтого – дает чувство уверенности. Стабильное предпочтение определенного цвета на протяжении длительного промежутка времени способствует становлению у человека определенных личностных черт и особенностей поведения – данный феномен в психологии принято называть «цветовым типом». Основываясь на этих данных, мы предположили, что стабильное предпочтение личностью какого-либо цвета может оказывать влияние на особенности ее самодетерминации.

В связи с этим было проведено исследование данной взаимосвязи с помощью следующих методов: шкала «Самодетерминация личности» (автор – Б. Шелдон, адаптированная Е. Н. Осиным); цветовой тест личности М. Люшера. В исследовании приняли участие 40 студентов (31 женщина, 9 мужчин; возраст испытуемых – 18–22 гг.) Лесосибирского педагогического института – филиала Сибирского федерального университета (Красноярский край, г. Лесосибирск).

В ходе проведенного нами исследования были получены следующие результаты:

1) К синему цветовому типу относятся 30 % испытуемых (12 человек). Синий цвет связан с расслаблением, покоем, серьезностью и близостью к природе. Иногда люди синего цветового типа проявляют повышенную обидчивость, недоверчивость и беспокойство. Часто скрывают от других свою эмоциональную жизнь. Одновременно с этим они чувствуют большую потребность в доверии со стороны других людей. Анализ полученных данных по методике «самодетерминация личности» позволил установить: большинство испытуемых чувствуют, что они проживают свою жизнь так, как хотят, и занимаются тем, что для них важно («жизнь, которую я живу – моя, соответствует мне, моей внутренней сути»). Подавляющее большинство испытуемых синего цветового типа уверены в том, что именно они сами делают выбор в своей жизни. В целом, комплексная оценка результатов данной шкалы указывает на достаточно развитые навыки самодетерминации у испытуемых синего цветового типа, однако иногда им свойственно «плыть по течению». Мы предполагаем, что наличие выявленных у испытуемых особенностей может быть связано с характерными для синего типа личностными чертами: привязанность к другим людям, стремление к обретению гармонии с окружающим миром, стремление к построению глубоких и прочных отношений, четкое осознание цели своей жизни.

2) К зеленому цветовому типу принадлежат 17 % испытуемых (7 человек). Согласно теории М. Люшера, характерными чертами данного цветового типа являются: стремление к независимости и превосходству,

гибкость ума, желание произвести сильное впечатление на людей. Такой человек стремится прожить долгую и полезную жизнь, заботится о своем здоровье. Качественный анализ полученных данных по методике «самодетерминация личности» показал, что для испытуемых этого типа характерно ощущение соответствия проживаемой ими жизни их внутренней сути, их желаниям и стремлениям. Однако довольно низкие показатели были выделены по субшкале «самовыражение», что позволяет предположить, что эти испытуемые пока не нашли такие сферы жизнедеятельности, в которых они могли проявить и раскрыть самих себя. Мы предполагаем, что данный факт может быть связан с тем, что люди зеленого цветового типа характеризуются повышенной требовательностью к самим себе и к окружающим людям. Анализ показателей по субшкале «индекс самодетерминации» показал, что испытуемые в жизни ориентируются на свои внутренние принципы. Это может быть связано с тем, что представители данного типа стремятся к самостоятельности и независимости. Данный тип не только самый напряжённый и самый упрямый, но и самый не поддающийся влиянию тип поведения. В структуре личности испытуемых зеленого цветового типа одновременно присутствует удовлетворение и неудовлетворение собственной жизнью.

3) К красному цветовому типу принадлежит 17 % испытуемых (7 человек). Считается, что люди этого типа очень энергичные, страстные, взрывные, но отходчивые, стремятся жить полной жизнью и испытывают радость от своей деятельности, выбор ими красного говорит о воле к победе. Они любят быть лидерами. Анализ полученных в ходе нашего исследования данных свидетельствует о том, что большинство испытуемых красного типа ощущают переживание раздвоенности, отчуждения от собственных чувств. Низкие показатели развития навыков самодетерминации продемонстрировало более 80 % испытуемых. Это позволяет характеризовать их как склонных часто «плыть по течению». Эта тенденция может быть обусловлена присущей красному типу личности импульсивностью, стремлением к лидерству, успеху, непрерывной деятельностью, энергичностью, но в тоже время быстрой истощаемостью психических ресурсов, агрессивностью, проявляемой в определенных ситуациях. Вместе с тем, они верят в возможность самостоятельно осуществлять жизненный выбор. Удовлетворенность своей жизнью и самим собой определяется ими в контексте достижения или недостижения поставленных целей, а значит, данным людям может быть присуща некоторая противоречивость переживаний.

4) В рамках исследования было установлено, что к желтому цветовому типу принадлежат 20 % испытуемых (8 человек). Любители этого цвета стремятся к независимости, переменам и познанию нового. Их жизнь полна ярких мгновений, они умны, чувствительны, всем своим существом устремлены к счастью и настойчиво его добиваются. Для них важны внимание и любовь, полученные от окружающих, а также возможность свободы выбора. Результаты испытуемых по субшкале «самотождественность/самоотчуждение» методики «самодетерминация личности» позво-

ляют предположить, что испытуемые желтого цветового типа могут ощущать как соответствие жизни, которую они проживают, своим внутренним особенностям, так и переживать чувство отчуждения от собственных чувств. Низкие показатели были обнаружены у большинства испытуемых по субшкале «самовыражение». Это позволяет говорить о том, что испытуемые желтого цветового типа еще не нашли таких сфер деятельности, в которых они в полной мере могли бы проявить и раскрыть самих себя. Однако при этом у них отмечено чувство, что жизненный выбор они осуществляют сами. В целом люди данного типа одновременно ориентируются на свои внутренние принципы и зависят от мнения окружающих. Полученные результаты в некоторой степени похожи на результаты испытуемых красного цветового типа, однако в данном случае они детерминируются присущими желтому цветовому типу чувствительностью, стремлением к общественному одобрению и творческой ориентацией личности.

5) 15 % испытуемых (6 человек) не вошли ни в один цветовой тип личности и составили отдельную группу, в которой выявлены высокие и средние показатели по всем шкалам. Этот факт позволяет говорить о хорошо развитых навыках самодетерминации, но не дает конкретной информации в отношении ее взаимосвязи с цветовыбором данных испытуемых.

Таким образом, в ходе нашего исследования была проведена качественная классификация испытуемых по группам в соответствии с цветовыми типами М. Люшера. Сделана попытка проанализировать взаимосвязь между предпочтением человеком определенного цвета и особенностями его самодетерминации, которая была нами экспериментально доказана.

Подводя итог, можно сделать вывод, что проблема самодетерминации личности еще не стала темой традиционных психологических исследований, однако, попытки рассмотреть ее для изучения разных аспектов личности, в том числе цветовых предпочтений, уже существуют.

Литература

1. Базыма Б. А. Цвет и психика: монография / Б. А. Базыма. – Харьков: Изд-во ХГАК, 2001. – 172 с.
2. Гордеева Т. О. Теория самодетерминации: настоящее и будущее. Часть 1: Проблемы развития теории [Электронный ресурс] // URL:<http://www.psystudy.ru/index.php> (дата обращения: 16.03.2013).
3. Дергачева О. Е. Автономия и самодетерминация в психологии мотивации: теория Э. Деси и Р. Райана // Современная психология мотивации / Под ред. Д. А. Леонтьева. – М.: 2002. – С. 103–121.
4. Жмуров В. А. «Большая энциклопедия по психиатрии», 2-е изд. – М.: Джангар, 2012. – 780 с.
5. Леонтьев Д. А. Психология свободы: к постановке проблемы самодетерминации личности // Психологический журнал, 2000. – №1. - 2000. – С. 15–25.
6. Люшер М. Цветовой тест Люшера. – М.: Сова, 2005. – 192 с.

К ПРОБЛЕМЕ РАЗВИТИЯ УЧЕБНО-ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ СТУДЕНТОВ ВУЗА

М. В. Сорокин, Г. А. Грязнова

*Филиал Кемеровского государственного университета
в г. Анжеро-Судженске*

По мнению учёных [2, 5, 6], специфика системы фундаментального образования в XXI столетии проявляется в том, что любая образовательная система должна быть способна не только вооружать знаниями обучающегося, но и вследствие постоянного и быстрого обновления знаний развивать у них потребность в самостоятельном непрерывном овладении ими. Именно поэтому на первый план выступает задача реализации принципа активности в учении: создание оптимально направленных условий для выявления и развития способностей обучающихся, удовлетворения их интересов и потребностей, развития учебно-познавательной активности.

Проблема развития учебно-познавательной активности в последние годы становится приоритетной и в системе высшего образования, что связано с потребностью страны в социально и профессионально активной личности, обладающей высокой компетентностью, профессиональной мобильностью, умением постоянно совершенствовать свои профессиональные знания и навыки и пр.

По мнению учёных [1, 3 4], проблема развития учебно-познавательной активности выдвигает на первый план проблему обеспечения качества образования студентов, который в процессе образования не только овладевает определённым стандартом современных знаний, но и учится их применять в реальной жизни.

Учёба в вузе – это первая профессиональная проба. Практика показывает, что не следует надеяться, что ленивый студент после выпуска вдруг станет добросовестным работником, мало знающий – тонким профессионалом, бездарный – интеллектуалом, безответственный – ответственным и пр. Практика показывает, что студенты, которые не научились активно самостоятельно работать, редко становятся высококвалифицированными специалистами. Только интенсивная учебно-познавательная активность самого студента может создать полноценного профессионала.

Анализ психолого-педагогической литературы показывает, что проблема развития учебно-познавательной активности одна из приоритетных задач в педагогике [2, 5]. К ней обращаются психологи, педагоги и даже философы. В многочисленных статьях, разнообразных исследованиях, научных трактатах она обросла толкованиями, уточнениями, точками зрения, а со временем была обозначена как центральная педагогическая проблема.

Понятие «учебно-познавательная активность студентов» также не имеет однозначной, достаточно ёмкой и точной характеристики. Поэтому когда говорят об учебно-познавательной активности, то, прежде всего, предполагают возможности студента в решении познавательных задач, ко-

торые протекают как процесс отражения и воспроизведения действительности в мышлении студента, результатом которого является новое знание [1].

Под учебно-познавательной активностью также понимается качество деятельности студента, которое проявляется в его отношении к содержанию и процессу деятельности, в стремлении его к эффективному овладению знаниями и способами деятельности за оптимальное время, в мобилизации нравственно-волевых усилий на достижение учебно-познавательных целей. Деятельное состояние студента, которое характеризуется стремлением к учению, умственным напряжением и проявлением волевых усилий [3].

По мнению исследователей в идеале учебно-познавательная активность студентов должна соответствовать следующим аспектам: проявление в учебной работе высокой самостоятельности и, участия в научной работе, развитие своих способностей. Не ограничение прослушиванием и конспектированием лекции или чтением лишь страниц названного учебника, а самостоятельное изучение конспекта лекций, чтение дополнительной литературы, поиск новых способов решения задачи. Студенты, должны стремиться глубже понять не только содержание материала, но и способы добывания новых знаний, принимать активное участие в научном поиске. Однако, к сожалению, как показывает проведённое нами наблюдение за студентами факультета педагогического образования достаточное количество студентов, добросовестно посещают лекции, выполняют практические задания, но при этом не проявляют особой активности.

В литературе отмечается, что уровни познавательной активности можно классифицировать по следующим основаниям [2, 5]:

- по отношению к деятельности;
- по длительности и устойчивости;
- по характеру деятельности.

В ходе проведённого нами исследования на факультете педагогического образования, мы установили, что по отношению к деятельности учебно-познавательная активность студентов характеризуется потенциальной активностью, которая показывает, что они готовы и стремятся к деятельности. Но для эффективной учебы, для подготовки высококвалифицированных специалистов необходимо, чтобы учебно-познавательная активность была связана с реализованной активностью, которая характеризует личность через качество деятельности, выполняемой в данном конкретном случае. Основные показатели: энергичность, интенсивность, результативность, самостоятельность, творчество, сила воли.

По длительности и устойчивости учебно-познавательная активность студентов нашего факультета характеризуется ситуативной активностью, которая носит эпизодический характер. А для успешной учебы и получения знаний необходимо развивать интегральную активность, определяющую общее доминирующее отношение к деятельности.

По характеру деятельности студенты проявляют репродуктивно-подражательную активность, характеризующуюся стремлением понять, запомнить и воспроизвести готовые знания, овладеть способом их применения по образцу. При этом наблюдается низкий уровень собственной активности студентов.

Для более качественного обучения нужно чтобы у студентов была развита поисково-исполнительная познавательную активность, которая характеризуется стремлением юношей и девушек к выявлению смысла изучаемого содержания, проникновению в сущность явления, стремлением познать связи между явлениями и процессами, овладеть способами применения знаний в измененных условиях. Но для формирования высококвалифицированных специалистов и этого не достаточно. Необходимо развитие творческой познавательной активности.

Творческая активность – это совершение деятельности путём поиска, разработки самостоятельной программы действий – это высший уровень активности. Именно его необходимо развивать у студентов вуза.

Таким образом, учебно-познавательная активность части студентов находится на недостаточно высоком уровне развития. Причиной сложившейся ситуации, с нашей точки зрения, являются, во-первых, преобладанием в подготовке студентов теоретического обучения над практическим, что тормозит формирование необходимых профессиональных компетенций для решения практических задач, в ходе профессиональной деятельности будущего педагога. Во-вторых, – это не сформированная учебная, познавательная и профессиональная мотивация студентов.

Проведённое нами анкетирование показало, что основными мотивами поступления в вуз являются: повышение интеллектуального уровня, большое общественное значение педагогической профессии и широкая сфера её применения, соответствие профессии интересам и склонностям и её творческие возможности и др. При этом, только 63% опрошенных первокурсников имеют ориентацию на овладение профессией и им нравится работа и общение с детьми.

Вторая группа студентов (37 %), поступая в вуз, не ставила перед собой цели получения педагогического образования. Мотивами поступления у них были: легкость, с их точки зрения, поступления, нежелание идти в армию (у юношей), возможность общения со сверстниками, необходимость во времени для самоопределения, престижность диплома о высшем образовании.

Ведущими учебными мотивами у студентов являются «профессиональные» и «личного престижа», менее значим «познавательный». Здесь целесообразно отметить, что у хорошо успевающих студентов «профессиональный» и «познавательный» мотивы выражены больше, чем у среднеуспевающих. Несформированная профессиональная мотивация сказывается на нежелании студентов учиться в формате самостоятельного, активного, творческого поиска знаний.

Литература

1. Алеева Ю. В. Учение как специфическая форма познавательной активности студентов // Вестник ТГПУ (TSPU Bulletin). – 2012. – 5 (120).
5. Грязнова Г. А., Михальцова Л. П. Формирование учебно-познавательной активности младших школьников // Российское образование в XXI веке: проблемы и перспективы. Материалы VII Всероссийской научно-практической конференции (29–30 ноября 2012 г.). [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. (2,8 Мб). – Анжеро-Судженск, 2012. – 1 электрон. опт. диск (CD-R).
2. Казначеева С. Н. Развитие познавательной активности студентов вуза [Электронный ресурс] // URL: <http://www.dissercat.com/content/razvitie-poznavatelnoi-aktivnosti-studentov-vuza> (дата обращения: 12.02.2013)
3. Мокшина Н. Г. Критерии сформированности познавательной активности студентов [Электронный ресурс] // URL: <http://www.egpu.ru/lib/elib/Data/Content/128253462955625000/Default.aspx> (дата обращения: 08.12.2012).
4. Подольская Е. А. Педагогика и психология высшей школы: учеб. пособие; Нар. укр. акад. – Харьков : Изд-во НУА, 2010. – 316 с.
5. Садыкова О. И. Педагогические условия развития познавательной самостоятельности студентов технического вуза: дис... канд. пед. наук. – Тула, 2003. – 194 с.

НЕКОТОРЫЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ КУЛЬТУРОЛОГИЧЕСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ У ОБУЧАЮЩИХСЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ

О. А. Фомина

Анжеро-Судженский педагогический колледж

За последние годы образование претерпело ряд качественных изменений: оно становится элементом общей культуры человека, а личная культура выпускника, то есть совокупность культурологических компетенций, становится одним из значимых компонентов профессионального образования. Ведущая роль в этом процессе, безусловно, принадлежит педагогу как ключевой фигуре системы образования, носителю и транслятору базовых компетенций.

Достичь высокого уровня профессиональной культуры будущего специалиста возможно через внедрение культурологических основ педагогики, которые берут свое начало от идей отечественных философов и психологов – М. М. Бахтина (идея диалога и культур), Л. С. Выготского (культурно-исторический подход к развитию личности), Э. С. Маркаряна, Г. С. Батищева (представление о культурном поле личности) и др.

А. С. Кармин в своих теоретических исследованиях представляет образование как способ вхождения человека в целостное бытие культуры, постижение и осуществление индивидом смыслов жизни, но отмечает, что сегодня все еще существует несоответствие между содержанием образования, современной культурой и человеческой деятельностью. Посему в основе реализации Федеральных государственных образовательных стандартов профессионального образования лежит культурологический подход.

Культурологический подход, раскрываемый в учебной литературе, предназначенной для студентов вузов и средних профессиональных учебных заведений, представлен чаще всего как конкретно-научная методоло-

гия познания и преобразования педагогической реальности, имеющая своим основанием учение о ценностях и ценностной структуре мира.

По мнению Е. В. Бондаревской, обеспечить культурологический подход в образовании можно через видение образования сквозь призму понятия культуры, то есть его понимание как культурного процесса, осуществляющегося в культуросообразной образовательной среде. Все компоненты этой среды должны быть наполнены человеческими смыслами и должны служить человеку, свободно проявляющему свою индивидуальность, способному к культурному саморазвитию и самоопределению в мире культурных ценностей.

В. И. Максакова считает, что целью культурологического подхода в образовании выступает становление «человека культуры», в образе которого большее значение придается идее его целостности. Как указывает данный автор, это необходимо, чтобы в человеке нашли отражение и природные, и социальные свойства, и его свойства как субъекта культуры.

Целостность требует единого концептуального подхода, объединяющего различные ее компоненты (общая стратегия, цели, содержание, методы и формы, виды взаимодействия участников, методика оценивания результатов и т. д.) и подчиненного общей идее подготовки специалиста, обладающего определенной системой профессионально-личностных качеств, в основе которых культурологические компетенции. Такой подход заложен в ФГОС третьего поколения – компетентностный подход.

Что же можно сделать в условиях конкретной учебной дисциплины? Например, в дисциплине «Основы педагогической этики» программой определены категории форм культуры (этика, мораль, элементы общечеловеческой и педагогической культуры, и т. д.) и нам представляется важным построение изучения в определенной последовательности с учетом определенных аспектов.

В настоящее время в культурологической литературе выделяются следующие аспекты: генетический; гносеологический; аксиологический; гуманистический; нормативный; социологический.

Все они реализуются в комплексе, поэтому мы остановимся в данной статье на характеристике трёх аспектов и покажем их взаимодействие в образовательном процессе. Это гносеологический (познавательный) аспект, где культура выступает как совокупность достигнутых в процессе освоения мира духовных ценностей. В рамках этого аспекта происходит изучение у обучающихся базовых наличных форм культуры с помощью педагогических и психологических методов. Среди них наиболее эффективной признана методика «культурологические стремления» О. И. Моткова. Результаты обследования являются отправной точкой для перехода к следующему аспекту – гуманистическому.

В гуманистическом аспекте культура раскрывается как развитие самого человека, его духовных, творческих способностей. Здесь представляется важным формирующее и развивающее воздействие через использование разнообразных технологий в образовательном процессе и как итог

выделение наиболее эффективных форм, методов или приемов формирования культурологических компетенций. Среди них как оптимальные мы выделяем приёмы технологии личностно-ориентированного обучения, развивающей психодиагностики, взаимообучения и проблемного обучения, технологии критического мышления, командного взаимодействия и др.

В нормативном аспекте культура выступает как система, регулирующая социальные отношения в обществе, ориентирующая человека в мире. Это значит, что продуктом человеческой деятельности являются не только предметы материальной и духовной жизни, но и все отношения, которые складываются между людьми в процессе их взаимодействия, в том числе и педагогические. В рамках этого аспекта необходима мотивация на конкретные проявления в педагогической и повседневной жизни освоенных культурологических компетенций, то есть реализация деятельностного компонента, без которого освоение курса дисциплины нельзя считать полным. Примерами мотиваций может служить стремление самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, желание заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации, а также быть нацеленным постигать основные положения педагогической морали, условий и путей совершенствования педагогической культуры, технологии педагогического общения;

Таким образом, главным условием формирования культурологических компетенций у обучающихся учреждений профессионального образования, является реализация культурологического подхода. Мы соглашались с утверждением Л. А. Сундеевой о том, что культурологический подход не сводится к радикальной перестройке существующих образовательных систем, структур и процессов, а заключается в их модернизации — придании им определенной направленности, обеспечивающей целевую (профессиональную и личностную), содержательную и процессуальную, организационную и технологическую целостность функционирования педагогической действительности.

ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ

У. В. Цирукина

*Лесосибирский педагогический институт – филиал
Сибирского федерального университета*

С 1 сентября 2011 года все российские школы перешли на новые стандарты начального общего образования. Принципиальным отличием которых от стандартов старого образца является то, что цель направлена на личностный, а не на предметный результат. Следовательно, на первое место ставится личность ребенка, а не набор информации, необходимый для получения знаний.

Уже в начальной школе дети должны получить возможность раскрыть свои способности, сориентироваться в высокотехнологичном конку-

рентном мире, что в свою очередь отражено в новых стандартах через организацию урочной, так и внеурочной деятельности, время, отводимое на внеурочную деятельность, составляет до 10 часов в неделю.

В качестве основного результата образования выступает овладение набором универсальных учебных действий, позволяющих ставить и решать важнейшие жизненные и профессиональные задачи. Анализируя портрет выпускника начальной школы, определенный стандартом второго поколения, мы полагаем, что такую позицию, как «...владение основами умения учиться, способность к организации собственной деятельности...», наиболее эффективно формировать через организацию исследовательской деятельности учащихся начальных классов.

Следует отметить, что правильно организованная система внеурочной деятельности представляет собой ту сферу, в условиях которой можно максимально развить или сформировать познавательные потребности и способности каждого ребенка, которая обеспечит воспитание свободной личности.

В учебном плане выделены основные направления внеурочной деятельности: спортивно-оздоровительное, художественно-эстетическое, научно-познавательное, военно-патриотическое, общественно полезная и проектная (исследовательская) деятельность. Данные направления внеурочной деятельности школьников тесно связаны между собой, так как они дают возможность организовать исследовательскую деятельность младших школьников.

Мы считаем, что организация исследовательской деятельности способствует умственному и личностному развитию младших школьников. С нашей точки зрения, наиболее целесообразно организовывать исследовательскую деятельность младших школьников во внеурочное время, так как эта работа связана с решением творческих исследовательских задач и предполагает наличие основных этапов, характерных для научной работы.

Исследовательская деятельность – это специфическая человеческая деятельность, которая регулируется сознанием и активностью личности, направлена на удовлетворение познавательных интеллектуальных потребностей, продуктом которой является новое знание, полученное в соответствии с поставленной целью и в соответствии с объективными законами и наличными обстоятельствами, определяющими реальность и достижимость цели. Определение конкретных способов и средств действий, через постановку проблемы, вычленение объекта исследования, проведение эксперимента, описание и объяснение фактов, полученных в эксперименте, создание гипотезы (теории), предсказание и проверка полученного знания определяют специфику и сущность этой деятельности.[1].

Исследовательскую деятельность следует рассматривать как особый вид интеллектуально-творческой деятельности, так как в соответствии с психологическими основами необходимо организовывать деятельность ребенка таким образом, чтобы она способствовала открытию знания самим ребенком. Мы считаем, что именно организация исследовательской дея-

тельности во внеурочное время включает в себя мотивирующие факторы исследовательского поведения (поисковую активность) и механизм его осуществления.

Для самого ребёнка важен собственный труд, удовлетворение от поиска ответа на вопрос. Его увлекает процесс, в ходе которого он учится новым для себя приёмам познания и обучения. Поэтому, исследовательская деятельность организована таким образом, чтобы ребенок, в процессе научного поиска смог удовлетворить присущую ему любознательность и смог расширить свои представления о мире. В результате такой организации происходит формирование ребенка как самостоятельного и инициативного субъекта деятельности, субъекта познания [2].

Заметим, что тему для исследовательской деятельности следует выбирать с учетом мнения ребенка. Чем интереснее будет для ребенка, тем более результативной будет его поисковая деятельность и, в результате, развитие личностного потенциала. Ребёнок должен овладеть схемой научной работы, алгоритмом самостоятельной деятельности, а научный руководитель (учитель), в данном случае, является учителем-фасилитатором.

Таким образом, на сегодняшний день исследовательская деятельность является актуальным направлением деятельности младшего школьника, в ее ходе школьник не останавливается на констатации фактов, а сам проходит весь путь познания и делает выводы, так как в исследовательской деятельности важен сам процесс познания. Результатом такой деятельности является приобретение нового навыка работы с информацией, ее поиска, умением грамотно ставить цели и планирование своей работы. Так же, немаловажным является то, что ребенок приобретает новый опыт публичных выступлений.

Литература

1. Шашенкова Е. А. Исследовательская деятельность: словарь. – М.: УЦ «Перспектива». – 2010. – 88 с.
2. Короткова Н. Организация познавательно-исследовательской деятельности детей старшего дошкольного возраста // Ребенок в детском саду. – 2002. – № 1. – С. 4–12.

ОСОБЕННОСТИ ОСОЗНАНОЙ САМОРЕГУЛЯЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ У ЛИЦ С ЗАВЫШЕННЫМ И ЗАНИЖЕННЫМ УРОВНЯМИ САМООЦЕНКИ

Р. А. Якунов

*Лесосибирский педагогический институт – филиал
Сибирского федерального университета*

Актуальность исследования обусловлена тенденциями развития общества, которое предъявляет в качестве приоритетных такие требования к личности как наличие навыков саморегуляции, а именно проявление самостоятельности, целеустремленности, мотивации достижения успеха, способности к рефлексии. Всё более значимыми для молодых людей становятся умение самостоятельно принимать решения, поставив реальные

цели, способность их достигать и отвечать за свои действия. Эти необходимые качества современного человека в социальном плане приобретают статус ключевого элемента содержания образования.

Навыки саморегуляции напрямую связаны с качественной стороной общения, а также со способностью результативно заниматься какой-либо деятельностью. Они формируются под влиянием наследственности (в том числе и особенностей нервной системы, типа латерализации), а также и под влиянием среды. Кроме того, как отмечает В.И. Моросанова, личностные особенности человека вносят достаточно большой вклад в становление целостной системы саморегуляции. При этом одну из ключевых позиций занимает уровень самооценки человека. Для каждого из уровней самооценки характерны свои особенности поведения и, следовательно, особенности построения деятельности, которые находят непосредственное отражение в протекании процесса саморегуляции. В современной психологической науке данная проблема является мало исследованной. В связи с этим выбранную нами тему можно считать особенно актуальной [5].

По мнению Е. А. Егорова, в междисциплинарном научном знании саморегуляция – это системная характеристика, отражающая субъектную природу личности, ее способность к устойчивому функционированию в различных условиях жизнедеятельности, к произвольной регуляции личностью параметров своего функционирования (состояния, поведения, деятельности, взаимодействия с окружением), которые оцениваются ею как желаемые. Саморегуляция позволяет человеку меняться в соответствии с изменением обстоятельств внешнего мира и условий его жизни, поддерживает необходимую для деятельности человека психическую активность, обеспечивает сознательную организацию и коррекцию его действий. От степени совершенства процессов саморегуляции зависит успех и результат любого действия [1].

Ученые разделяют три уровня саморегуляции: это непроизвольное приспособление к среде, установка определяющая готовность индивида к действию и произвольная регуляция своих индивидуальных и личностных характеристик.

Также выделяют психический и личностный уровни саморегуляции. Психическая саморегуляция условно говоря становится стабилизатором психофизиологического состояния, благодаря которым достигается оптимизация психических и соматических функций. Личностная саморегуляция представляет собой определенную активность личности и обеспечивает возможность воплощения, учитывая актуальные и скрытые возможности человека в управлении собственными действиями и поведением. Это и обуславливает стремление человека к самодетерминации, то есть самостоятельно контролировать собственные действия и поведение, а также быть их независимым инициатором [3].

Одним из высших уровней саморегуляции выступает осознанная саморегуляция, которая, по мнению О. А. Конопкина, может рассматриваться как системно организованный процесс внутренней психической ак-

тивности человека по инициации, построению, поддержанию и управлению разными видами и формами произвольной активности, непосредственно реализующей достижение принимаемых человеком целей [4].

Самооценка – это необходимый компонент самосознания, т.е. осознания человеком самого себя, своих физических сил, умственных способностей, поступков, мотивов и целей своего поведения, своего отношения к окружающим, к другим людям и самому себе. Она подразумевает под собой известное отношение к себе: к своим качествам и состояниям, возможностям, физическим и духовным силам.

Самооценка взаимосвязана с самодетерминацией и осознанной саморегуляцией, так как отношение человека к самому себе объединяет опыт деятельности, общения с другими людьми и мотивом самостоятельно контролировать собственные действия и поведение, а также быть их независимым инициатором. Она выступает важнейшей личностной инстанцией, позволяющая контролировать собственную деятельность с точки зрения норм личности, строить свое поведение в соответствии с социальными нормами. Познание механизма, сущности, структуры и закономерностей становления самооценки является необходимым условием управления процессом «выполнить себя» растущего человека, реализации конструктивной социальной человеческой сущности в разных возрастах и особенно в наиболее значимом, определяющим всю последующую жизнедеятельность индивида [2].

Самооценка может быть заниженной, завышенной и адекватной (нормальной). В одинаковой ситуации люди с разной самооценкой будут вести себя совершенно по-разному, предпримут разные действия, тем самым по-разному будут воздействовать на развитие событий.

На основе завышенной самооценки у человека, как правило, возникает идеализированное представление о своей личности и своей ценности для окружающих. Он не желает признавать собственных ошибок, лени, недостатка знаний, неправильного поведения, часто становится жестким, агрессивным, неуживчивым.

Явно заниженная самооценка ведет к неуверенности в себе, робости, застенчивости, невозможности реализовывать свои задатки и способности. Такие люди обычно ставят перед собой более низкие цели, чем те, которых могли бы достигнуть, преувеличивают значение неудач, остро нуждаются в поддержке окружающих, слишком критичны к себе. Человек с низкой самооценкой очень раним. Все это приводит к возникновению комплекса неполноценности, отражается на его внешнем виде - глаза отводит в сторону, хмур, неулыбчив. Причины возникновения подобной самооценки могут скрываться в чрезмерно властном, заботливом или потакающем родительском воспитании. Заниженная самооценка имеет много форм проявлений. Это жалобы и обвинения, поиск виновного, потребность во внимании и одобрении, что как бы компенсирует в глазах такого человека чувство самоотрицания, чувство собственного достоинства. Депрессии,

разводы достаточно часто являются результатом заниженной самооценки одного или обоих партнеров.

Адекватная же самооценка личностью своих способностей и возможностей обычно обеспечивает соответствующий уровень притязаний, трезвое отношение к успехам и неудачам, одобрению и неодобрению. Такой человек более энергичен, активен и оптимистичен. Поэтому нужно стремиться развивать у себя адекватную самооценку на основе самопознания.

Формирование и развитие позитивной самооценки – это фундамент, на котором должна строиться вся жизнь, Позволяя же негативным схемам мышления доминировать в нашей жизни, мы формируем у себя привычку ожидания негативных факторов

Самооценка зависит от развитости у человека рефлексии, критичности, требовательности к себе и окружающим. Для человека важно знать и уметь контролировать и сохранять свою самооценку, для установления психофизиологического благосостояния, благодаря которым достигается оптимизация психических и соматических функций, это оказывает влияние на успех и результат любого действия и как результат быть независимым инициатором в своей жизни. Без самооценки трудно или даже невозможно самоопределиться в жизни. Очевидно, что у взрослой личности вырабатывается некая осознанная или неосознанная программа, предшествующая ее активности или следующая за ней, в которой так или иначе моделируется весь (или частично) контекст ее активности, предвосхищаются ее последствия, оценки ее окружающими, запрос общества или группы на эту активность. Заниженная или завышенная (то есть неадекватная) самооценка в равной мере негативно влияет на интеллектуальную деятельность, на интеллектуальное развитие и социальное продвижение личности [6].

В связи с этим нами было организовано исследование, целью которого выступило изучение в экспериментальном плане особенностей осознанной саморегуляции у лиц с разными уровнями самооценки.

Для достижения поставленной цели нами были использованы следующие методики: методика «Личностный дифференциал» и опросник «Стиль саморегуляции поведения» (авт. Моросанова В.И., далее – ССПМ). В исследовании приняли участие студенты 4 и 5 курсов факультета педагогики и психологии ЛПИ – филиала СФУ (г. Лесосибирск, Красноярский край). Общая численность испытуемых составила 40 человек (5 мужчин, 35 женщин). В ходе исследования нами осуществлялась работа по проверке следующей гипотезы: мы предполагаем, что люди с высоким уровнем самооценки обладают более развитыми навыками саморегуляции, в то время, как люди с низким уровнем самооценки испытывают сложности в управлении собственным поведением. Теперь перейдем к анализу полученных результатов.

По результатам исследования с помощью трех методик были выявлены три группы испытуемых с различными уровнями самооценки: с завышенной, адекватной и заниженной самооценкой. Распределение студен-

тов по этим группам оказалось следующим: у 72,5 % обследуемых (29 человек) обнаружена завышенная самооценка, у 25 % (10 человек) – адекватная самооценка, у 2,5 % (1 человек) – заниженная самооценка.

По результатам методики ССПМ было выявлено, что большая часть испытуемых из группы с завышенной самооценкой имеют высокий уровень развития навыков саморегуляции. Это свидетельствует о том, что этим людям в целом присущи такие качества как самостоятельность, гибкость, адекватная реакция на изменение условий. Выдвижение и достижение цели ими в значительной степени осознанно.

Для испытуемых с адекватной самооценкой характерны как высокий, так и средний уровни развития саморегуляции деятельности. Они способны эффективно организовать выполнение собственной деятельности, с успехом достигают тех целей, которые выдвигают и преследуют, отличаются средними показателями гибкости и самостоятельности.

Испытуемый с заниженной самооценкой имеет низкий уровень развития навыков саморегуляции. Это свидетельствует о том, что у него выявлен низкий уровень сформированности индивидуальной системы осознанной саморегуляции произвольной активности человека. Скорее всего, он сталкивается со сложностями при планировании собственной деятельности, при построении программы собственных действий, при моделировании условий, в которых будет осуществляться деятельность, однако обладает хорошо развитыми регуляторно-личностными качествами.

Также в ходе корреляционного анализа нами была обнаружена дополнительная информация о взаимосвязи осознанной саморегуляции и самооценки. Так, шкала «сила» методики «личностный дифференциал» значимо взаимосвязана со шкалой «общего уровня саморегуляции» методики ССПМ ($r = 0,54$ при $p = 0,01$). Это свидетельствует о том, что при повышении проявления волевых склонностей личности увеличивается склонность к проявлению навыков осознанной саморегуляции произвольной активности человека.

Шкала «сила» методики «личностный дифференциал» значимо взаимосвязана со шкалой «самостоятельность» методики ССПМ ($r = 0,41$ при $p = 0,01$). Это свидетельствует о том, что при повышении проявления волевых склонностей личности еще и увеличивается способность самостоятельно планировать деятельность и поведение, организовывать работу по достижению выдвинутой цели, контролировать ход ее выполнения, анализировать и оценивать как промежуточные, так и конечные результаты деятельности.

Таким образом, в ходе исследования нами были выделены качественные особенности осознанной саморегуляции деятельности у лиц с разными уровнями самооценки и частично доказана гипотеза о взаимосвязи осознанной саморегуляции и самооценки.

Литература

1. Ананьев Б.Г. Человек как предмет познания. – СПб.: Питер, 2001. – 288 с.

2. Егоров И. А. Принцип свободы как основание общей теории регуляции. // Вопросы философии. – 2000. – № 3.- С. 3–22.
3. Захарова А. В. Психология формирования самооценки. – М., 1993. – 100 с.
4. Конопкин О. А. Психическая саморегуляция произвольной активности человека (структурно-функциональный аспект) // Вопросы психологии. – 1995. – № 1. – С. 5–12.
5. Конопкин О. А. Функциональная структура саморегуляции деятельности и поведения. Психология личности в социалистическом обществе: активность и развитие личности. – М.: Наука, 1989. – 183 с.
6. Моросанова В. И. Личностные аспекты саморегуляции произвольной активности человека // Психологический журнал. Том 23. – 2002. – № 6. – С. 26–35.
7. Спиркин А.Г. Сознание и самосознание. – М.: Политиздат, 1992. – 304 с.

ФИЛОЛОГИЯ

ЭКЗОТИЧЕСКИЕ ОБРАЗЫ И МОТИВЫ В ЛИРИКЕ ИГОРЯ СЕВЕРЯНИНА

Н. Н. Беляева, А. Г. Гарифуллина

*Филиал Кемеровского государственного университета
в г. Анжеро-Судженске*

В поэтическом творчестве эгофутуриста И. Северянина прослеживается тяготение к изображению различных экзотических реалий. Слово «экзотический» (от греч. *exotikos* – чужой – иноземный) означает неестественность, необыкновенность, непривычность, диковинность, странность, причудливость, экстраординарность. [1, 403] В связи с этим под экзотическими образами и мотивами в поэзии Игоря Северянина мы понимаем любое его обращение к непривычным для северного русского сознания южным реалиям, а также диковинные и экстравагантные сочетания.

Эстетическое любование Северянина предметами экзотики, тяга к экстравагантным сочетаниям и предметам роскоши характерно для всего творчества поэта и особенно ярко выражено в стихотворении «Увертюра» (1915):

Ананасы в шампанском! Ананасы в шампанском!

Удивительно вкусно, искристо и остро!

«Ананасы в шампанском» – своеобразный гимн экзотике, спетый Северяниным. Ананас – экзотический плод для жителя севера. К тому же в первой половине двадцатого века в России был доступен только богатым слоям населения, впрочем, как и шампанское. В традиционном мифологическом значении ананас – символ плодovitости, плодотворности. В данном стихотворении образ ананасов в шампанском является показателем утонченного вкуса поэта и его тяготения к изыскам.

Свойственная Северянину экстравагантность проявляется через образ кизильных и миндальных наливок:

Ах, все наливки для меня вкусны,

Но предпочту кизилью и миндалью...

(«О вы, белосиреневые сны», 1919)

У сербов, болгар и македонцев кизил является символом выносливости. Миндаль – символом возрождения, а также символом изысканности.

В стихотворении «Хабанера II» (1909) экзотическое звучание обретает словосочетание янтарь муската:

Плесните в чашу янтарь муската

И созерцайте в цвета заката

И ждите, ждите любви заката.

Мускатный орех, столь любимый женской половиной человечества, с древних времен известен как афродизиах. Поэтому на протяжении веков мускатный орех и его желтовато-прозрачный цвет считали любовными приправами, а само мускатное дерево – растением Афродиты. Таким обра-

зом, мускат, его янтарный цвет в стихотворении важны в раскрытии темы любви. Но любви непостоянной: любовный финал уже близок. Мускатный цвет сравним с цветом заката: закат любви уже ожидаем.

Предметом экзотики в отдельных стихотворениях Северянина является абрикос. Например:

И вкус прессованного абрикоса
Таит шиповник прелый на горе.
(«Сонет студеный», 1920)

В мистических учениях античности абрикос символизировал двойственность. Лирический герой процитированного стихотворения находится на границе двух миров, оба из которых чужды душе героя. Не случайно в стихотворении «вкус прессованного абрикоса» соотносим с шиповником. В македонской мифологии шиповник – это Божье растение, символ двух миров, так как растет на их границе.

Мотив экзотики в стихах И. Северянина часто передается через образ лимона или его желтый («лимонный») цвет, особенно в неожиданном сочетании с другими образами. Например, в стихотворении «Люблю лимонное с лиловым» (1915):

Люблю лимонное с лиловым:
Сирень средь лютиков люблю.
Лимон фиалками томлю.

В процитированных строках «лимонное» (лютики, лимон) символизирует ожидание любви. «Лиловое» (сирень, фиалки) – символ нежности, веры, надежды. Лирический герой предчувствует зарождение новой новых чувств, не только находит некую прелесть в их ожидании, но и готов вечно ощущать томительное предчувствие любви.

Нередко в стихах И. Северянина встречаются образы устриц, ракушек, омаров. Эти образы также передают тягу поэта к южным, экзотическим реалиям.

В стихотворении «В Ревель» (1918) образ холодных устриц, воплощающий стремление лирического героя к экзотическим вкусам, – это попытка отвлечься от суетной действительности, обыденности и разрухи своей страны, так как это стихотворение написано в 1918 году, в год начала гражданской войны в России:

Упорно грезится мне Ревель
И старый парк Катеринталь.
...
И лабиринты узких улиц,
И вид на море из домов,
И вкус холодных, скользких устриц...

Мечты лирического героя о лучшей жизни через образ устриц, также отражены в стихотворении «Вербэна» (1914):

Как пахнет морем от вербэны
И устрицами, и луной!

Лирический герой упоен морским запахом устриц и вервэны. Вербэна (вербена) – южное растение. В начале XX века аромат вербены считался одним из самых модных, острых, волнующих. Игорь Северянин находил его необыкновенно изысканным и сравнивал с запахом устриц.

В свете обозначенной темы интересен образ омаров в стихотворении «Ты ко мне не вернешься ...» (1910):

У тебя теперь дачи, за обедом – омары...

Омары являются деликатесами, используемые в кухнях многих народов мира. Блюда из омаров являются символом достатка и шикарной жизни, именно в этом значении поэт употребляет экзотический продукт в данном стихотворении.

Однако, поздний Северянин все меньше включает в свои стихотворения элементы экзотики и роскоши и сам иронизирует по поводу своих же «ананасов». Например, в стихотворении 1926 года поэт заявляет о себе:

Он тем хорош, что он совсем не то,
Что думает о нем толпа пустая,
Стихов принципиально не читая,
Раз нет в них ананасов и авто.

(«Игорь Северянин»)

Северянин отмечает, что публика теряет интерес к его поэзии, считая ее без экзотических образов скучной, не заслуживающей внимания. Поэт же желает донести до читателя, что и без ярко выраженной экзотичности его творчество вполне интересно и плодотворно.

Литература

1. Баханьков А. Е. Толковый словарь русского языка / А. Е. Баханьков, И. М. Гайдукевич, П. П. Шуба. – Мн.: Парадокс, 1998. – 416 с.
2. Северянин И. Громокипящий кубок. Ананасы в шампанском. Соловей. Классические розы. / Изд. Подгот. В. Н. Терехина. Н. И. Шубникова-Гусева. – М., 2004. – 872 с.

ПОЭТИЧЕСКИЙ И ПЕСЕННЫЙ МАТЕРИАЛ КАК ИСТОЧНИК КОММУНИКАТИВНОЙ И СОЦИОКУЛЬТУРНОЙ КОМПЕТЕНЦИЙ

М. А. Воробьева

Кемеровский государственный университет

Требования современной школы и современной жизни к уровню владения иностранным языком делают необходимым исследование возможностей формирования у обучающихся умений иноязычной межкультурной коммуникации. Поскольку обучение межкультурной компетенции предполагает сравнение обучающимися двух культур, преподаватель сталкивается с проблемой поиска, отбора и систематизации документов, содержащих социально-культурную информацию о своей стране и стране изучаемого языка. В связи с гуманитаризацией и гуманизацией образования большое внимание уделяется поиску наиболее эффек-

тивных приемов и методов работы с обучаемыми: перед преподавателем встает задача не только объяснить особенности языка, но также подготовить обучающихся к культурному, профессиональному и личному общению с представителями стран изучаемого языка. При изучении иностранного языка, одним из наиболее важных аспектов является формирование и развитие социокультурной компетенции [4].

В современной школе аутентичный поэтический и песенный материал может использоваться на уроках английского языка с разными целями: для повышения мотивации, формирования и развития аудитивных, слухопроизносительных, лексических и грамматических навыков, отработки речевых навыков, а также с целью ознакомления обучаемых с элементами культуры, традициями и реалиями страны изучаемого языка.

Вопрос об использовании аутентичных материалов в обучении иностранным языкам вызывает немало споров и разногласий. Нас особенно интересует возможность использования аутентичных песенных материалов страноведческого характера с позиции формирования межкультурной компетенции. *Аутентичным* традиционно принято считать текст, который не был изначально приспособлен для учебных целей, написанный для носителей языка носителями этого языка. Аутентичность структуры, содержания и оформления текстов вызывает неподдельный интерес, а следовательно, повышает мотивацию и создаёт условия для наиболее эффективного погружения в языковую среду на уроке: преподаватель создает условия для формирования коммуникативной компетенции с целью межкультурного общения на изучаемом иностранном языке. Знакомство с культурой страны изучаемого языка было одной из главных задач еще со времен античности [3].

Данной проблемой занимались такие известные ученые как Э. Г. Азимов, Н. И. Алмазова, В. А. Маслова, Р. К. Миньяр-Белоручев, О. Г. Оберемко, Г. Д. Томахин и др.

При включении национально-культурологического компонента в содержание обучения иностранному языку нужны адекватные средства для его усвоения. Благодаря аутентичным поэтическим и песенным материалам обучаемые смогут приблизиться к естественной культурологической среде и ознакомиться с традициями и культурой стран изучаемого языка. Особое качество приобретает языковая наглядность в лучших образцах иноязычной речи, записанных носителями изучаемого языка. «Аутентичный песенный материал позволяет создать иноязычную среду и предоставить учащимся обильное аудирование аутентичной иностранной речи» [2, с. 54].

Знания о культуре, реалиях и традициях изучаемого языка способствуют воспитанию положительного отношения к иностранному языку, культуре, традициям народа. Усвоение лингвострановедческого материала, важнейшего компонента коммуникативной компетенции, формирует лингвострановедческую компетенцию, под которой понимается «целостная система представлений о национальных обычаях, традициях, реалиях

страны изучаемого языка» [2, с. 55]. При этом основной целью является обеспечение коммуникативной компетенции в актах межкультурной коммуникации посредством адекватного восприятия речи носителя языка обучаемыми. Язык выступает как выразитель особой национальной ментальности [4].

Аутентичные тексты лингвострановедческого содержания представляют собой ценный в методическом отношении материал для обучения и подготовки учащихся с целью их вступления в диалог культур. Данный вид деятельности воспринимается с большим интересом, повышает мотивацию и стремление к обучению и обеспечивает возможности для расширения знаний о стране изучаемого языка. Кроме того, такие материалы оказывают положительное влияние на духовный мир обучаемых и развитие личности.

Характер песенных материалов как аутентичных – многообразен. Они могут различаться по лингвистической направленности, стилевой и исторической соотнесенности. Поэтому в зависимости от уровня владения обучаемыми иностранным языком, а также от целей песни используются по-разному. Текст песни может быть использован для изучения языка как системы, а также с целью ознакомления с особенностями менталитета, культуры страны изучаемого языка. Овладение языком означает также овладение культурными ценностями, которые накопило данное общество [5]. Кроме того, песня помогает учащимся с уважением приобщиться к иноязычной культуре, которая отражает состояние общества и его ценности на определенном этапе развития. Аутентичный песенный материал дает представление о социально-экономическом положении народа, язык которого изучается, о его истории, географии, этнографии и духовном богатстве, о нравах, обычаях, традициях, присущих данному народу и связанных с ними особенностях языка [1].

Начинать нужно с тщательного отбора песни, придерживаясь следующих принципов:

- ✓ песня должна быть аутентичной – являться реальным продуктом речевой деятельности носителей языка и быть не адаптированной для учащихся, но с учетом их уровня владения языком [1]. Благодаря аутентичности песен учащиеся овладевают подлинным разговорным языком;
- ✓ аутентичный песенный материал должен соответствовать уровню владения языком учащимися;
- ✓ аутентичный песенный материал должен быть методически ценным, т. е. соответствовать программе обучения иностранному языку;
- ✓ аутентичный песенный материал обязательно должен содержать новые лексические единицы;
- ✓ в тексте песни необходимо присутствие четкости ритма и рифмы для облегчения процесса восприятия нового материала.

Аутентичный песенный материал должен соответствовать интересам и предпочтениям обучаемых, так как правильно подобранный материал повышает их мотивацию к изучению иностранного языка.

Использование данного метода позволяет заинтересовать обучаемых, обеспечить лёгкость и непринуждённость работы без необходимости постоянно концентрировать их внимание на учебном процессе, а также значительно повысит мотивацию к обучению иностранного языка и станет эффективным средством накопления социокультурных знаний, развития коммуникативной и социокультурной компетенций.

Литература

1. Азимов Э. Г., Щукин А. Н. Новый словарь методических терминов и понятий (теория и практика обучения языкам). – М.: Издательство ИКАР, 2009. – 448 с.
2. Алмазова Н. И. Когнитивные аспекты формирования межкультурной компетентности при обучении иностранному языку в неязыковом вузе: дис. ...докт. пед. наук / Н. И. Алмазова. – СПб, 2003. – 446 с.
3. Маслова В. А. Лингвокультурология: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2001. – 208 с.
4. Миньяр-Белоручев Р. К. Лингвострановедение или «иноязычная» культура? / Р. К. Миньяр-Белоручев, О. Г. Оберемко // Иностр. яз. в шк. – 2003. – № 6. – С. 54–56
5. Лингвострановедческий словарь/ Сост. Г. Д. Томахин – М.: ООО «Издательство АСТ»: ООО «Издательство Астрель», 2001. – 336 с.

ФРАЗЕОЛОГИЧЕСКИЕ ЕДИНИЦЫ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА, ОТРАЖАЮЩИЕ ОБЫЧАИ И ПОВЕРИЯ

Л. А. Блинова, Н. В. Гутник

*Филиал Кемеровского государственного университета
в г. Анжеро-Судженске*

Как один из видов человеческой деятельности, язык оказывается составной частью культуры, определяемой как совокупность результатов человеческой деятельности в разных сферах жизни человека: производственной, общественной, духовной.

Согласно мнению В. Гумбольдта:

- материальная и духовная культура воплощаются в языке;
- всякая культура национальна, ее национальный характер воплощен в языке посредством особого видения мира;
- языку присуща специфическая для каждого народа внутренняя форма;
- внутренняя форма языка – это выражение «народного духа», его культуры;
- язык – есть связующее звено между человеком и окружающим его миром.

Необходимо отметить, что каждый язык рисует свою картину, изображающую действительность несколько иначе, чем это делают другие языки, поэтому важным моментом является то, что свойственный языку способ концептуализации действительности (взгляд на мир) отчасти универсален, отчасти национально специфичен, так что носители разных языков могут видеть мир, немного по-разному, через призму своих языков.

В современной когнитивно-коммуникативной парадигме лингвистики языковая картина мира (ЯКМ) опирается на многогранный опыт человека. ЯКМ понимается как общее представление о действительности, а также языковое воплощение того, как мир воспринимается человеком.

Особую роль в создании ЯКМ играет фразеология – «зеркало жизни нации».

Образность фразеологической семантики, возникающая в результате сложения смыслов компонентов ФЕ, обусловлена, как фигуральным значением стержневого компонента ФЕ, так и глобальным переосмыслением исходного переменного сочетания. Суть и механизм переносного значения следует искать в природе и национальных особенностях сознания носителей языка, в их видении отношений и связей мира.

По мнению В. П. Жукова, фразеологизм – это устойчивая и воспроизводимая раздельнооформленная единица языка, состоящая из компонентов, наделенная целостным значением и сочетающаяся с другими словами. В. П. Жуков считает, что основная масса фразеологических оборотов обладает оценочным значением, то есть выражает положительную или отрицательную характеристику лица или предмета.

Структура фразеологических единиц и значения, которые закрепляются за ними как языковыми знаками имеют глубоко национальную специфику, которая всегда определяется условиями жизни народа, географической средой, флорой и фауной, историей, общественным устройством, культурой, обычаями.

Наибольшей же коммуникативной ценностью, по мнению Д. Г. Мальцевой, обладают фразеологизмы, содержащие, например, топонимы, антропонимы; фразеологизмы, восходящие к определенным историческим событиям, отражающие старые обычаи и поверья, приметы.

Понятия «обычай» и «поверье» относятся к ключевым в нашей работе.

С. И. Ожегов понимает под обычаем «традиционно установившиеся правила общественного поведения». А под поверьем «суеверное предание, а также убеждение, основанное на таком предании или приметах».

Мы считаем возможным выделить следующие тематические группы ФЕ; отражающих обычаи и поверья английского народа.

Так, многие ФЕ нашей картотеки, связаны:

1) с религиозной сферой, а именно – с библией:

by bell, book and candle (шутл.) – окончательно, бесповоротно по всей форме (одна из форм отлучение от церкви заканчивается словами: *Doe to the book quench the candle ring the bell!*).

2) с эпохой рыцарства (типично для европейских стран, в нашем случае – для Англии):

blow one's own trumpet – хвалиться, заниматься саморекламой.

В Средние века трубными звуками приветствовали знатных лиц и рыцарей, участвовавших в турнирах.

3) с придворной жизнью:

the King's evil. мед. – золотуха.

Считалось, что прикосновение короля или королевы к больному излечивает золотуху.

4) многочисленны ФЕ, связанные с жизнью ремесленников и крестьян, характеризующие разные стороны жизни и быта:

a baker's dozen. – чёртова дюжина.

Тринадцать хлебов по старинному английскому обычаю получали от булочников опасавшихся наказание за недовес, тринадцать вместо двенадцати, причём тринадцатая булка хлеба шла в счёт дохода торговца.

5) с животным миром:

lick into shape – приводить в порядок, в должный вид: обтесать.

По средневековым английским представлениям медвежонок рождается бесформенным комочком и медведица, облизывая его, придаёт ему надлежащий вид.

При составлении картотеки ФЕ, обладающих национально-культурной спецификой, важная роль в нашем исследовании отведена этимологическому анализу, так как именно в процессе исследования этимологии ФЕ определенного языка можно узнать особенности различных сторон жизни народа, его носителя; в данном случае поверья и обычаи английского народа.

Литература

1. Бочегова Н. Н. Этнос. Культура. Язык: монография. – Курган: Изд-во Курганского гос. ун-та, 2005. – 160 с.
2. Жуков В. П. Русская фразеология. – М.: Высш.шк., 1986. – 308 с.
3. Маслова В. А. Лингвокультурология: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. – М.: Изд. центр «Академия», 2001. – 208 с.
4. Тер-Минасова С. Г. Язык и межкультурная коммуникация. – М.: Слово/Slovo, 2000. – 624 с.

ОБРАЗЫ РАСТЕНИЙ В ЛИРИКЕ АННЫ АХМАТОВОЙ

А. И. Кухтов

*Филиал Кемеровского государственного университета
в г. Анжеро – Судженске*

Отличительной особенностью поэзии начала XX столетия является ее тяготение к неомифологизму. Внутренний мир лирического героя раскрывается через определенный набор образов-мифологем, которые при сохранении своего основного мифологического значения получают индивидуально-авторское осмысление.

В настоящей работе предпринята попытка описания символики наиболее частотных образов растений в поэзии А. А. Ахматовой, опираясь на традиционные мифологические представления и литературную традицию.

Одним из наиболее часто встречающихся образов растений в поэзии А. А. Ахматовой является роза. Роза широко распространена в мифо-

логиях разных народов и является описательным символом широкого круга явлений и понятий. Греческое мифотворчество связывает розу с мифами об Адонисе и Афродите. Роза – постоянный атрибут Афродиты, Эроса, граций, муз, Флоры. Роза – символ весны, красоты, любви и кратковременности житейских благ. В литературных традициях большинства народов роза связывается с ликом возлюбленной, выступает символом веселья, пиров, роскоши и изнеженности, олицетворяет радость и наслаждение богов и людей. В то же время образ розы часто соседствует с образом и мотивом смерти. [См.: 3]

В лирике А. А. Ахматовой образ розы чаще связывается с мыслями о смерти, вечности, грусти по прошлому. В одном из ранних стихотворений Ахматовой «Обман» (1910) [1, с. 33–34] образ розы передается через ее аромат, который, как известно, мог одурманить:

Весенним солнцем это утро пьяно,
И на террасе *запах роз* слышней,
А небо ярче синего фаянса.

Запах роз здесь неотделим от весны (общепринятого символа новой жизни), синего неба (в библейской традиции символизирующего царствие небесное). Лирическая героиня оказывается в мире радости, умиротворения:

О, сердце любит радостно и слепо!
И радуют пестреющие клумбы

Однако, образы черной вороны и склепа, возникающие в последних строках стихотворения («И резкий крик вороны в небе чёрной, / И в глубине аллеи арка склепа»), создают определенные ассоциации с розой как траурным цветком, традиционно возлагаемым на могилы. Мир радости оказывается эфемерным, жизнь скоротечной (так же как и скоротечно цветение розы). Роза как траурный цветок («могильный») встречается и в более позднем стихотворении Ахматовой, посвященном памяти М. Булгакова (1940): «Вот это я тебе, взамен *могильных роз*, / Взамен кадильного куренья» [1, с. 251]

Роза как символ уходящего, проходящего времени встречается во многих стихотворениях Ахматовой. Например:

Я, словно в цветник предосенний,
Походкою лёгкой вошла.
Там были *последние розы*,
И месяц прозрачный качался
На серых, густых облаках...
(«И в тайную дружбу с высоким», 1917)
[1, с. 130]

«Последние розы» здесь – символ увядания, грусти (наряду с серым цветом облаков), воспоминаний о прошлом.

В стихотворении «Летний сад» (1959) звучит тот же мотив воспоминаний о чем-то дорогом, оставшемся в прошлом:

Я к *розам* хочу, в тот единственный сад,

Где лучшая в мире стоит из оград,
Где статуи помнят меня молодой,
А я их под невискою помню водой. [1, с. 286]

Образ розы здесь сочетается с христианским пониманием сада как Эдема и оперирует к пониманию цветка как стремлению к божественному созерцанию.

В стихотворении «Дал Ты мне молодость трудную» (1912) звучит античный мотив перерождения в цветы: «Ни *розою*, ни былинкою не буду в садах отца» [1, с. 62]. Античный мотив переплетается с христианским мотивом обретения рая: героиня тревожится о том, какой она предстанет перед Создателем. Авторское написание местоимений «Ты» и «Тебя» с прописных букв, позволяет говорить об обращении героини к Создателю, иными словами – Богу.

Наряду с образом розы, значимым в поэзии А. А. Ахматовой является образ липы. Согласно славянской мифологической традиции липа – святое дерево, символ счастья, солнца, умиротворения. У восточных славян липа – древо Богородицы, иными словами символ чистоты и непорочности. В восточной мифологии липа является символом забвения и затуманенности рассудка. [См.: 2] У многих народов, липа, прежде всего, ассоциируется с Древом жизни (лат. *arbor mundi*) – символом, связующим триаду миров, и выступающим мифологемой жизни в целом. [См.: 5]

Символика образа липы в лирике А. А. Ахматовой в большинстве случаев соответствует общепринятым мифологическим традициям. Так, в стихотворении «Дверь полуоткрыта» (1911):

Дверь полуоткрыта,
Веют *липы* сладко... [1, с. 29]

Липа – символ умиротворения и спокойствия. В стихотворении «В ремешках пенал и книги были» (1912) липы являются носителями памяти: «Эти липы верно не забыли / Нашей встречи, мальчик мой любимый...». [1, 65] По преданиям древних липы обладают памятью и подобно людям могут переживать те же чувства что и человек.

Ещё одним растением, которое неоднократно встречается в лирике А. А. Ахматовой, является сирень. В ряде мифологических традиций сирень выступает символом первой любви, возрождения, великолепия. В европейской мифологической традиции сирень – символ горя и несчастья, символ расставания и одиночества. Белая сирень (ее появление связано с трагической легендой), выступает символом смерти. [См.: 4].

В стихотворениях Ахматовой образ сирени чаще носит семантику угасающих чувств влюбленных, расставания:

Стал мне реже сниться, слава Богу,
Больше не мерещится везде.
Лёг туман на белую дорогу,
Тени побежали по воде.
И весь день не замолкали звоны
Над простором вспаханной земли,

Здесь всего сильнее от Ионы
Колокольни лаврские вдали.
Подстригаю на кустах сирени
Ветки те, что нынче отцвели,
По валам старинных укреплений
Два монаха медленно прошли.
Мир родной, понятный и телесный
Для меня, незрячей, оживи.
Исцелил мне душу царь небесный
Ледяным покоем нелюбви.

(«Стал мне реже сниться, слава Богу», 1912)
[1, с. 105]

В данном стихотворении возникает мотив «оледенелости» чувств, а «отцветшие ветки» – символ ушедшей любви.

Сирень как символ смерти (в соответствии с европейской мифологической символикой) также встречается в стихотворениях Ахматовой. Например, в стихотворении «Лучше б мне частушки задорно выкликать» (1914) образ белой сирени возникает в связи с упоминанием кладбища: «...И ходить на кладбище в поминальный день. / Да смотреть на *белую Божию сирень*») [1, с. 118]. В позднем стихотворении «Наследница» (1959) «замогильная сирень» является частью духовного наследства героини.

На основании проведенного анализа можно сделать вывод, что А. А. Ахматова, вводя в поэтическое пространство своих текстов растительные образы, ориентируется на их архетипическую символику, закрепленную в мифологии и литературной традиции.

Литература

1. Ахматова А. Сочинения: В 2 – х тт. / Под ред. Н. Н. Скотова – М.: Правда, 1990. – Т. 1 – 448 с.
2. Липа. Славянская мифология. Символы славян. [Электронный ресурс] // URL: <http://russianmyth.ru/lipa> (дата обращения: 29.03.2013).
3. Роза. Энциклопедия мифологии. [Электронный ресурс] // URL: <http://godsby.ru/hellas/roza.html> (дата обращения: 29.03.2013)
4. Сирень: история и символика [Электронный ресурс] // URL: <http://floristiek.ru/?razd=5&page=57> (дата обращения: 29.03.2013)
5. Топоров В. Н. Древо Мировое // Мифы народов мира: Энциклопедия: В 2-х тт. – М., 1980. – Т. 1. – С. 389 – 406.

**ОСОБЕННОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ДИАЛЕКТНЫХ
ЕДИНИЦ В РАССКАЗАХ Ф. АБРАМОВА
«В ПИТЕР ЗА САРАФАНОМ», «МАТЕРИНСКОЕ СЕРДЦЕ»,
«МИХЕЙ И ИРИНЬЯ», «ПОСЛЕДНЯЯ ОХОТА»**

А. И. Кухтов

*Филиал Кемеровского государственного университета
в г. Анжеро-Судженске*

Язык как отражение национально-культурного сознания нуждается в активном и систематическом исследовании, именно через подробно изученное языковое поле, возможно достижение основной цели, актуализированной языковой политикой XXI века – сохранение национального самосознания. В этой связи возникает закономерный вопрос, изучение какой именно языковой страты должно являться приоритетом лингвистических исследований. Отечественный лингвист – диалектолог Н. И. Толстой пишет: «литературный язык – элитарная культура; просторечие – «третья культура»; наречия и говоры – народная культура; аргó – традиционно – профессиональная культура» [5, с. 17]. Именно наречия и говоры – «генный фонд» народной речи, прошедший испытание временем и способный сохранить основу структуры, функций, степеней вариантности русского языка [См.: 2, с. 8] должен подвергаться комплексному анализу в первую очередь. Стоит отметить, что со временем, лингвистическая парадигма диалектологических исследований существенно трансформировалась, так, актуализированная в XVIII веке диалектологическая деятельность долгое время была представлена структурной парадигмой, на современном этапе она комплексно дополняется структурно – функциональной и коммуникативной парадигмами.

Проникая в тексты художественных произведений, диалектизмы становятся объектом изучения языковедов, так, анализу особенностей употребления диалектных единиц в художественных произведениях русских писателей посвящены работы А. И. Ефимова [1954, 1961]; А. Н. Евдокимова [2005]; В. В. Виноградова [1959]; В. Н. Прохоровой [1957]; Г. О. Винокура [1991]; И. А. Оссовецкого [1971]; Т. С. Коготовой [1986] и других исследователей.

Е. А. Ефимов определяет диалектизм как «стилистическое средство, служащее основой стилизации и средством создания речи персонажей» [1, с. 12].

И. А. Оссовецкий говорит о том, что диалектизм – «слово или оборот речи, употребляемый в литературном языке, художественном тексте с определённой стилистической функцией» [См.: 3].

О намеренном использовании диалектизмов в художественном произведении пишет В. Н. Прохорова, исследователь отмечает необходимость использования диалектных единиц в речи персонажей и автора для полного раскрытия семантического плана произведения [См.: 4].

Целью настоящего исследования является анализ диалектных единиц в рассказах Ф. Абрамова «В Питер за сарафаном», «Материнское сердце», «Михей и Ирinya», «Последняя охота».

Под диалектной единицей в настоящем исследовании понимается слово или оборот речи, употребляемые ограниченным кругом людей, связанных общностью территории и используемые в литературном языке, художественном тексте в форме стилизации с целью раскрытия семантического плана произведения и сохраняющие свои ярусно – языковые особенности.

Целесообразно описать основные признаки диалектного слова:

- 1) употребление лексемы на ограниченной территории, другими словами – наличие у слова изоглоссы;
- 2) существование нормы словоупотребления в виде узуса;
- 3) неполнота социальных функций, и в результате этого небольшое стилевое разнообразие, т. е. наличие стилей, связанных только с разговорной формой реализации языка (диалекту несвойственно употребление в таких функциональных стилях, как официально – деловой, научный, публицистический и т. д.);
- 4) закреплённость за повседневной и обиходно – производственной формами общения;
- 5) структурная зависимость высшим конфигурациям существования языка, в частности, литературному языку;
- 6) употребление в художественной речи с целью – передать социальную принадлежность героев, их быт, склад характера, а также колорит местности.

На основании вышеперечисленных признаков в работе было отобрано и проанализировано 143 диалектных единицы из рассказов Ф. Абрамова «В Питер за сарафаном», «Материнское сердце», «Михей и Ирinya», «Последняя охота», а также были описаны особенности их функционирования.

В рассказах автор использует диалектные единицы для описания пейзажа (*будыль* (пенёк, ствол крупного травянистого растения); *вырубок* (вырубленный, но не очищенный от пеньков лес); *кухта* (густой, косматый иней); (дорога) *сопрела* (стала мокрой, влажной от тепла); *урочище* (участок земли, отличающийся от окружающей местности какими – либо естественными признаками (лес среди поля, болото и т. д.)); *хмарь* (мокрая и туманная погода)); для предания шуточного и иронического оттенка повествованию (*дедко* (домовой), *ветошка* (старая одежда, тряпка), *тюря* ((о человеке) рохля, ротозей)). Кроме того, диалектизмы в проанализированных рассказах выполняют такие функции, как: кульминативную – привлечение к слову внимания читателя через видоизменение графического начертания слова (*дохтур*, *каменной*, *пензия*, *бежу*, *баушка*, *сусед*, *лектричество*); моделирующую – передача подлинной речи через приём отчуждения, используемый преимущественно в авторской речи (*васюха*, *гыч*, *лузан*, *чухарь*); номинативную – функция лексического плана в форме на-

звания (*батожок* (палка, кол из лесного дерева, служащая в быту (например, для заколачивания или для переноски ушата с пойлом для скота)), *голик* (истрѣпанная метла, веник без листьев), *катанцы* (валенки), *комель* (ствол дерева), *кудель* (пучок льна (вычесанный и завязанный), приготовленный для прядения), *матица* (потолочная балка), *прилавок* (скамейка)); характерологическую (отражательную) – социальная и личностная характеристика персонажей (*дохтур*, *тюря*, *баской*, *ветошка*, *цстый*, *мизинец*).

Функциональная роль диалектного слова в проанализированных рассказах Ф. Абрамова достаточно широка. Подавляющее число диалектных единиц (73,7 %) выступают в форме номинации, то есть выполняют номинативную (назывную) функцию. Не менее значимыми являются функции: кульминативная (53,63 %), характерологическая (отражательная) (23,31 %) и моделирующая (5,72 %).

Литература

1. Ефимов А. И. История русского литературного языка. – М.: Учпедгиз, 1961. – 323 с.
2. Колесов В. В. Русская диалектология: учеб. пособ. для студ. вузов – М.: Высшая школа, 1998. – 176 с.
3. Оссовецкий И. А. Диалектная лексика в произведениях советской художественной литературы 50–60 гг. // Вопросы языка современной русской литературы. – М.: Наука, 1971. – С. 301–385.
4. Прохорова В. Н. Диалектизмы в языке художественной литературы. – М.: Учпедгиз, 1957. – 80 с.
5. Толстой Н. И. Язык и народная культура. Очерки по славянской мифологии и этнолингвистике. изд. 2-е, испр. – М.: Индрик, 1995. – 512 с..

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ РОЛЬ УСТАРЕВШЕЙ ЛЕКСИКИ В ЦИКЛЕ РАССКАЗОВ И. С. ТУРГЕНЕВА «ЗАПИСКИ ОХОТНИКА»

Ю. И. Кухтова

*Филиал Кемеровского государственного университета
в г. Анжеро-Судженске*

Актуальным представляется исследование особенностей употребления устаревших слов в языке произведений писателей. О необходимости изучения языка художественных произведений с лингвистической точки зрения неоднократно в своих трудах писал академик В. В. Виноградов: «В лингвистическом плане проблемы изучения языка литературного произведения и языка писателя всё органичнее связываются с задачей построения полной истории русского литературного языка и истории стилей русской художественной литературы» [Виноградов, 1959, с. 40] Также актуальность исследования состоит в том, что до сих пор употребление устаревшей лексики в текстах художественных произведений в научной литературе не получило исчерпывающего описания.

Словарь современного русского литературного языка представляет собой процесс длительного исторического развития. Изменения в нём происходят таким образом, что процесс накопления словарных ресурсов зна-

чительно активнее процесса старения слов. В лексике отражаются все процессы исторического развития общества. Одни предметы, реалии быта, понятия, качества, явления существуют издавна, и слова, их называющие, активно используются носителями языка; другие отмирают – с ними уходят их наименования; третьи появляются вновь, для их наименования создаются новые слова или переосмысливаются старые. Следовательно, в нашем словаре условно можно выделить две большие группы: слова активного употребления и слова, редко употребляемые, существующие в пассивном словаре.

Нас в частности интересует пассивный запас языка, в состав которого входят устаревшие слова.

Утверждение о том, что устаревшая лексика принадлежит к пассивному запасу языка, общепризнано, и поддерживается такими исследователями, как Л. В. Щербой, Л. И. Баранниковой, А. А. Реформатским, Д. Э. Розенталем, М. А. Теленковой, М. В. Араповым, Ф. П. Сороколетовым, Н. М. Шанским, М. И. Фоминой и другими.

Целью данного исследования является анализ единиц устаревшей лексики в цикле рассказов И. С. Тургенева «Записки охотника».

Традиционно термин устаревшая лексика используется как обобщающее понятие по отношению к терминам историзм и архаизм.

Рассмотрев несколько определений историзмов и архаизмов, которые трактуются исследователями Рахмановой Л. И., Суздальцевой В. Н., Голуб И. Б., Грековым В. Ф., Крючковым С. Е., Чешко Л. А., Валгиной Н. С., Розенталем Д. Э, Фоминой М. И., целесообразно обозначить основополагающие для нашего исследования.

Под историзмами мы будем понимать устаревшие слова, вышедшие из употребления в связи с исчезновением тех реалий, которые они называли, не имеющие синонимов в русском языке (*армяк, архалук, барин, барщина, венгерка, верста, гривенник, десятина, запятки, исправник и т. д.*).

Под архаизмами мы будем понимать лексемы, называющие существующие реалии, но вытесненные по лингвистическим или экстралингвистическим причинам из употребления синонимическими единицами, имеющие синонимов в русском языке (*анекдот, араппик, дворня, лекарь, недоимка, партикулярный, пассаж, полати, пращур, хват и т. д.*).

Таким образом, историзмы не имеют параллелей в современном языке, архаизмы же, напротив, имеют в современном языке синонимы.

Также следует отметить, что в данном исследовании мы будем относить к разряду устаревших слов церковнославянскую лексику, опираясь на таких исследователей, как С. И. Ожегов, Е. В. Ковалева, З. Ф. Белянская, И. Л. Резниченко.

В данном исследовании было отобрано и проанализировано 114 лексем из цикла рассказов И. С. Тургенева «Записки охотника», относящихся к группе устаревшей лексики. Роль устаревшей лексики в них разнообразна.

Во-первых, историзмы и архаизмы выполняют собственно номинативную функцию. Для данной функциональной разновидности подобные слова не являются устаревшими: характеризуя ту или иную эпоху, необходимо основные ее явления, предметы, детали быта, признаки, действия и т. д. называть соответствующими данному времени словами (*артикул, аршин, барыня, барышник, барышня, бричка, бурмистр, вольный, вольноотпущенный, вотчина, губернатор, гусарчик, дворецкий, дворовый человек, девичья и т. д.*). Во-вторых, в художественно – исторической прозе устаревшая и уже устаревшая лексика выполняет номинативно – стилистические функции. Способствуя воссозданию колорита эпохи, она в то же время служит стилистическим архаизирующим средством ее художественной характеристики (*целовальник, стряпчий, стремянный, становой, сотский, сановник, рядчик, ротмистр, ремонтёр, псарь, приказчик, предводитель, половой, подъячий, откупщик и т. д.*). В-третьих, архаизмы способствуют временной характеристике (*бесталанный, вольный, губернский предводитель, дворня, девичья, доезжачий, кичка, козла, лекарь, околыш, партикулярный, пассаж, полати, постоялый двор, пращур и т. д.*).

Таким образом, особенности устаревшей лексики в данном цикле рассказов играют особую роль. Устаревшая лексика используется автором для стилизации речи той эпохи, о которой рассказывает, то есть выполняет характерологическую функцию (*бесталанный, гривенник, десятина, живот, пращур, русак, целковый*); для обозначения тех вещей, о которых пишет (*дрожки, ермолка, казакин, карета, картуз, кафтан*); для выражения отношения к предмету изображения; для обозначения соответствующих предметов, явлений (*полати, постоялый двор, псарный двор, сказка, целковый*); для обозначения вышедших из употребления реалий, устаревших понятий (*ключница, кокошник, колымага, крепость, ливрея*); для речевой характеристики персонажей (*мещанин, оброчный, откупщик, партикулярный, подъячий*).

Литература

1. Арапов М. В. Пассивный словарь // Лингвистический энциклопедический словарь. М., 1990.
2. Белянская З. Ф. Устаревшая лексика современного русского языка (историзмы): дис. канд. филол. наук. – Л., 1978. – 201 с.
3. Виноградов В. В. О языке художественной литературы. – М.: Гослитиздат, 1959. – С. 40.
4. Емельянова О. Н. Церковная лексика в малом академическом словаре русского языка // Вестник Краснояр. гос. университета. Гуманитарные науки. – 2000. – № 2. С. 101–103.

ПОЭТИЧЕСКАЯ ОРНИТОЛОГИЯ Н. А. КЛЮЕВА (ОБРАЗ ВОРОНЫ/ ВОРОНА)

Е. Н. Лисицкая, С. В. Иванов

*Филиал Кемеровского государственного университета
в г. Анжеро-Судженске*

Поэтический мир Н. А. Клюева густо населен разнообразными представителями живой природы. Образы зверей, птиц, насекомых занимают одно из самых важных мест в художественной картине мира, созданной поэтом. Это гармоничный макро-микрокосм, в котором органичное сосуществование природы и человека определяет уклад жизни и верования, то есть быт и бытие русского крестьянина. По наблюдениям Э. Б. Мекша, «образы зверей, птиц, рыб, насекомых в поэзии Клюева живут в соответствии с трехуровневой мифологической моделью мира. Они приурочены к разным частям мирового дерева: корню, стволу и кроне. Особое место и важные функции отведены в произведениях поэта птицам, которые связаны с верхним уровнем мироздания – небесным идеальным пространством». [2; 21]

К изучению поэтической орнитологии в произведениях Н. А. Клюева исследователи обращались неоднократно. Здесь можно отметить статьи и монографии Э. Б. Мекша, Е. И. Марковой, Г. В. Судакова, В. И. Николаева, В. Г. Солоненко и др. Мы, не претендуя на системность и целостность исследования данной проблемы, также обратились к анализу функций и символики орнитологических образов в поэзии Клюева, сосредоточив внимание на образе вороны (ворона). Выбор именно этой птицы связан с высокой частотностью ее появления в произведениях поэта (в собрании сочинений «Сердце Единорога» эта птица упоминается 74 раза), а также в связи с особой функционально-символической насыщенностью и полисемантичностью, которую выполняет данный образ в произведениях Клюева.

В основе символических значений и функций, которые образ вороны (ворона) выполняет в художественном творчестве лежат мифопоэтические представления, отразившиеся в древнейших мифологических сказаниях, произведениях устного народного творчества, приметах и суевериях. Если обратиться к энциклопедии «Мифы народов мира», [3; 245–247] то можно отметить, что в мифопоэтической традиции образ этой птицы воспринимается амбивалентно. Ворона (ворон) одновременно связана с солнцем и мраком, созидательной силой, вечностью и разрушением. Будучи «говорящей птицей», ворон символизирует мудрость и пророчество, которое чаще всего в народном сознании, видимо, из-за черного оперения и неприятного резкого голоса птицы, связаны с недобрыми предзнаменованиями. В русских народных суевериях карканье вороны связано с предвестием смерти. Данную негативную символику образа, олицетворяющую темную, смертоносную силу, Клюев, опираясь на народные верования, в своих произведениях воспроизводит на протяжении всего творчества. Так,

в стихотворении «Под низкой тучей вороний грай...» карканье ворона знаменует отход в мир иной и спокойное приятие смерти дедом, человеком достойно прошедшим свой земной путь до конца:

Под низкой тучей вороний грай
За тучей брезжит Господний рай.
Вороньи песни и горний свет
Под образами прослышал дед...

(«Под низкой тучей вороний грай», 1916) [1; 286]

Однако чаще ворон приносит трагические вести, например, в стихотворении 1916 г. «Песня о мертвом женихе» белой лебедушке, символизирующей девушку-невесту, земную любовь и семейное счастье, противопоставит образ могильного ворона. Смертельная символика ворона осложняется здесь значением разлуки до срока, разрушением гармонии в любви и невозможности семейного счастья.

...Ой, не меть, стрелок, в лебедушку,
Не кровавь стрелой озерышка,
Порази каленовострую
Птицу – ворона могильного.

В стихотворении 1912 г. «Бабья песня» также на первый план выведена эта дисгармоничная функция ворона, мешающего любви и семейному счастью. Здесь ворон сравнивается с мужем-деспотом:

...Таково ли молоденьке за неладным мужем,
Как за вороном касатке, годы коротати... [1; 179]

Многokrатно в своих произведениях Клюев варьирует мотивы народных лирических песен, свадебных и погребальных плачей, где образ ворона встречается довольно часто и прежде всего в своей разрушительной, деструктивной функции. Например, обряд сватовства, когда девушку выдают за нелюбимого, сравнивается с клеванием воронов, а жених и его родственники с вороньей стаей.

...Сватать павушку за ворона,
Ощипать перо лазорево...
(«Солдатка», 1914) [1; 220]

...Идучи, они пели: «Лебедушку
Заклевать солеталися вороны»...

(«Что ты. ивушка черненька» 1915) [1; 271]

Данные ситуации свидетельствуют, в первую очередь, о той негативной символической и функциях, которые ворон, как злой вестник и птица, связанная с мраком смерти, несет в земной мир, основанный на любви и семейных ценностях как силах созидających, продлевающих жизнь рода.

Часто в своих произведениях поэт проводит параллель принадлежности образа ворона к колдовской, дьявольской деятельности, несущей беды, болезни и разрушения в человеческий миропорядок:

Их кипятит колдунья-жуть,
Скликая воронов на броды...
(«Ночь на Висле») [1; 254]

Особенно ярко эта символика просматривается в произведениях, написанных в годы Первой мировой войны. Во многих стихотворениях этого периода проводится прямое сопоставление ворона с врагами русской земли:

Злым вороньем басурманы
Русский рубеж облегли!
(«Гей, отзовитесь курганы...», 1915) [1; 256]

Несомненно, что здесь поэт опирается на народнопоэтические представления о вражеской силе, запечатленные в произведениях фольклора.

В стихотворении «Летел орел за тучею» (1912) эта деструктивная функция ворона еще более расширяется и осложняется новыми индивидуально-авторскими значениями. Здесь изображено перевоплощение орла в ворона – это знак перерождения и неблагоприятного состояния мира:

...А он, за красоулею
Погнавшись стал вороною,
Каркуньей загуменною... [1; 191]

Ситуация перевоплощения голубя в ворону, символизирующая «бесовское» перерождение мира, представлена в стихотворении «Господи, опять звонят...» из цикла «Спас» (1916–1917):

Как в потире купаются бесенята,
Надовратный голубь вороном стал,
Чтобы выклевать у тебя, Распятый,
Сон ресниц и сердце-опал... [1; 349]

В христианстве ворон – олицетворение дьявола, питающегося разложением. Ворон – символ греха в противоположность голубю, символизирующему невинную душу. Таким образом, это недобрый, зловещий знак превращения чистого, святого в греховное, дьявольское. Это пророческий для нашей истории символ потери истинных ценностей.

В произведениях 1920-х гг., когда разочарование от революционных преобразований в сознании поэта все больше нарастает, мотив перерождения своего, родного в чужое и враждебное становится доминирующим. Образ новой России – это также перевоплотившийся оборотень: пава становится вороном, который несет беды и страдания народу.

В вороньих свирепых граях
Узнаю Россию в тоске
Россия – не светлая пава,
А ворон – железный нос –
Клюет кремнистую лаву
Из сукровицы и слез... [1; 446]

Подобное превращение осознается поэтом как гибель родины.. Русь заполонила чужая враждебная сила:

Воронье да злые пожары
На полях родимых запечных...
(«Узорные шаровары...», 1921) [1; 487]

В зрелой лирике, произведениях конца 1910 -20-х гг. образ ворона символизирует враждебную силу, противостоящую истинной поэзии, живому, идущему от корней народной жизни слову:

На глухих руинах стихов

Воронье да совы гнездятся...

(«Воры в келье: сестра и зять», 1920) [1; 458]

Сгиньте воронов стаи – словесная гарь...

(«В васильковое утро белее рубаха...», 1919) [1; 440]

В данном случае образ ворона включается в аппозицию истинного и ложного, живого и мертвого, природного и искусственного. А гибель живого слова, истинной поэзии связаны у Клюева с гибелью России.

В произведениях Н. А. Клюева образ вороны (ворона) полисемантический. Символика и функции этой птицы, основываясь на традиционных, привычных ассоциациях, закрепленных в народных представлениях, расширяются за счет индивидуально-авторских смыслов и ситуаций, вплетающих данный образ в развитие основных доминирующих мотивов его поэзии.

Литература

1. Клюев Н. А. Сердце Единорога. – Спб.: РХГИ, 1999. – 1072 с.
2. Мекш Э. Б. Русская новокрестьянская поэзия. – Даугавпилс, 1991. – 387 с.
3. Мифы народов мира: Энциклопедия: В 2-х тт. – М.: Советская энциклопедия, 1991. Т. 1. – 671 с.

ЦВЕТООБОЗНАЧЕНИЯ В РАННЕЙ ЛИРИКЕ В. МАЯКОВСКОГО

И. А. Лузина, Л. В. Прибытова

*Филиал Кемеровского государственного университета
в г. Анжеро-Судженске*

В последнее время в отечественной лингвистике наблюдается большой интерес к проблеме функционирования цветообозначений в языке художественной литературы. «Цветообозначение – это процесс обозначения цвета в языке, то есть различные способы номинации цветовых оттенков» [1, с. 34]. В данной работе делается попытка изучения цветообозначающей лексики в ранней лирике В. Маяковского. Несмотря на внушительный объем исследований в области литературоведения и лингвистики, посвященных творчеству этого поэта, цветовая картина мира раннего В. Маяковского остается практически не изученной и не получившей достаточного освещения. А тем не менее активность зрительных образов в стихах Маяковского исключительно велика. Многие из них успевают выразить такие оттенки и чувства, какие не вместить в пространственный монолог. Ранний Маяковский не любит называть свои чувства, он, как живописец, отделяет их от себя, выражая во внешнем, зримом образе. Например, первое напечатанное стихотворение Маяковского – «Ночь» (1912 г.) – начинается так:

Багровый и белый отброшен и скомкан,
В зеленый бросали горстями дукаты,
А черным ладоням сбежавшихся окон
Раздали горящие желтые карты [2, с. 43].

Как видно из примера, на 20 слов первого четверостишия приходится 5 лексем с семантикой цвета. Материалом исследования послужили стихотворения В. Маяковского 1912–1926 гг.

Проведенный анализ языковых единиц цветовой семантики в ранней лирике В. Маяковского позволяет нам выделить индивидуально-авторское лексико-семантическое поле цветообозначений, которое представлено восемью микрополями (в порядке убывания численности репрезентантов): красного, жёлтого, белого, оранжевого, чёрного, синего, серого и зелёного цветов. Вместе с узуальными, стилистически нейтральными цветообозначениями поэт использует стандартные денотаты, имплицитно содержащие сему цвета (*кровь, снег, мел*), а также индивидуально-авторские цветообозначения (*меднорожий*).

Внутри микрополей можно выделить ядро и периферию. Ядро (доминанта) микрополя – это цветное прилагательное с эксплицированной гиперсемой, количественно доминирующее в структуре поля. Периферия цветового микрополя – это лексические единицы, эксплицитно или имплицитно содержащие объединяющую их с ядром родовую сему, разграничивающиеся с ядром дифференциальными значениями.

Самым объёмным у Маяковского является микрополе **красного** цвета. Оно включает 57 членов. Доминанта поля – красный (23). Периферия: кровавый (10), кровь (6), багровый (3), розовый (1), алый (1), пунш (1), лава (1), малина (1), редиска (1), кровеня (1), окровавленный (1), окровавить (1), красноезвездный (2), краснаяязыкий (1), ливни огней (1), пылал закат (1), мясо (1).

Микрополе **жёлтого** цвета представлено 20 членами. Доминанта – желтый (4). Периферия: желтолицый (1), желтолистый (1), желтоглазый (1), охра (1), золотой (2), златолобо (1), золотозадый (1), золочёный (1), позолоченный (1), позолота (1), раззолоченный (1), золотокудрый (1); медь (1), меднорожий (1), жирафий рисунок (1).

Микрополе **белого** цвета насчитывает 18 членов. Доминанта – белый (10). Периферия: простынь (1), зуб (1), мел (2), белила (1), бледность (1), снег (1), жемчужина (1).

Микрополе **оранжевого** цвета насчитывает 15 членов. Доминанта – оранжевый (1). Периферия: рыжий (6), ржавый (4), апельсины (1), рыжеволосая (1), ржа (1), оранжево-синий (1).

Микрополе **чёрного** цвета включает 12 членов. Доминанта – черный (7). Периферия: чернь (2), черно (1), чернее (1), чернила нефти (1).

Микрополе **синего** цвета включает 10 членов. Доминанта – синий (5). Периферия: васильковый (1), синеглазый (1), синемордый (1), фиолетовый (1), оранжево-синий (1).

Микрополе **серого** цвета представлено 9 членами. Доминанта – серый (2). Периферия: дымчатый (1), свинцовый (1), алюминий (1), седой (1), дым (1), олово (1), газетное небо (1).

Микрополе **зелёного** цвета включает 3 члена. Представлено только доминантой – зеленый (1).

Цветообозначения, составляющие цветовую картину мира раннего Маяковского, неоднородны по составу. Среди них преобладают признаковые имена, выраженные прилагательными, гораздо реже встречаются предметные и процессуальные, представленные существительными и глаголами.

Среди основных тематических групп объектов цветового описания можно назвать:

- человек (его внешность, части тела; внутренний мир человека: психологические состояния, смена чувств, настроений);
- природные объекты (природные явления, растительный мир, животных и т. п.);
- мир артефактов (одежда, элементы гардероба, ткань, предметы интерьера, бытовые мелочи, строения и т. п.);
- мир отвлеченных понятий (пространство и время, состояние среды, смена времени суток, сезонов, эмоции и ощущения и т. д.);

Таким образом, поэт «окрашивает» разные объекты: окружающие предметы, природные явления, внешность человека, его душевный мир, интеллект и даже абстрактные понятия. При этом особой избирательности в тематической прикреплённости цветообозначений не отмечается. Исключение в данном случае составляет наиболее предпочтительное Маяковским и разнообразное по составу микрополе красного цвета, которое активно используется поэтом как символ революции, смерти и кровопролития.

Литература

1. Борисова Д. Н. К проблеме выбора термина для названия форм цветообозначения в языке // Вестник Челябинского государственного университета. Филология. Искусствоведение. Вып.23. 2008. – № 21 (122). – С. 32–37
2. Маяковский В. В. Сочинения в двух томах., т. I. / Сост. А. Михайлова; Вступ. сл. А. Метченко; Прим. А. Ушакова. – М.: Правда, 1987. – 768 с.

ОСОБЕННОСТИ МЕТАФОРИЗАЦИИ АНГЛИЙСКИХ ФРАЗЕОЛОГИЗМОВ СО ЗНАЧЕНИЕМ «ХАРАКТЕРИСТИКА ЧЕЛОВЕКА»

Е. А. Монастырская, С. С. Петрова

*Филиал Кемеровского государственного университета
в г. Анжеро-Судженске*

Статья посвящена английским фразеологическим единицам (здесь и далее ФЕ) английского языка, имеющим в своей семантике компонент

«характеристика человека». Данная тема вызывает интерес как у зарубежных, так и у отечественных лингвистов на протяжении многих лет.

Материалом исследования послужили следующие источники: Англо-русский фразеологический словарь А. В. Кунина, *Oxford Dictionary of Current Idiomatic English*, *Longman Dictionary of English Idioms* и Интернет Словарь Английских Идиом.

Цель нашей работы заключается в исследовании фразеологического фонда английского языка с компонентом «характеристика человека». В соответствии с целью решались следующие задачи:

- выделить ФЕ, имеющие семантику «характеристика человека» из фразеологического фонда английского языка;
- изучить компонентный состав и структуру ФЕ с семантикой «характеристика человека»;
- выявить основные способы метафоризации английских фразеологизмов со значением «характеристика человека».

В нашей работе мы исследовали ФЕ в рамках антропоцентрического подхода. Указанные ФЕ были исследованы посредством следующих методов: сплошной выборки, описательного метода, компонентного анализа. Вслед за Кубряковой Е. С. мы рассматриваем значение языковой единицы как совокупность семантических компонентов, организованных в иерархическом порядке, отражающих связь между языковой и внеязыковой действительностью. Существуют различные синонимы данного феномена, такие как «сема», «квант информации», «семантический признак».

При отборе ФЕ мы опирались на принципы выделения семантического инвариантного признака в структуре их значений. Данный инвариант – «характеристика человека».

Проанализировав труды в области фразеологической семантики таких лингвистов как Амосова Н. Н., Арнольд И. В., Виноградов, А. В. Кунин, Смит Л. П., Хоккет Ч., мы можем констатировать, что ФЕ может обладать идиоматическим и неидиоматическим значением.

ФЕ с идиоматическим значением обладают полным переосмыслением предмета, фразеологическое значение невозможно восстановить из значений его компонентов. ФЕ с неидиоматическим значением раскрывают свое значение в каждом составляющем компоненте.

Одним из важнейших типов переосмысления значения является метафора. Метафора во многих исследованиях определяется как скрытое сравнение, осуществляемое путем применения названия одного предмета к другому и выявляющее таким образом какую-нибудь важную черту второго [Д. Э. Розенталь, 1976]. Сходство основывается на общих признаках двух предметов. Отсюда можно выделить способы переноса значения (метафоризации). Перенос значения может основываться на сходстве любого признака: формы – «thin as a rake», «head of a cabbage», «bottleneck», «teeth of a saw»; цвета – «old chestnut», «chestnut head», «black duster», «white sidewall»; поведения или функции – «a whip», «a bookworm»; положения – «foot of a page», «foot of a mountain», «head of procession» [Н. Д.

Арутюнова, 1988:20]. Однако следует отметить, что ряд общих закономерностей метафоризации значения признаков слов гораздо шире. Нами обнаружено достаточное количество фразеологизмов, основанных на сходстве, упомянутом Н. Д. Арутюновой:

- по форме: «thin as a rake» – стройный; «fit as fiddle» – стройный; «a round peg in a square hole» – быть не в своей тарелке. Значение компонентов фразеологизмов с этим переносом могут выражать музыкальные инструменты, бытовые предметы.

- по цвету: «as white as sheet» – «бледный как простыня»; «(as) pale as ashes» – «бледный»; «as brown as a berry» – «загорелый»; «red in the face» – «покраснеть как рак». Исследовав состав данных ФЕ, мы выделили компоненты, обозначающих фрукты, неодушевленные предметы.

- по положению: «fish of water» – «не в своей тарелке»; «bull in a china shop» – «слон в посудной лавке»; «like a cat on hot bricks» – «как на иголках»; «dumb as a fish» – «тупой как сибирский валенок»; «under one's thumb» – «под каблуком». Среди исследуемых ФЕ с данным переосмыслением, компоненты в составе ФЕ обладают следующими значениями: животные, части тела и др.

- по поведению и функции: «clever dog» – покладистый; «proud as a peacock» – «важный как павлин»; «obstinate as a mule» – «упрямый как осел», «tricky as a monkey» – «хитрый», «hungry as a hunter» – «голодный как волк». Компоненты данных ФЕ обозначают различные группы людей, животных.

Нами выявлены несколько способов переноса значения описанных Алексеевой Л. М. [Л. М. Алексеева: 1999]:

- 1) физический признак предмета переносится на человека и способствует выделению и обозначению психических свойств личности. В исследуемых нами ФЕ находим следующие примеры: «as true as steel» – «преданный душой и телом»; «as soft as butter» – «слабохарактерный»; «hard as nails» – «жестокый человек», «sharp as tack» – «смышлёный», «a tower of strength» – «надежная опора» и другие. Компоненты ФЕ с данным переносом значения могут означать строительные материалы, продукты питания, сооружения и т. д.

- 2) атрибут предмета преобразуется в атрибут абстрактного понятия. Данную метафоризацию мы обнаружили в таких ФЕ как «a snake in the grass» – «змея подколотая»; «be a couple of bricks» – «не хватать мозгов»; «have rat's in the attic» – «со своими тараканами в голове», «as sound as bell» – «в полном здравии», «a bag of bones» – «изможденный человек» – «kick the bucket» – «умереть», «cool as cucumber» – «совершенно спокойный». Среди исследуемых ФЕ, мы обнаружили ФЕ с компонентами, обозначающими бытовые предметы, овощи.

- 3) признаки природы и естественных родов переносятся на человека. Такой перенос ярко виден в следующих примерах: «sly as fox» – «хитрый как лиса», «free as the air» – «свободный как ветер»; «as busy as a bee» – «трудолюбивый»; «slow as a snail» – «медлительный». Структура

некоторых ФЕ включает компоненты, обозначающие животных, насекомых, стихии.

Среди проанализированных ФЕ со значением «характеристика человека» (нами проанализировано 325 ФЕ) превалируют те, в которых атрибут предмета преобразуется в атрибут абстрактного понятия (54 ФЕ). В значениях 41 ФЕ наблюдается перенос на основе признаков природы и естественных родов. Перенос значения по положению мы обнаружили в 25 ФЕ. В значении 19 ФЕ присутствует метафоризация, основанная на поведении и функции. Физический признак предмета преобразуется в абстрактное понятие в значениях 19 ФЕ. Наименьшее количество фразеологизмов образованы на основе переноса значения по цвету (5ФЕ) и по форме (3ФЕ).

Процессы метафоризации часто протекают в разных направлениях: от природы к человеку, от неодушевленного к одушевленному, от живого к живому, от предметных категорий к абстрактным. Отметим, что отсутствие ФЕ, в которых перенос значения осуществляется от живого к неживому, является закономерным, поскольку исследуемые ФЕ выражают семантический инвариант «характеристика человека».

Литература

1. Алексеева Л. М. Метафорическое терминопорождение и функции терминов в тексте. – Москва 1999. – 145 с.
2. Кубрякова Е. С. Части речи в ономаσιологическом освещении – М., Наука, 2010. – 116 с.
3. Кунин А. В. Курс фразеологии современного английского языка. – 2-е изд., перераб. – М., Феникс, Москва 1996. – 381 с.
4. Кунин А. В. Англо-русский фразеологический словарь. – М., Рус. яз., Москва, 1999. – 944 с.
5. Розенталь Д. Э., Теленкова М. А. Словарь-справочник лингвистических терминов. Изд. 2-е. М.: Просвещение, 1976. – 399 с.
6. Cowie A. P., R. Mackin, I. R. McCaig Oxford Dictionary of Current Idiomatic English. Volume 2: Phrase, Clause & Sentence Idioms.
7. Urdang L. Longman Dictionary of English Idioms.

ОСОБЕННОСТИ ИЗОБРАЗИТЕЛЬНОГО ПИСЬМА Н. В. ГОГОЛЯ В ПОВЕСТИ «ТАРАС БУЛЬБА» (НА ПРИМЕРЕ ПЕЙЗАЖНЫХ ЗАРИСОВОК)

Ю. А. Наумкина, В. А. Лаубган

*Филиал Кемеровского государственного университета
в г. Анжеро-Судженске*

Взаимосвязь изобразительного искусства и литературы – проблема, нашедшая разработку в трудах, как литературоведов, так и искусствоведов. По мысли исследователя Н. А. Дмитриевой: «В природе литературного и пластического образа заложено нечто общее. И тот и другой отражает, воссоздает объективные явления, одухотворяет их, опосредует богатством духовной жизни художника, богатством вызываемых ассоциаций» [2; 108].

М. А. Сапаров, говоря о взаимосвязях живописи и литературы, сравнивая и сопоставляя понятия «словесный образ» и «зримое изображение», отмечает: «Путь живописи от подобию к значениям, в то время как путь литературы – от значений к подобию» [3; 88]. В. В. Стасов подчеркивает что живопись и литература – два неразрывных вида искусства, «обнявшиеся близнецы»: «Главная наша сила в том, что новое русское искусство так крепко обнялось с русской литературой <...> Наша литература и искусство – это точно двое близнецов неразлучных, врозь невыносимых» [4].

Взаимодействие литературного слова и живописного образа – неотъемлемая черта творчества больших художников слова. Ведь каждый писатель в той или иной степени создает литературные образы, талантливо используя слово, как художник кисть и краски. Именно изобразительная сторона слова, наравне с выразительной, помогает автору создавать живые, яркие, «дышащие», наполненные движением образы.

Великим мастером, владевшим талантом «живописания словом», несомненно, является Н. В. Гоголь, который наравне с литературой интересовался еще и живописью, для которого художник – «человек необыкновенный, обладатель особого дара, творец». Рассмотрим изобразительные особенности письма Н. В. Гоголя на примере повести «Тарас Бульба», где характерные черты гоголевского мастерства выражены в пейзажных зарисовках.

Автор описывает необозримое степное пространство: «Степь, чем далее, тем становилась прекраснее. Тогда весь юг, все пространство, которое составляет нынешнюю Новороссию, до самого Черного моря, было зеленою девственной пустынею. Ничего в природе не могла быть лучше» [1; 227]. Затем автор рисует образ земли во всем ее многообразии: «Вся поверхность земли представляется зелено золотым океаном, по которому брызнули миллионы разных цветов...» [1; 228]. Степь до того хороша, что автор сравнивает ее с какой-то сверхъестественной силой. Гоголь ассоциирует степь с образом волны, моря, океана: «Неизмеримые волны диких растений; поверхность земли представлялась зелено-золотым океаном; чайка роскошно купалась в сих волнах воздуха» [1; 231].

Помимо необычайной красоты степи, мы замечаем живые образы, наполняющие ее: «В небе неподвижно стояли ястребы, шныряли куропатки, поднимались мерными взмахами чайка, пролетала огромная туча гусей» [1; 232]. Все вокруг наполнено разнообразнейшими звуками, что свидетельствует о наличии в тексте звукописи: «Воздух был наполнен тысячею разных птичьих свистов. Крик двигавшейся в стороне тучи диких гусей отдавался, Бог знает, в каком дальнем озере» [1; 234]. Автор передает нам огромное количество разных звуков и шорохов: шелест травы, в которой шныряют куропатки; хлопанье крыльев чайки, поднимающейся из травы; тишина от того, что в небе неподвижно стоят ястребы и мн.др.

Н. В. Гоголь использует следующие изобразительные средства: эпитеты – «зелено-золотой океан», «желтый дрок»; метафоры – «желтый дрок выскакивал вверх своей пирамидальною верхушкою», «чайка роскошно ку-

палась...», «миллионы разных цветов брызнули», «чайка мелькает одною черною точкою»; гиперболы – «поверхность земли представлялась зелено-золотым океаном», «неизмеримые волны растений», «миллионы разных цветов», «тысяча разных птичьих свистов», «туча диких гусей». Эти изобразительные средства помогают автору передать нам всю красоту степи.

Ночью степь невообразимо меняется. «Вечером вся степь совершенно переменялась <...> Все пестрое пространство ее охватывалось последним ярким отблеском солнца и постепенно темнело» [1; 237]. Краски к вечеру постепенно сменились на более темные, пестрые. Степь днем была золотисто-зеленой, а к ночи она стала темно-зеленой, небо стало изголуба – темное, на север летела темная вереница лебедей, из нор выползали темные овражки. Но на темном фоне мы видим кое-где светлые, блестящие тона: «легкие прозрачные облака блестили клоками», «степь усеяна блестящими искрами светящихся червей». А образ степи как моря и океана даже ночью сохраняется: «...самый свежий обольстительный, как морские волны, ветерок едва колыхался по верхушкам травы» [1; 237].

Яркие дневные краски сменились на темные вечерние. И звуки в ночной степи переменились: «Вся музыка, наполнявшая день, утихла и сменилась другою» [1; 238]. Мы слышим музыку, раздающуюся в ночной степи: «суслики оглашают степь свистом, трещание кузнечиков становится слышнее, бесчисленный мир насекомых наполнил траву, весь их треск, свист, карканье; все это звучно раздавалось среди ночи...» [1; 240]. В ночной тиши все звучит намного громче, ярче, четче: «Крик лебедя, как серебро отдавался в воздухе» и т. д. Ночью степь оглашена гораздо большим количеством звуков, чем днем.

В изображении ночной степи Н. В. Гоголь использует следующие изобразительные средства: эпитеты – «небо изголуба-темное», «степь темно-зеленная», «облака легкие прозрачные», «свет серебряно-розовый», «ветерок свежий, обольстительный»; метафоры – «облака белели клоками», «полосы из розового золота», «блестящие искры светящихся червей»; олицетворения – «ветерок дотрагивается до щек», «звезды смотрели»; сравнения – «крик лебедя, как серебро», «ветерок, как морские волны», «вереница лебедей сравнивается с красными палатками, летящими по небу»; гипербола – «бесчисленный мир насекомых», «как исполинской кистью наляпаны широкие полосы».

Таким образом, краски ярче в степи днем, ночью же наступает пора звуков.

Пейзаж Николая Васильевича Гоголя очень лиричен, проникнут чувством восхищения, и поражает богатством красок. Природа также помогает читателю полнее понять внутренний мир героев. Покидая родной хутор и прощаясь с матерью, угрюмые и опечаленные Андрий и Остап никак не выражают свое настроение словесно, за них это делает автор единственной фразой: «День был серый, зелень сверкала ярко, птицы щебетали как-то вразлад» [1; 242], подчеркивая и раскрывается душевное состояние героев.

Сыновья Тараса расстроены, все вокруг кажется им лишенным единства и гармонии.

Н. В. Гоголь при помощи живописных образов изображает запорожскую степь во всем ее многообразии и великолепии так, что мы не только видим яркость неповторимость красок, но и слышим красоту звуков, обоняем разнообразие степных запахов.

Литература

1. Гоголь Н. В. Тарас Бульба. – М. –1984. – 325 с.
2. Дмитриева Н. А. Изображение и слово. – М., 1962. – 314 с.
3. Сапаров М. А. Словесный образ и зримое изображение (живопись – фотография – слово) // Литература и живопись: сб. науч. статей. – Л., 1982. – С. 66–92.
4. Стасов В. В. Наши итоги на всемирной выставке [Электронный ресурс] // http://az.lib.ru/s/stasow_w_w/text_1878_nashi_itogo_na_vsemirnoy_vystavke.shtml (дата обращения 08.04.2013).

ЭКФРАСИС В ПОВЕСТИ Н.А. ПОЛЕВОГО «ЖИВОПИСЕЦ»

Ю. А. Наумкина, Е. В. Реук

*Филиал Кемеровского государственного университета
в г. Анжеро-Судженске*

В последнее время рассмотрение понятия «экфрасис» является достаточно актуальным. Однако, не смотря на довольно большую прорабатываемость данной темы, точного определения понятия в литературе нет. Рассмотрим наиболее популярные взгляды на решение проблемы экфрасиса.

По мнению М. Рубинс, экфразеа – это «текст, описывающий произведение искусства с помощью слов», а именно: «...Экфрасис обозначает словесное описание предметов изобразительного искусства, в результате которого происходит своего рода перевод с языка одной семиотической системы (скульптуры, живописи, архитектуры) на язык другой (литературы)» [5; 68]. Как отмечает Н. Г. Морозова: «при широком подходе границы понятия размываются. Под экфрасисом понимается словесная передача не только произведений изобразительного искусства, но и изображений в целом – картин в широком смысле. Сюда можно отнести описания пейзажа, интерьера и т. д.» [3; 6]. Исследователь Ж. Хетени подчеркивает: «Экфразеа – использование изображения в тексте, то есть словесное изображение образа», а одна из функций экфрасиса – «попытка передать визуальное в литературе...» [3; 6].

Термин «экфрасис» считается изобретением поздней риторической науки. Ритор Феон (I-нач. II в. н. э.) дает определение: экфрасис – это описательная речь, отчетливо являющаяся глазам то, что она поясняет. «Гермоген (II в. н. э.), посвятивший экфрасису специальное сочинение, – поясняет Н. В. Брагинская, – называет экфразы людей (то есть портреты), обстоятельств, времен года или дня, мест, условий, в которых происходят события, и много другого» [2; 259–260].

Так как в мире существуют разные виды искусств, то и экфрасис также имеет в свою очередь несколько разновидностей. В современной науке выделяют следующие разновидности экфрасиса: скульптурный, архитектурный, живописный. Каждая из этих разновидностей говорит сама за себя, а именно о том, какое из видов искусств экфрасис описывает.

Из всего вышесказанного можно сделать вывод о том, что экфрасисом является всякое описание в тексте произведений какого-либо вида искусства.

Всякое описание произведения искусства в литературе имеет под собой определенную цель. Автор намеренно повествует нам о каком-либо виде искусства, будь то картина или скульптура. Экфрасис в произведении обязательно несет в себе определенные свойства, выполняет определенные функции, важные для понимания текста. В данной статье рассмотрены свойства живописного экфрасиса в повести Н. А. Полевого «Живописец».

В повести присутствует несколько описаний картин, написанных главным героем. Данные описания помогают раскрыть внутренние переживания и изменения героя на протяжении всей повести. Самым первым таким описанием является описание портрета «...немолодой женщины, глупого вида, почти отделанный; сначала я не рассмотрел ее головного убора и удивился, взглядевшись: это были ослиные уши!...» [4]. Вот то самое состояние души художника, которое видно в самом начале. Душа художника «ранена», он пишет и продает портреты по заказу, а не по влечению души. Это состояние вызвано конфликтом между обществом и художником, которого не понимают и не принимают таким, какой он есть. В комнате художника так же находится «... огромная холстина в золотых рамах, изрезанная ножом и покрашенная красками так, что нельзя было рассмотреть, что было на ней прежде изображено» [4]. Этот экфрасис показывает то противоречие, которое творится в душе художника, тот конфликт с обществом, который губит талант истинного творца. «Он не художник – он обыкновенный молодой человек, и живописец просто искусный, но не поэт!». Так говорит о нем рассказчик – господин Мамаев.

Конфликт общества и героя является главным в повести. По мнению А. Б. Ботниковой: «Полевой впервые в русской прозе ставит вопрос о взаимоотношениях художника и общества» [1; 73]. Этот конфликт разрешается лишь в конце произведения, он пронизывает его. Экфрасис помогает понять то состояние художника, которое он испытывает в этом конфликте. Так, например, П. Н. Саккулин отмечал, что в главном герое «Живописца» воплощен «романтический образ художника в его борьбе с окружающей средой профанов» [6; 373].

С самого детства главного героя видно противоречие юного художника и общества. Появление описания картин в доме губернатора выступают как некий знак, что в жизни Аркадия что-то изменится. Так и происходит.

Следующее описание появляется уже к концу произведения. Это экфрасис картин, написанных Аркадием для выставки. И они прекрасны. В

их описании раскрыт тот душевный мир художника, который так долго был скрыт за пеленой непонимания. Экфрасис здесь выступает в роли зеркала, которое отражает внутреннее спокойствие героя. Ведь жизнь его приобрела спокойствие и счастье в лице Вериньки. Герой слышит в свой адрес похвалу, и он счастлив что, наконец, добился признания своего таланта.

Чуть позже в судьбе Аркадия вновь происходит потрясение, он видит «долговязого» мужчину с золотым кольцом на пальце, того самого, который должен был помолвиться с его возлюбленной. И это потрясение происходит именно в тот момент, когда Аркадий, стоя против своих произведений, слышит неприятную критику о них. И в этом вновь разгорается конфликт общества и героя. Он снова не понят, снова в его жизни все рушится.

В итоге конфликт приводит к тому, что художник решает уехать из страны и все позабыть. За границей он добивается своего. Его принимают и понимают. Там он пишет, наверное, самое свое главное и последнее произведение в жизни. На этой картине «...изображен был Спаситель, благословляющий детей» [4].

Экфрасис этой картины является итогом конфликта, который прослеживался на протяжении всего произведения. Экфрасис здесь выполняет функцию просветления, успокоения души. В этом финальном экфрасисе видна аналогия с Н. В. Гоголем и его повестью «Портрет». В гоголевском «Портрете» художник в конце своей жизни также написал картину на религиозную тему «Рождение Иисуса». Эти герои – художники прожили разную судьбу, но итогом их жизни стало просветление души и написание икон.

Таким образом, в повести Н. А. Полевого экфрасис выполняет сложную функцию – показывает душевный конфликт художника. Автор использует живописный экфрасис, когда делает акцент в повествовании на переломные моменты жизни героя, когда жизнь героя изменяется кардинально. В том числе и последнее описание картины несет функцию окончания конфликта и просветления души героя, так как именно чистый душой человек может создавать великие творения.

Литература

1. Ботникова А. Б. Гофман и русская литература (первая половина XIX века). Воронеж: Изд-во Воронеж. ун-та, 1977. – 206 с.
2. Брагинская Н. В. Экфрасис как тип текста (к проблеме структурной классификации) // Славянское и балканское языкознание. Карпато-восточнославянские параллели. Структура балканского текста. – М.: Наука, 1977. – С. 259–283.
3. Морозова Н. Г. Экфрасис в прозе русского романтизма: дис... канд. филол. наук – Новосибирск, 2006.
4. Полевой Н. А. Живописец [Электронный ресурс] // http://az.lib.ru/p/polewoj_n_a/text_0280.shtml (дата обращения 10.04.2013).
5. Рубинс М. Пластическая радость красоты: Экфрасис в творчестве акмеистов и европейская традиция. – СПб., 2003.

ЗАИМСТВОВАНИЯ В ЯЗЫКЕ ДЕЛОВОЙ ПИСЬМЕННОСТИ ЗАБАЙКАЛЬЯ XVIII В.

М. В. Овчинникова

Улан-Удэнский колледж железнодорожного транспорта

Языковая политика Петра I воплотилась в тех изменениях, которые были связаны с формированием нового литературного языка, ориентированного на разговорный язык, язык деловой письменности, заимствования и активные церковнославянские элементы.

Европеизация жизни русского общества привела к европеизации языка, который в данной культурно-исторической ситуации был особенно восприимчив к иноязычным влияниям. Новый быт, смена идеологических установок, развитие науки и техники требовали новых форм выражения, так как в русском языке было недостаточно семантических форм, которые могли бы выразить новые понятия.

О масштабах процесса заимствования свидетельствует то, что общее число заимствований в XVIII в. составляет около 8 500 слов [Биржакова, Войнова, Кутина 1972: 83]. Наиболее интенсивно данный процесс проходил в петровскую эпоху, на которую приходится 52 % от общего числа заимствований XVIII в. В первой трети XVIII в. появилось множество новых должностей, чинов (*бухгалтер, губернатор, министр, маклер, ратман* и т. д.), административных учреждений (*архив, губерния, канцелярия, комиссия, ратуша, сенат*), деловых актов (*вексель, квитанция, рапорт, резолюция, амнистия*) и соответствующих новых обозначений [Горшков 1969: 185].

Заимствования также являлись знаком отрыва от старой языковой традиции и признаком новой культуры. Источниками заимствования лексических единиц стали многие западноевропейские языки: английский, немецкий, французский, голландский. Большую часть заимствованных слов, около $\frac{1}{4}$ части от общего числа иноязычных слов, приходилось на административную сферу, которая претерпела существенные изменения во многом под влиянием германской модели, где очень были развиты бюрократический аппарат и соответствующая терминология, поэтому в основном в данную сферу проникали немецкие лексемы (*канцлер, ассессор, ордер* и др.).

Сфера делопроизводства была достаточно развита в допетровской Руси, но в XVIII в. подвергается значительному западноевропейскому влиянию, что приводит к частичному вытеснению исконных обозначений. Терминология данной сферы в памятниках Забайкалья включает большое количество заимствований: наименования канцелярских служащих (*регистратор, нотариус, протоколист* и др.), различные названия деловых документов (*аттестат* "всякое свидетельство", *рапорт* "доношение", *рег-*

ламент "доношение", *ордер* "военное предписание", билет "деловые записки" и др.), названия учреждений (*магистрат, ратуша*).

Слова, относящиеся к военному делу, были заимствованы в основном из немецкого (*вахта, вахтер, юнкер, штаб, офицер, мундир, гауптвахта*), французского (*пароль, марш, батальон, гарнизон, маневры*), голландского (*рейд, фарватер, гавань, киль*), английского (*бот, ихуна, фут, бриг*) языков [Виноградов 1982: 60]. В памятниках деловой письменности Забайкалья представлена новая военная терминология, поскольку армия была активно вовлечена в освоение региона (*профос, гобвахта, гобишпитель, канонир, пароль, штраф* и др. [Майоров 2006: 141].

Термин *штраф* в памятниках деловой письменности Забайкалья, в отличие от литературного языка, используется преимущественно в значении "телесное наказание", "смертная казнь". Например: «и приказалъ для *штрафу* надеть мундиръ и ис принесенных тростей выбратьъ самые толстые и сырые» [НАРБ, ф.88, оп. 1, д. 192, л. 308 об., 1777]; «А какъ я и напредь сего неоднократно в разныхъ преступленьяхъ находилъ за что подлежащимъ *штрафамъ* наказываемъ былъ» [ПЗДП, 126, л. 22, 1724].

Глагол *штрафовать* в региональном узусе Забайкалья также характеризуется значением "подвергать телесному наказанию": «За кражу у капрала Попова в квартире коробки... *штрафован* при собрании команды батожьемъ два раза в неделю» [НАРБ, ф. 88, оп. 1, д. 534, л. 38 об., 1788].

Иноязычные слова, обозначающие явления, связанные с инженерным делом, горнопромышленным делом, промыслами, имеют немецкие и польские корни (*штейгер, баут, мейзер, шинтупель* и др.). Часто лексемы проникали в русский язык через язык-посредник. В силу объективных причин в XVIII в. такими языками являлись польский, немецкий, французский языки, посредством которых в русский язык проникали латинские слова разных тематических групп (например, слова *губерния, канцелярия, полиция* заимствовались через польский язык).

Л. Н. Русинова, анализируя основные группы терминов древнерусского и русского языка, пришла к выводу о том, что система ключевых юридических понятий сложилась еще на раннем этапе и актуальна сегодня. Лексический состав изменялся количественно и качественно, стабильным оказывается 30–40 % лексических единиц [Русинова 1989: 7].

Особенностью терминологии уголовного права XVIII в., в отличие от других терминосистем, является наличие определенного количества иноязычных терминов. Их сравнительно немного, и это объясняется тем, что юридическая терминология в основном формируется на национальной языковой основе (*преступление, убийство, кража, покража, похищение, воровство, снос, похвала* и т. д.).

Тем не менее, в памятниках деловой письменности Забайкалья XVIII в. встречается фонетико-орфографический вариант составного термина *криминальное дело* в значении "уголовное преступление". Например: «... все стоящие в гобвахте унтер офицеры имеютъ находящагося по *делу / кримиальному* под арестомъ... Семена Макарова содержать / под крепким

карауломъ (Приказ – НАРБ, ф. 88, оп. 1, д. 173, л. 2; 1776). Варьирование написания слова в литературных текстах и региональных бумагах отражает общий процесс адаптации заимствованного слова (*магазейн-могазейн, провиант-правиант, комиссар-камиссар, атестат-отестат*) [Майоров 2006: 143].

Слово *криминал* в значении "уголовное преступление" было заимствовано в Петровскую эпоху из латинского языка (*criminalis, crimen* – "обвинение, преступление, вина") через польский язык [Фасмер, II: 377]. Термин *криминал* является синонимом по отношению к терминологическому словосочетанию *криминальное дело*. Производное прилагательное *криминальный* характеризуется значением "преступный".

В XVIII столетии данные термины еще не получили широкого распространения, поэтому немногочисленны случаи их употребления в законодательных актах и других деловых бумагах. Например: «Грекам купцам, в Нежине живущим, ... иметь между собою самим во всяких делах (кроме *криминалу*) разсуждение, расправу и миротворение». ПСЗ IX 398 [Словарь XVIII, XI: 17]. Памятники региональной деловой письменности термины *криминал* и *криминальное дело* не фиксируют.

В узусе деловой письменности Забайкалья XVIII в. наряду с заимствованиями из европейских языков представлены автохтонные заимствования, то есть слова из языков коренных народов региона. В язык проникают слова разных тематических групп, в том числе судопроизводственная терминология. Например, в забайкальской деловой письменности встречается термин *яла*, использующийся для обозначения штрафа за украденный скот.

Таким образом, в региональном узусе Забайкалья функционируют определенные тематические группы заимствованных слов, часто их употребление носит узуальный характер, что проявляется в сужении значения семантики литературных слов и их терминологизации.

Литература

1. Биржакова Е. Э. Очерки по исторической лексикологии русского языка XVIII в. Языковые контакты и заимствования. – Л.: Наука. Лен. отд-е, 1972. – 430 с.
2. Виноградов В. В. Очерки по истории русского литературного языка XVII–XIX вв. – М.: Высшая школа, 1982. – 528 с.
3. Горшков А. Н. История русского литературного языка. – М.: Высшая школа, 1969. – 365 с.
4. Майоров А. П. Очерки лексики региональной деловой письменности XVIII века. – М.: Азбуковник, 2006. – 280 с.
5. Памятники Забайкальской деловой письменности XVIII в./ Под. ред. А.П. Майорова. – Улан-Удэ, 2005. – 260 с.
6. Русинова Л. Н. Динамика синонимических отношений в системе юридической лексики древнерусского и русского языков X–XX веков: автореф. дис. ...канд. фил. наук. – Горький, 1989. – 17 с.
7. Словарь русского языка XVIII века. Вып. 2–11. – Л., 1985. – 2000.
8. Фасмер М. Этимологический словарь. Т. I–IV. – М., 1986. – 1987.

О НЕКОТОРЫХ ОСОБЕННОСТЯХ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ УСТАРЕВШЕЙ ЛЕКСИКИ В РОМАНЕ А. Н. ТОЛСТОГО «ПЕТР I»

Т. С. Портнова, Н. С. Ласточкина

*Филиал Кемеровского государственного университета
в г. Анжеро-Судженске*

Над историческим романом «Петр I» и над подготовкой его отдельных томов А. Толстой, как известно, работал на протяжении двух десятилетий.

Роман, отражающий жизнь России конца XVII – начала XVIII веков содержит значительное количество устаревшей лексики передающей реалии и понятия своей эпохи. В основном это историзмы и архаизмы, то есть, устаревшие, вышедшие из употребления слова.

Одна из важнейших особенностей языка романа «Петр I» состоит в том, что устаревшие слова, как правило, объяснены в самом тексте, в художественной ткани произведения.

Неразрывное единство характера, ситуаций и слова типично для творчества А. Н. Толстого. Он свободно обходится живым, общедоступным языком современной литературы. Вместе с тем иногда он несколько отходит от обычных языковых норм, чтобы выразить дистанцию времени. Писатель строго соблюдает художественную меру, прибегая к старинным словам и оборотам только тогда, когда в современном лексиконе нельзя найти точно совпадающее по значению слово или выражение. Старинная речь героев Толстого не звучит романтической декламацией: до нас доносится живой голос давно прошедшей эпохи [1; 52].

Передать народно речевую стихию языка «Петра I» помогли А. Н. Толстому не только изучение судебных актов, сочинений протопопа Аввакума, частных писем современников, произведений устного народного творчества, но и превосходное знание народных говоров, чувство языка, которое воспитал в себе писатель.

«Мой «Петр I» написан языком современным, – говорил А. Н. Толстой на совещании молодых писателей в декабре 1939 г. – Архаизирована лишь тональность речи. Было бы реакционно в наше время прибегать к древнему исключительно языку даже в историческом повествовании. Тональность архаизировать это другое дело» [2; т.10; 577–588].

К витиеватому, торжественно архаическому стилю А. Н. Толстой прибегал только цитируя письменные документы эпохи, указы, грамоты Софьи и Петра, челобитные сочинения князя Голицына, речь патриарха и т. д.

В художественном мире А. Толстого язык играет огромную роль в понимании смысла всего произведения. А для того, чтобы понять смысл произведения, нужно не только хорошо понимать значения тех слов,

которые встречаются в тексте, но и уметь видеть функции этих слов и их стилистическую роль.

Проанализировав 129 устаревших слов (71 историзм (55 %) и 58 архаизмов (45 %)), выбранных методом сплошной выборки из текста романа, мы пришли к следующим выводам:

1) рассмотренные архаизмы делятся на следующие типы:

а) лексические (30) – *весь, возрить, воитель, глаголить, есмь, зело, изрядно, кирка, кои, лик, марево, меньшей, мешкать, и др.* (51,7 %); б) лексико-фонетические (7) – *вьюноша, гистория, журавель, зеркало, колодезь, кумпания, философия* (12,1 %); в) лексико-словообразовательные (7) – *брада, град, дебошанство, лихоимство, плат, плутовство, стыдновато* (12,1 %); г) семантические (12) – *ассамблея, волокита, гость, грамота, живот («жизнь»), истукан, кабак, карета, палата, палисад, пелена, покров* (20,7 %); д) морфологические (1) – *зало* (1,7 %); е) просторечные (1) – *кацап* (1,7 %);

2) с точки зрения происхождения архаизмы можно разделить на исконные и заимствованные. К исконным относятся слова: *весь, возрить, воитель, волокита, гость, грамота, есмь, живот, журавель, зело, зеркало, изрядно, кои, колодезь, лик, лихоимство, меньшей, мешкать, мнится, мудрствовать, мыльня, одолеть, око, опричь, отрок, паче, пелена, плат, покров, понеже, радение, стыдновато, убрус, чадо, чело*. К заимствованным относятся слова: из старославянского – *брада, истукан, опочивальня*; из церковнославянского – *вьюноша, глаголить, град, марево, поварня, яко*; из финского – *пахтать*; из германского – *кирка*; из греческого – *палата, философия*; из средневерхненемецкого – *зало, кабак*; из польского – *гистория, карета, кумпания, плутовство*; из французского – *ассамблея, дебошанство, палисад*;

3) с точки зрения употребления рассматриваемые слова можно разделить на две группы: 1) слова, которые совсем вышли из употребления – *весь, возрить, воитель, есмь, зело, зеркало, изрядно, кирка, кои, марево, меньшей, мнится, и др.*; 2) слова, которые имеют ограниченную сферу употребления: *ассамблея, глаголить, кабак, карета, лик, мешкать, одолеть, око, опочивальня, опричь, отрок, палисад, чадо, град, палата, плат, плутовство*;

В нашей работе выявлен 71 историзм, из них 50 собственно историзмов – *барма, батог, бережение, ботфорт, бунчук, великомученик, волхв, вотчина, вертоград, ворвань, вотчина, гонец, государь, державство, дыба, ендова, епанча, жупан, и др.* (70,4 %); 21 семантических историзмов – *бирюч, боярин, венец, говеть, гостиный, душегрейка, дьяк, карбас, кистень, и др.* (29,6 %); К исконным относятся историзмы: *вотчина, государь, кокошник, лучина, царь, челобитная и др.* К заимствованным относятся слова: из арабского – *набат*; из итальянского – *жупан*; из немецкого – *конфузия, негоциант, обилаг, штоф*; из польского – *барма, кунтуш, парсуна, посад, фижма*; из французского – *ботфорт, кирасир, мундир, трон*; из болгарского – *облучок*; из финского – *карбас*; из крымско-

татарского – *бунчук, епанча, кафтан, чубук*; из голландского – *мортира и др.*

В анализируемом произведении историзмы и архаизмы являются историзмами и архаизмами **номинативно-стилистического употребления**. Способствуя воссозданию колорита эпохи, они в то же время служат стилистическим средством ее художественной характеристики. Для автора это были такие же устаревшие слова, как и для всех читателей романа. Толстой дает почувствовать историческое развитие языка Петровского времени: отмирают старые слова, появляются новые, вызванные насущными требованиями жизни. Герои А. Н. Толстого в романе «Петр I» говорят и мыслят сообразно той эпохе, в которой они живут и действуют. Это достигается благодаря замечательным особенностям языка произведения.

Литература

1. Благой Д. Из наблюдений над романом Л. Н. Толстого «Петр I» – Ученые записки МГУ, 1946.
2. Толстой А. Н. Собрание сочинений. В 10-ти. тт. – М.: Изд-во худ. Лит. 1959.

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ РОЛЬ ДИАЛЕКТОВ В РОМАНЕ К. СЕДЫХ «ДАУРИЯ».

О. В. Тваржинская, Т. И. Григорьева

*Филиал Кемеровского государственного университета
в г. Анжеро-Судженске*

Частью культурного сознания является языковое сознание, и если мы хотим возродить культуру, способствовать её расцвету, то начинать надо с языка. «Между самосознанием элементов языка и других элементов культуры нет чётко выраженной границы... в переломные исторические эпохи родной язык становится символом национального самосознания», – пишет московский лингвист С. Е. Никитина, исследовавшая народную картину мира. В последние десятилетия сбором и описанием говоров занимаются научно-исследовательские институты Российской академии наук, многие университеты России, ими создаются различного рода диалектные словари. Подобная собирательская деятельность, в которой участвуют и студенты, важна не только для лингвистики, но и для изучения культуры и истории народа. Таким образом, значение диалектов и их проблема достигает громадных масштабов. Не возникает ни тени сомнения в том, что изучаемая тема актуальна и важна.

Анализу употребления диалектизмов в произведениях русских писателей посвящены труды В. Н. Прохоровой [1957], А. И. Ефимова [1954, 1961], Г. О. Винокура [1991], И. А. Оссовецкого [1971], В. В. Виноградова [1959] и других исследователей.

А. И. Ефимов рассматривает диалектизмы в языке художественных произведений «в качестве лишь материала стилизации слога и создания речи соответствующих персонажей, как это можно наблюдать у Шолохова и других современных писателей» [Ефимов, 1961, с. 230].

В. Н. Прохорова считает, что «диалектные слова намеренно используются в языке произведений художественной литературы. Писатели и поэты, если они рассказывают о жизни деревни, часто вводят диалектизмы, как в речь персонажей, так и в авторскую речь, с целью более реалистического показа действительности, с целью обогащения языка произведения» [Прохорова, 1957, с. 4].

Целью настоящей работы является анализ диалектных единиц в романе К. Седых «Даурия».

Под диалектными словами в нашем исследовании понимаются – слова, употребляемые ограниченным числом людей, связанные общностью территории, сохранившие фонетические, словообразовательные, морфологические и лексико – семантические особенности.

Далее целесообразно отметить основные признаки диалектного слова:

- 1) употребление слов на ограниченной территории;
- 2) неполнота социальных функций и в результате этого – небольшое стилевое разнообразие, то есть наличие стилей, связанных только с разговорной формой реализации языка (диалекту как бесписьменной форме не свойственны такие книжные функциональные стили, как официально-деловой, научный, публицистический и т. д.);
- 3) закреплённость за повседневной и обиходно-производственной формой общения;
- 4) структурная зависимость высшим конфигурациям существования языка, в частности, литературному языку;
- 5) употребление в художественной речи с целью передать социальную принадлежность героев, их быт, склад характера, а также колорит местности.

В работе было отобрано и проанализировано 105 лексем из романа К. Седых «Даурия», относящихся к группе диалектной лексики. Диалектная лексика, исследованная нами, выполняет различные функции в романе К. Седых «Даурия».

Диалектная лексика используется автором для описания пейзажей и природных явлений (*колок, кухта, кубышка, половица*), для придания шуточного, пренебрежительного, иронического, грубоватого оттенка (*варнак, краля, (гад), сымай!, божба, экий, этакий.*), для речевой характеристики персонажей (*атаман, варнак, дохтур, каторжник, квашня, краля*), то есть несет характерологическую, номинативную (*балка, бивак, зыбка, майдан, папах*) и экспрессивную функции (*сымай, пуцай, гад*). Кульминативная функция осуществляется автором для привлечения к слову внимания читателя, а также, через прием нарушения цельности графического образа слова, т. е. отступления от правил орфографии или грамматики (*фулиганил, ихней, экий, этакий, дохтур*).

Таким образом, функциональная роль диалектной лексики в романе К. Седых широка, большинство исследованных лексических единиц (65–70 %) выполняют номинативную и характерологическую функции, то есть

обозначают специфические для культуры региона предметы и явления, не переводимые на литературный язык и характеризуют речь человека, родившегося и выросшего в какой-либо определенной местности.

Литература

1. Даль В. И. Толковый словарь живого великорусского языка. Т. 1. М., 1981; т. 2. М., 1981; т. 3. М., 1982; т. 4. М., 1982.
2. Ефимов А. И. История русского литературного языка. – М., 1961. – 324 с.
3. Прохорова В. Н. Диалектизмы в языке художественной литературы. М: Учпедгиз, 1957. – 432 с.
4. Розенталь Д. Э. Секреты стилистики / Д. Э. Розенталь, И. Б. Голуб. 5-е изд. М.: Айрис-пресс, 2005. – 208 с.
5. Русская диалектология / Под редакцией Л. Л. Касаткина. М: «Просвещение», 1989. – 224 с.
6. Русская диалектология / Под ред. Колесова В. В. М.: «Высшая школа», 1998. – 176с.

ОСОБЕННОСТИ ГИПЕРТЕКСТУЛЬНОСТИ В ЛИТЕРАТУРНОМ ЯВЛЕНИИ «ФАНФИКШЕН»

Е. Н. Узаркина

*Тобольская государственная социально-педагогическая академия
имени Д. И. Менделеева*

Фанфикшен – литературное явление, появившееся сравнительно недавно. Так, первые любительские рассказы поклонников приключений детектива Шерлока Холмса, персонажа Артура Конан Дойла, начали появляться еще в начале прошлого века. Позже были опубликованы первые сборники фантекстов (фанфиков) уже по мотивам знаменитого в 60-х годах сериала «Star Trek». Следует отметить, что произведения литературного явления «фанфикшен» на данном этапе были известны и доступны далеко не всем, а лишь отдельным маргинальным группам, участникам того или иного фандома. С появлением Интернета ситуация в корне изменилась и всемирная сеть стала благодатной почвой для развития и популяризации нового литературного явления, а творчество фанатов того или иного произведения стало поистине интернациональным. На данный момент сложно подсчитать точное количество фанфиков, размещенных на различных сайтах Интернета. Так, в самом большом русскоязычном хранилище фанфиков, интернет-ресурсе Hogwartsnet, насчитывается 7865 работ только по книгам Дж. К. Роулинг о Гарри Поттере; более того, хранилище постоянно пополняется и обновляется.

Но, несмотря на растущую популярность *фанфикшена* и его интереснейшую природу, до последнего времени фанатское творчество в сознании массового читателя маркировалось как «воровство», «графоманство» и «плагиат», а исследователи отмечали «ущербность» данного литературного явления по сравнению с «высокой литературой». Конечно, были некоторые работы западных ученых, рассматривавших фанатское творчество в культурологическом и социологическом аспектах, но одно из пер-

вых и наиболее известных исследований *фанфикшена* было проведено К. А. Прасоловой. Исследователь определяет *фанфикшен* (англ. fanfiction; fan fiction) как «литературное явление, предполагающее создание художественных текстов (фанфиков) на основе объектов культуры, вокруг которых формируются интерпретативные сообщества – силами сообщества, для сообщества и в пределах сообщества»¹.

Прасолова также отмечает, что *фанфикшен* – это литература сильной эмоции, радости или раздражения, которая и подталкивает читателя перейти «невидимую грань» и стать автором. Лучше всего выразить эмоции удастся с помощью пародирования оригинального произведения.

В данном исследовании мы будем рассматривать пародию через призму теории интертекстуальности.

Н. А. Фатеева определяет интертекстуальность как «механизм метаязыковой рефлексии», который позволяет художнику утвердить свое собственное «Я» посредством «разворачивания» вокруг данного текста целого «пучка» соотносимых с ним текстов других авторов². Далее исследователь, вслед за Ж. Жанеттом, предлагает развернутую пятиуровневую классификацию типов взаимодействия текстов: **интертекстуальность, паратекстуальность, метатекстуальность, архитекстуальность и гипертекстуальность.**

Гипертекстуальность прослеживается через осмеяние или пародирования одного текста другим. Зачастую авторы фанфиков пародируют не произведение целиком, а отдельных его героев:

*На заре ты её не буди,
Коль не хочешь «авадою» в лоб...
Так спокойна, что лучшие – уйди
От постели, похожей на гроб.*

*Но подушка её горяча,
Как та стычка, где быть довелось,
И, чернеясь, бегут на плеча
Волны спутанных пышных волос.*

*А вчера в особняк ввечеру
Поздно, поздно вернулась она –*

*Обозвав неприлично сестру,
Три разбила со злости окна.*

*А, как в спальне осталась одна, –
Не хотелось назавтра вставать...
И всё злей становилась она,
И готова была убивать...*

*Потому-то уж лучшие ей спать,
Чтоб лицо отличалось от морд...
Не буди ж ты её...<...>!*

...Если только ты не Волдеморт.

(«На заре ты ее не буди», Птица Свободы)

В данном фантексте авторскую иронико-юмористическую оценку получает образ Беллатрис Лестрейндж, героини книг Джоан Роулинг, которая славилась жестким характером и многочисленными убийствами. Сделать ужасное – смешным, а «высокое» – «низким» помогают и другие типы интертекстуальных связей. В данном случае это метатекстуальный тип от-

¹ Прасолова К.А., *Фанфикшн: литературный феномен конца XX - начала XXI века* (творчество поклонников Дж.К.Ролинг). Диссертация на соискание ученой степени кандидата филологических наук. Калининград, 2009.

² Фатеева Н.А. *Интертекст в мире текстов: Контрапункт интертекстуальности*. Изд 3-е, стереотипное. – М.: КомКнига, 2007. – 208 с.

ношений (конструкция «текст о тексте»), проявивший себя через вариацию на тему стихотворения А. Фета «На заре ты ее не буди...» Сравним:

*На заре ты её не буди,
Коль не хочешь «авадою» в лоб...
Но подушка её горяча,
Как та стычка, где быть довелось,
И, чернеясь, бегут на плеча
Волны спутанных пышных волос.*
(Птица Свободы)

*На заре ты ее не буди,
На заре она сладко так спит;
И подушка ее горяча,
И горяч утомительный сон,
И, чернеясь, бегут на плеча
Косы лентой с обеих сторон.*
(А. Фет)

Так, нежная фетовская девушка превращается в ожесточенную ведьму со спутанными волосами вместо аккуратных кос.

Здесь также присутствуют собственно интертекстуальные отношения, выраженные через цитаты («На заре ты ее не буди», «И подушка ее горяча», «И, чернеясь, бегут на плеча», «Авада Кедавра», «Волдеморт») и аллюзии: «*Но подушка её горяча, как та стычка, где быть довелось*» – аллюзия на одно из событий в книге Роулинг «Гарри Поттер и Орден Феникса», битву в Министерстве Магии.

В следующем фанфике пародия использует в качестве «подсобного средства» архитектсуальные межтекстовые отношения. Архитекстуальность носит самый общий характер и определяется «тем отношением, которое данный конкретный текст поддерживает с родовой категорией, которой принадлежит»³; то есть это жанровая связь текстов. Как отмечает Н.А. Фатеева, лучше все архитектсуальность можно обнаружить при нарушении архитектоники жанров. Так, один из авторов ввел в фанфик, написанный в поэтическом жанре, авторские ремарки, свойственные жанрам драматургии, создав таким образом острую пародию на героев книг Дж.К. Роулинг:

*«Гермиона (пишет)
«Я Вас люблю, любовь моя, быть может,
Течёт в крови, как сладкий опиат...»
Внезапно над ухом раздаётся насмешливое фырканье.
Чуть не свалившись со стула, Грейнджер оборачивается и видит неизвестно
откуда взявшуюся Риту Скитер – репортера нагло ухмыляется и вертит в пальцах
несколько черновиков.*

*Скитер (нахально)
– А Вас, моя родная, не тревожит,
Что это, извините, - плагиат?
И это – про «влюбленность как отраву»...
И это – про «любви капризный нрав»...*

*Гермиона
Да как вы смели?.. По какому праву?!
Скитер (подмигивает и корчит гримаску,
насмешливо)*

*– Кто в выигрыше, детка, тот и прав.
Чем пыль глотать и в старых книжках рыться,
Надела б попикантнее блузон –
Пошла бы поохотилась на Принца.*

³ Пьеге-Гро, Натали Введение в теорию интертекстуальности. – М.: издательство ЛКИ, 2008

На них как раз сейчас открыт сезон.» («14th Feb», Кьянти)

В данном примере можно обнаружить также интертекстемы, относящиеся к интертекстуальному типу отношений: атрибутированные цитаты («Хогвартс», «Гермиона Грейнджер», «Рита Скитер») и цитата без атрибуции:

«Я вас люблю, любовь моя, быть может, течет в крови как сладкий опиат».

Сравним:

«Я вас любил: любовь еще, быть может, В душе моей угасла не совсем» (А.С. Пушкин)

Великий русский поэт пишет свое произведение в прошедшем времени, говоря о том, что для его лирического героя все закончилось, и на смену страсти пришел разум. Гермиона Грейнджер, главный персонаж пародии, наоборот, все еще тешит себя надеждой добиться внимания своего возлюбленного, поэтому и страсть ее «не угасла», а дурманит ее как наркотик.

В тексте присутствует также неатрибутированная аллюзия: *«Пошла бы поохотилась на Принца»*. Данная интертекстема является аллюзией не на образ идеального мужчины – «принца на белом коне», а на другого персонажа книг Дж.К. Роулинг – Северуса Снейпа. Как известно, мать волшебника звали Эйлин Принц, поэтому еще в юности он называл себя «принцем-полукровкой».

Фанфикишен также склонен к самопародированию – «в рамках фандома фанфики, пародирующие фанатские интерпретативные стратегии, называются «стебом» (в английском фандоме принято обозначение *crackfic*)»:⁴

«Дамблдор редко бывает главным героем фика, но и второстепенным его не назовешь. Он – словно клей, связующее звено, без которого распадается фанфик. <...>Как правило, в течение всего фанфика Дамблдор сидит в своем кабинете и задумчиво уплетает лимонные дольки. Вокруг него происходят необычные, иногда трагические события. <...>А он все ест и ест.» («Мир фанфика», Elvira)

Сравним:

«Он [А. Дамблдор – прим. авт.] вернулся в кресло и взял лимонную дольку. В его глазах зажегся огонек...» («Вкус тишины», Ys, пер. Чакра)

«Дамблдор увлеченно копался в вазочке с мармеладом, вероятно, выбирая наиболее вкусную лимонную дольку, и делал вид, что целиком и полностью поглощен этим занятием...» («Плохая примета», Талина)

В фанфикишене К. А. Прасолова выделяет уникальный тип образа – характерему, которая представляет собой «совокупность повторяющихся в сходных интерпретативных ситуациях характеристик (внешних данных, личностных качеств, пристрастий, устремлений, реакций и вероятных поступков)»⁵. Поедание сладостей входит в характерему «Альбус Дамблдор»,

⁴ Прасолова К.А., Фанфикшн: литературный феномен конца XX - начала XXI века (творчество поклонников Дж.К.Роулинг). Диссертация на соискание ученой степени кандидата филологических наук. Калининград, 2009.

⁵ Фатеева Н.А. Интертекст в мире текстов: Контрапункт интертекстуальности. Изд 3-е, стереотипное. – М.: КомКнига, 2007. – 208 с.

но, порой, частое упоминание этой пристрастии в фантекстах становится поводом для осмеяния и пародирования.

Пародия, по заключению Н. А. Фатеевой, вид искусства, в котором обнаруживается соотношение трех языковых планов: сквозь первый план произведения явления «фанфикшен» просвечивается его второй план – прецедентный текст произведения, которое интерпретируется так, что страшное и серьезное становится смешным, тем самым создается третий план пародии, «задающий интертекстуальную игру», которая полностью зависит от литературного мастерства автора. Несмотря на то, что *фанфикшен* – это уникальное в своем роде литературное явление, если рассматривать его с точки зрения интертекстуальности, то фантексты-пародии пронизаны теми же самыми межтекстовыми связями, что и произведения литературы «высокой».

Литература

1. Кузьмина Н. А. Интертекст и его роль в процессах эволюции поэтического языка. Изд. 4-е, стереотипное. – М.: КомКнига, 2007. – 272 с.
2. Прасолова К. А., Фанфикшн: литературный феномен конца XX – начала XXI века (творчество поклонников Дж.К.Рولينг): дис. ... канд. филол. наук. – Калининград, 2009.
3. Пьеге-Гро, Натали. Введение в теорию интертекстуальности. – М.: Издательство ЛКИ, 2008
4. Фатеева Н. А. Интертекст в мире текстов: Контрапункт интертекстуальности. Изд 3-е, стереотипное. – М.: КомКнига, 2007. – 208 с.

ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

ЦИТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЖИТЕЛЕЙ КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ БОЛЬНЫХ МЕЛКОКЛЕТОЧНЫМ РАКОМ ЛЕГКОГО

М. Л. Баканова, В. И. Минина, Я. А. Савченко, А. В. Рыжкова

Институт экологии человека СО РАН, г. Кемерово

Рак легкого – это широко распространенная форма злокачественных новообразований и одна из важнейших медицинских и социально-экономических проблем. Эта патология составляет 14 % от всех онкологических заболеваний и входит в первую тройку нозологий среди злокачественных новообразований нашей страны и области [2, 4, 5]. Одной из форм рака легкого является мелкоклеточный рак. Мелкоклеточный рак легких встречается реже, однако он более агрессивен и быстро распространяется по всему организму, давая метастазы. Известно, что риск рака легкого существенно возрастает при воздействии канцерогенных веществ, поступающих в организм человека из окружающей среды. Для оценки генотоксической нагрузки на человека широко используются исследования хромосомных aberrации (ХА) в лимфоцитах периферической крови. Хромосомными aberrациями называют, структурные или числовые аномалии хромосом (перестройки хромосом), возникающие спонтанно или в результате индукции [3]. Ввиду высокой концентрации предприятий угледобывающего и перерабатывающего комплекса на территории Кемеровской области, воздействию генотоксических канцерогенов подвергается население данного региона и исследования частоты и структуры хромосомных aberrаций в лимфоцитах периферической крови будет ценным маркером в прогнозировании отдаленных последствий действия генотоксикантов. В связи с этим **целью** настоящего исследования явился анализ частоты и спектра ХА в лимфоцитах крови людей больных РЛ, проживающих на территории Кемеровской области.

Материалы и методы. Обследовано 233 жителя Кемеровской области. Из них 31 человек были больны мелкоклеточным раком легкого и находились на лечении в Кемеровском областном клиническом онкологическом диспансере. В качестве группы сравнения было обследовано 202 здоровых человека, проживающих в г. Кемерово. Среди обследованных были как мужчины, так и женщины, курящие и некурящие. У каждого испытуемого было взято согласие на участие в исследовании (табл. 1).

Таблица 1

Характеристика обследованных групп		
Характеристики групп	Больные раком легкого	Группа сравнения
Всего обследовано	37	202
мужчин	34	135
женщин	3	67
Статус курения		
курят	35	98
не курят	2	104
Возраст		
среднее значение, лет	57,4	51,0

Материалом для исследования послужила цельная периферическая кровь. Культивирование клеток крови осуществляли по стандартному полумикрометоду [6]. Для учета хромосомных aberrаций у каждого индивида проанализировано по 100 метафаз. Регистрировали aberrации хромосомного и хроматидного типов в соответствии с общепринятыми требованиями. Уровень хромосомных aberrаций определяли путем подсчета частоты метафаз с aberrациями хромосом (в процентах от изученного числа клеток). Полученные результаты подвергались статистической обработке на компьютере с использованием программы «STATISTICA for Windows 6.0».

Результаты и обсуждение

В результате проведенного исследования было зафиксировано (рис. 1), что средняя частота aberrантных метафаз у больных мелкоклеточным РЛ статистически значимо отличалась от группы сравнения ($2,97 \pm 0,38$ % против $1,82 \pm 0,11$ %; $p = 0,007486$).

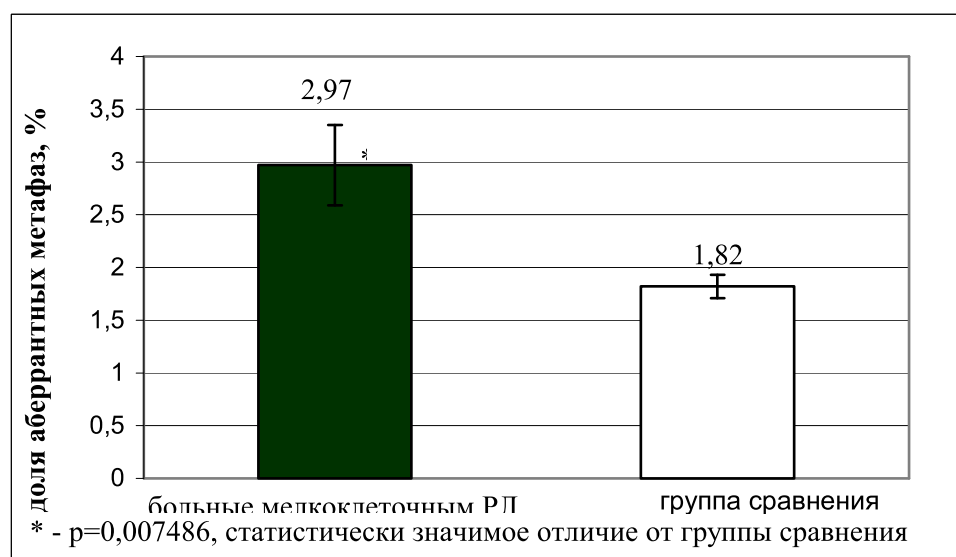


Рис. 1. Уровень метафаз с aberrациями у обследованных

При исследовании спектра хромосомных aberrаций (табл. 2) в группе больных было установлено, что данное повышение реализуется преимущественно за счет одиночных фрагментов ($2,40 \pm 0,30$ % против

$1,47 \pm 0,09 \%$; $p = 0,004661$) и обменов хромосомного типа, представленных дицентрическими хромосомами ($0,24 \pm 0,08 \%$ против $0,10 \pm 0,02 \%$; $p = 0,035152$).

Таблица 2

Качественный спектр цитогенетических нарушений у обследованных

Группа	Число aberrаций на 100 клеток		
	фрагменты		обмены
	одионые	парные	хромосомные
Больные мелкоклочным РЛ	$2,40 \pm 0,30^*$	$0,30 \pm 0,14$	$0,24 \pm 0,08^{**}$
Группа сравнения	$1,47 \pm 0,09$	$0,26 \pm 0,04$	$0,10 \pm 0,02$

* – $p = 0,004661$, ** – $p = 0,035152$, статистически значимое отличие от группы сравнения

На следующем этапе исследования мы анализировали частоту хромосомных aberrаций в группах мужчин и женщин (рис. 2).



Рис. 2 Уровень метафаз с aberrациями у обследованных в зависимости от пола

Были получены статистически значимые отличия, у мужчин между больными мелкоклочным РЛ и группой сравнения ($2,94 \pm 0,40\%$ против $1,83 \pm 0,13 \%$; $p = 0,015622$). Сопоставление цитогенетических параметров между полами не выявило никаких различий между мужчинами и женщинами, что подтверждается рядом опубликованных работ. [1].

При изучение воздействия курения выявлена тенденция к увеличению уровня ХА по интенсивности и стажу курения больных мелкоклочным РЛ (рис. 3).

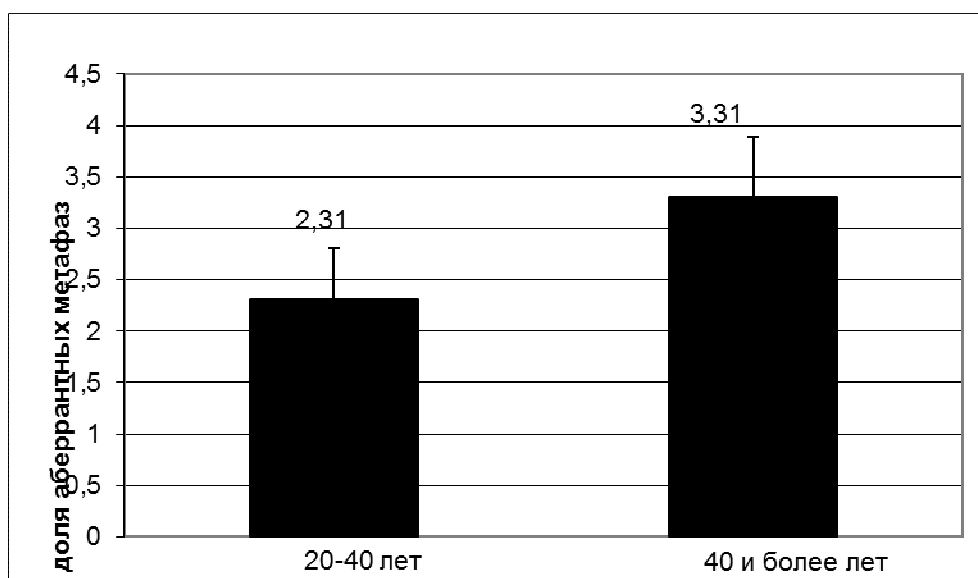


Рис. 3. Уровень метафаз с абберациями у больных мелкоклеточным РЛ в зависимости от стажа курения

Выявленный нами высокий уровень ХА у больных мелкоклеточным РЛ может свидетельствовать о негативном воздействии канцерогенных веществ окружающей среды на население крупного промышленного региона, и о возможном существовании повышенной чувствительности у отдельных людей к такому генотоксическому воздействию.

Литература

1. Бочков Н. П., Чеботарев А. Н., Катосова Л. Д. и др. База данных для анализа количественных характеристик частоты хромосомных аббераций в культуре лимфоцитов периферической крови человека // Генетика. – 2001. – Т. 37. – № 4. – С. 549–557.
2. Глушков А. Н., Бондарь Г. В., Мун С. А. и др. Заболеваемость злокачественными новообразованиями населения Донецкой и Кемеровской областей за 1990–2005 гг. // Новообразование. – 2009. – №2. – С. 46–50.
3. Захаров А. Ф., Бенюш В. А., Кулешов Н. П., Барановская Л. И. // Хромосомы человека (атлас). – М.: Медицины, 1982. – 263 с.
4. Злокачественные новообразования в России в 2008 году (Заболеваемость и смертность). Под ред. В. И. Чиссова, В. В. Старинского, Г. В. Петровой. – Москва: РОНЦ им. Н. Н. Блохина РАМН, 2010 – 256 с.
5. Ларин С. А., Браиловский В. В., Мун С. А. и др. Эпидемиологический анализ онкологической заболеваемости населения Кемеровской области за 1990–2005 гг. и прогноз до 2015 года. Информационно-методическое письмо. – Кемерово, 2008. – 31 с.
6. Hungerford P. A. Leukocytes cultured from small inocula of wholeblood and the preparation of metaphase chromosomes by treatment with hypotonic KCl // Stain Techn. – 1965. – V. 40. – P. 333–338.

МОДЕЛИРОВАНИЕ РОСТА КРИСТАЛЛОВ НЕОРГАНИЧЕСКИХ СОЛЕЙ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОМ ПОЛЕ

А. С. Вальнюкова, К. С. Туева, Е. Г. Газенаур
Кемеровский государственный университет

Механизм роста реальных кристаллов из растворов заключается в перекрытии нарастающими слоями маточного раствора, что и является основной причиной внутреннего несовершенства кристаллов, их неоднородности. Электрическое поле способствует зарождению однородных кристаллов, возникающее число центров кристаллизации находится в прямой зависимости от напряженности поля [1–4]. В электрическом поле молекулы вещества, ориентируясь в одном направлении, создают анизотропную среду, во многом аналогичную кристаллической. Установлено [1], что скорость появления новых центров кристаллизации на единицу площади прямо пропорциональна квадрату напряженности электрического поля.

Для выяснения характера действия слабого бесконтактного электрического поля на процесс кристаллизации, были проведены экспериментальные исследования по выращиванию моно- и микрокристаллов неорганических солей

Монокристаллы азидов, хлоридов и бромидов серебра, натрия, калия получали, помещая кристаллизатор с насыщенным раствором соответствующей соли, между пластинчатыми электродами в постоянное бесконтактное электрическое поле до полного испарения растворителя способом, описанным в работе [2]. Напряженность поля варьировали в интервале $100 \div 10^{-4}$ В/м.

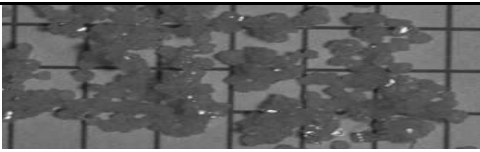
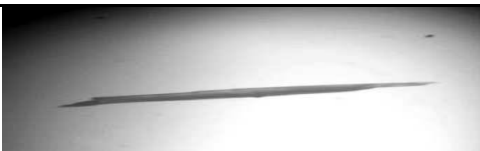
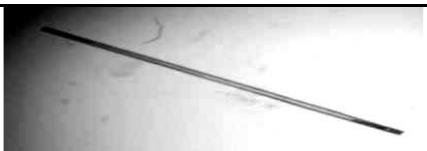
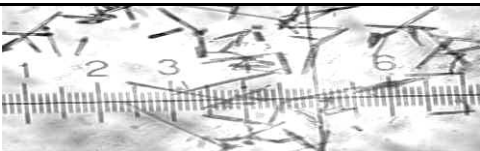
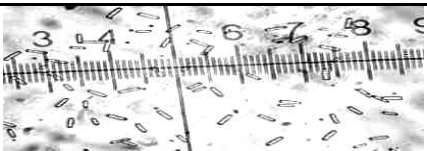
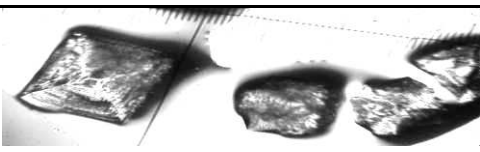
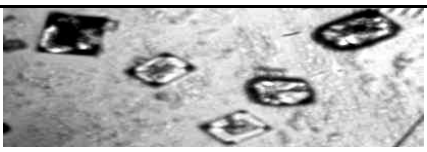
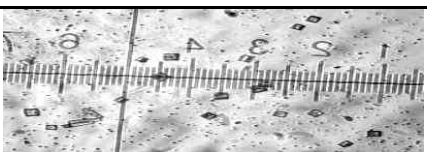
Для визуализации процесса проводили микрокристаллоскопические исследования, которые полностью моделируют процесс кристаллизации. Микрокристаллы неорганических солей получали, помещая каплю насыщенного раствора соли (диаметром примерно 2 мм) на предметное стекло, расположенное между двумя электродами. В ячейке создавали однородное электрическое поле, напряженность которого варьировали в выше указанном диапазоне. За процессом образования микрокристаллов наблюдали в микроскоп «Биолам» (окуляр с увеличением $\times 120$), проводили фото- и видеосъемку. Методика микрокристаллизации позволила не только увидеть поэтапно рост кристаллов, но и изучить влияние условий синтеза на форму и дисперсность получаемых микрокристаллов, что позволило предложить рекомендации по оптимизации условий кристаллизации неорганических солей.

Использование запатентованного способа выращивания кристаллов в электрическом поле позволило получать образцы, не имеющие видимых в оптический микроскоп объемных дефектов, оптически прозрачные, обладающие совершенной огранкой (см. табл. 1). Дисперсионный анализ образцов, выращенных в электрическом поле, показал стремление к однотипности и однородности структурных форм (коэффициент вариации –

15 ÷ 30 % в зависимости от напряженности поля при кристаллизации, см. рис. 1).

Таблица 1

Характерные кристаллические формы исследуемых образцов

Объект исследования	Характерные кристаллические формы образцов	
	выращенные без поля	выращенные в поле напряженностью 10^1 В/м
Хлорид натрия (монокристалл)		
Хлорид серебра (монокристалл)		
Азид серебра (монокристалл)		
Нитевидный азид серебра		
Азид серебра (микрокристалл)		
Хлорид натрия (микрокристалл)		
Азид натрия (микрокристалл)		

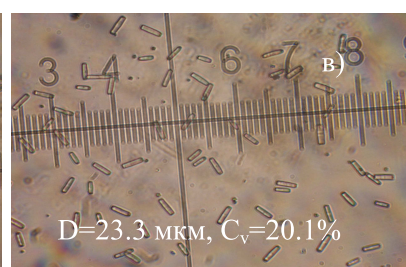
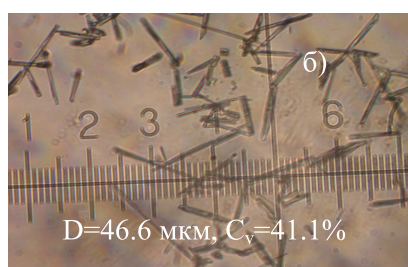
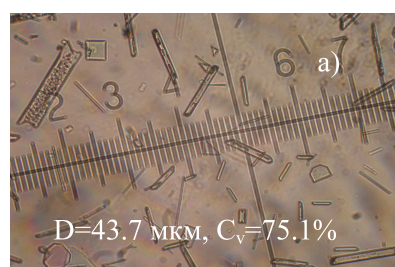


Рис. 1. Характерные кристаллические формы азиды серебра, полученного микрокристаллизацией: а) без поля, в постоянном бесконтактном электрическом поле напряженностью: б) 10^1 В/м, в) 10^{-2} В/м

Как показали результаты микрокристаллоскопических исследований электрическое поле способствует появлению новых центров кристаллизации в середине капли (см. рис. 2).

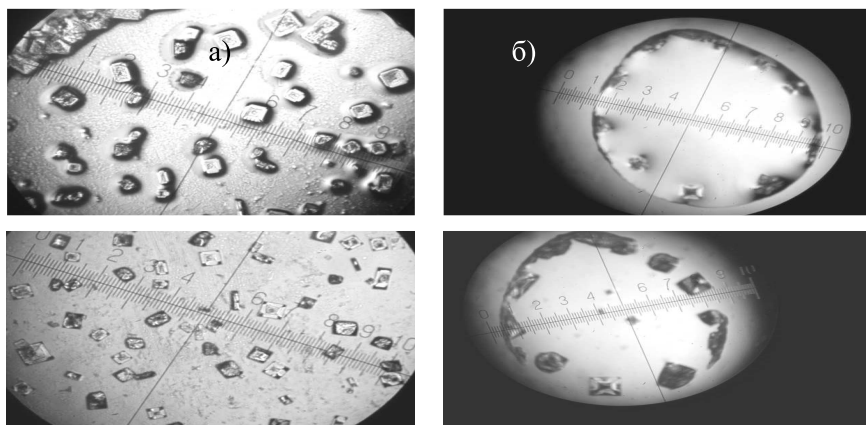


Рис. 2. Характерные кристаллические формы микрокристаллов хлорида натрия, выращенные: а) в поле; б) без поля

Кроме того, проведенные исследования показали, что в кристаллизаторах помещенных в слабое электрическое поле отсутствует отложение соли на поверхности бюкса, тогда как контрольный бюкс покрыт кристаллами соли (см. таблица 2), что может найти дальнейшее практическое применение для уменьшения солеобразования на рабочих органах погружного оборудования используемого в нефтедобывающей промышленности.

Таблица 2

Общий вид бюксов для кристаллизации

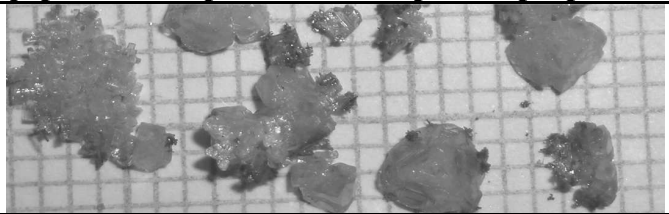
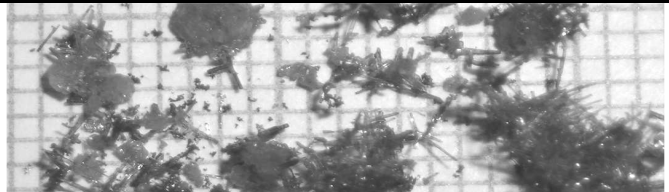
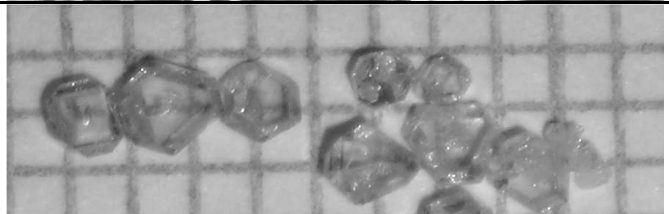
	Выращенные без поля	Выращенные в поле
Хлорид натрия		
Азид натрия		

Для выяснения характера действия бесконтактного электрического поля на процесс кристаллизации, были проведены экспериментальные исследования по выращиванию монокристаллов хлорида и азида серебра двумя способами: 1) электрическое поле включали одновременно с процессом кристаллизации; 2) напряжение прикладывали после начала процесса зародышеобразования. Обнаружено: у кристаллов, выращенных в электрическом поле видна тенденция к агломерации (прослеживается на всех стадиях роста); в кристаллах, процесс зародышеобразования которых прошел без поля, такой тенденции не обнаружено. Кроме того, обнаружено

влияние электрического поля на индукционный период кристаллизации (время появления зародышей кристаллов). Таким образом, электрическое поле, в указанном диапазоне, оказывает влияние на стадию зародышеобразования (см. таблица 3).

Таблица 3

Характерные кристаллические формы монокристаллов хлорида серебра

Контрольный образец (без поля)	
Электрическое поле ($E = 10^0$ В/м) прикладывали после начала процесса зародышеобразования	
Электрическое поле ($E = 10^0$ В/м) включали одновременно с началом процесса кристаллизации	
Электрическое поле ($E = 10^{-2}$ В/м) включали одновременно с началом процесса кристаллизации	

Установлены и стабилизированы основные факторы, влияющие на процесс кристаллизации данных материалов в электрическом поле (величина напряженности, время обработки). Обнаружено влияние слабого бесконтактного электрического поля на скорость и время начала процесса кристаллизации.

Литература

1. Родзевич А. П. О технологии контроля физико-химических свойств материалов путем их обработки электрическим полем. / А. П. Родзевич, Е. Г. Газенаур, В. И. Крашенинин Инновационные технологии и экономика в машиностроении: сборник трудов. – Томск: Изд-во ТПУ, 2012. – Т. 1. – С. 323–324.
2. Газенаур Е. Г. Способ получения нитевидных кристаллов азидов серебра. / Патент 2404296 Российская федерация / Е. Г. Газенаур, Н. М. Федорова, Л. В. Кузьмина, В. И. Крашенинин; 20.11.10, Бюл. № 32. – 9 с.
3. Козлова О. Г. Рост и морфология кристаллов. – М.: Издательство Московского университета, 1972. – 303 с.
4. Туева К. С. Особенности кристаллизации неорганических солей в слабом электрическом поле / Туева К. С., Вальнюкова А. С., Голяш Н. И., Гребенкина А. В. // Материалы VI (XXXIX) Международной конференции «Образование, наука, инновации – вклад молодых исследователей»: Кемеровский госуниверситет: Кемерово, 2012. – Вып. 13. – С. 1010.

МОНИТОРИНГ ОСТРОТЫ ЗРЕНИЯ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ

М. Г. Залесский, Е. С. Володина, Т. А. Глазырина, О. С. Калькина,

Д. Б. Кужугет, Г. Г. Басова, С. Ю. Клецова

Кемеровская государственная медицинская академия

Раскрытие механизма возникновения и прогрессирования близорукости составляет одну из важнейших задач офтальмологии. Актуальность проблемы миопии подчеркивается высокой степенью распространенности заболевания (до 45 % детского и 25 % взрослого населения), частым развитием осложнений и сохранением высокого процента первичной инвалидности (17 %) в общей нозологической структуре инвалидности органа зрения [3].

В современных напряженных условиях зрительной работы, с развитием компьютеризации, огромным объемом поступающей информации и увеличением количества профессий, связанных с работой на близком расстоянии, число близоруких людей увеличивается во всех развитых странах. Так, распространенность миопии среди детей школьного возраста, находится в пределах от 2,3 до 13,8 % [2].

Обилие теорий и гипотез миопизации говорит о том, что данная проблема еще далека от окончательного решения. Тем более, что с развитием офтальмологии, использованием современного и высокотехнологичного оборудования, появились факты, которые не могут быть объяснены исходя из прежних представлений об аккомодации. Это касается вопросов вегетативного регулирования и строения аккомодационного аппарата глаза [1, 4].

Переход детей к режиму школьного обучения вызывает глубокие функциональные изменения в организме, такие как дисбаланс вегетативной нервной системы, нарушение подвижности нервных процессов, рост заболеваемости и др. К такому выводу пришли и медики, и гигиенисты, и физиологи. Среди форм патологий, связанных с обучением, выделяется, так называемая школьная близорукость, на развитие которой оказывают влияние нарушение санитарно-гигиенических условий и норм, увеличение объема учебных нагрузок, компьютеризация классов и др. Сказывается на функции самого чувствительного органа – глаза и неблагоприятная социально-экономическая обстановка в стране, снижение качества жизни и питания, витаминная недостаточность.

Цель данного исследования: оценка мониторинга остроты зрения в возрастном аспекте у школьников младших классов.

В рамках губернаторской программы «Оказание медицинской офтальмологической помощи детям» осмотрено 415 школьников с 1 по 4 классы 41 гимназии г. Кемерово.

Контроль остроты зрения проводился путем визометрии и рефрактометрии (скиаскопии).

Все учащиеся были разделены на три группы: группа здоровых

школьников (с остротой зрения 1.0), группа риска (острота зрения 0.8–0.9) и группа школьников с миопией (острота зрения менее 0.8).

Для каждой из групп школьников реализованы мероприятия по профилактике близорукости.

Для группы здоровых школьников: дыхательная гимнастика, тренировка аккомодации, гимнастика для глаз. Группа риска: зрительная и дыхательная гимнастики, тренировка аккомодации, раствор тауфона 4 %, раствор ирифрина 2,5 %, витамины.

Для группы школьников с миопией назначены: зрительная и дыхательная гимнастики, тренировка аккомодации, электрофорез с эуфиллином, а также раствор тауфона 4 %, раствор ирифрина 2,5 %, витамины.

В печатном варианте представлены рекомендации для каждого школьника, входящего в группу здоровых, группу риска и группу со стационарной формой миопии.

Дополнительно к вышеуказанному проводились обучающие семинары для учителей и родителей, а также практические занятия со школьниками.

При первичном осмотре (рис. 1) среди первых классов доля группы здоровых школьников составила 67 %, группы риска 28 %, группы с миопией 5 %.

Во вторых классах: группа здоровых школьников – 68,7 %, группа риска – 16,7 %, группа с миопией – 14,6 %.

В третьих классах группа здоровых школьников составила 51,5 %, группа риска – 26,3 %, школьники с миопией – 22,2 %.

В четвертых классах: группа здоровых школьников составила 53,2 %, группа риска 13,5 %, группа школьников с миопией 33,8 %.

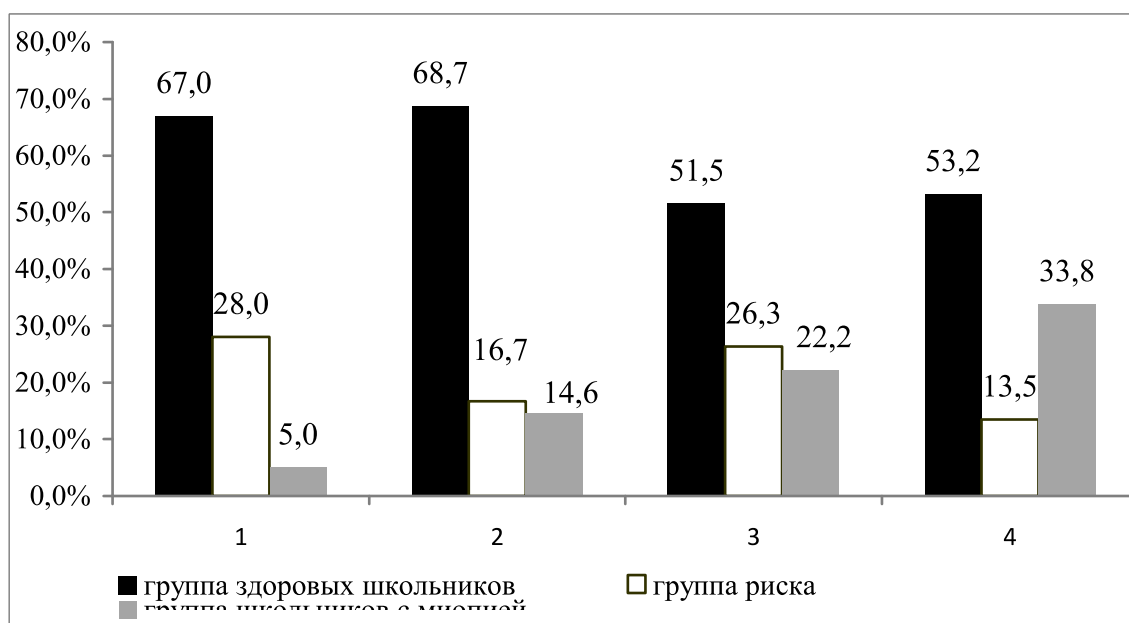


Рис. 1 Распределение школьников 1–4 классов по группам при первичном осмотре

При осмотре через полгода были получены следующие данные (рис. 2): в первых классах группа здоровых школьников – 69,6 %, группа

риска 21,7 %, группа с миопией 8,7 %.

Во вторых классах группа здоровых составила 64 %, группа риска 18,8 %, группа с миопией 17,8 %; в третьих классах группа здоровых школьников – 52,9 %, группа риска – 22,6 %, группа с миопией – 24,5 %; распределение школьников по группам в четвертых классах: группа здоровых – 47,6 %, группа риска – 21,3 %, группа школьников с миопией – 31,1 %.

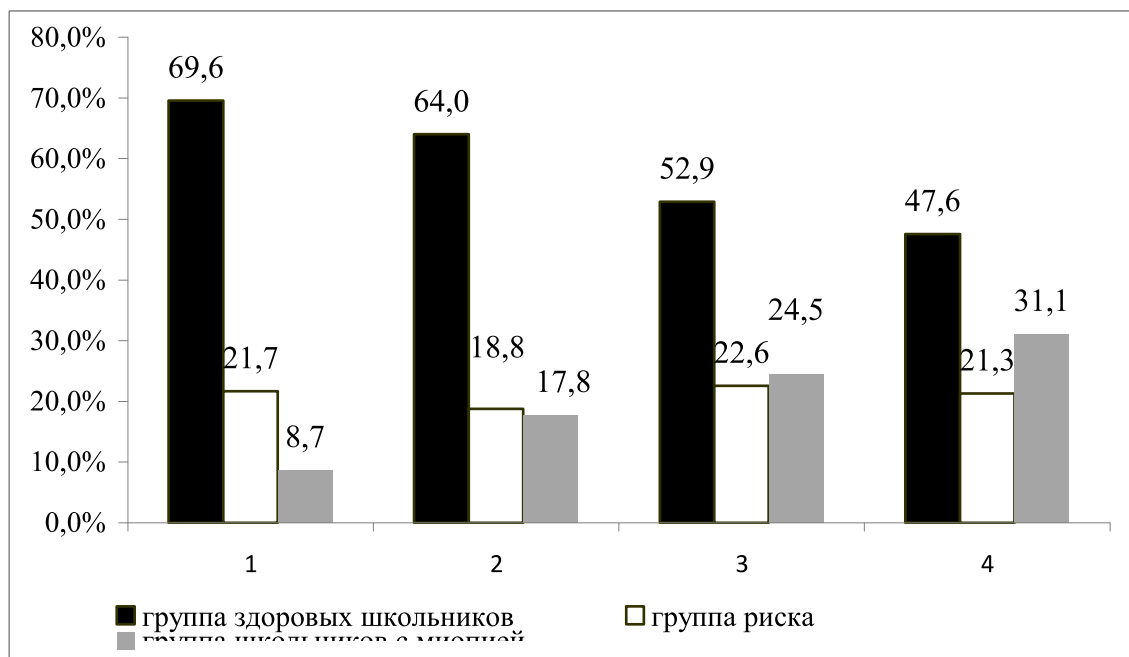


Рис. 2. Распределение школьников 1–4 классов по группам при осмотре через полгода

При наблюдении в течение шести месяцев число здоровых школьников увеличилось в первых (с 67 % до 69,6 %) и в третьих классах (с 51,5 % до 52,9 %).

Количество детей в группе риска увеличилось во вторых (с 16,7 % до 21,3 %) и в четвертых (с 13,5 % до 21,7 %) классах. В первых и третьих классах число детей в группе риска снизилось.

Отмечено увеличение количества школьников с миопией в 1–3 классах.

Выводы:

1. Внедрение системы по профилактике миопии позволило снизить количество школьников 1–3 классов, входящих в группу риска по миопии.

2. Учитывая, что количество школьников входящих в группу здоровых уменьшилось во вторых и четвертых классах, необходимо проведение диспансеризации (осмотр офтальмолога) не только во-вторых, но и в четвертых классах.

3. Полученные данные говорят о возможном вегетативном дисбалансе у школьников четвертых классов с превалированием активности симпатического звена вегетативной нервной системы.

Литература

1. Волкова Е. М., Страхов В. В. Влияние тонуса ВНС на аккомодационную функцию глаза при миопии слабой и средней степени. – РМЖ. – 2008. – № 4. – С. 158–162.
2. Захаренков В. В., Савиных В. И., Янец И. С. Профилактика миопии в школьные годы. – Новокузнецк, 2007. – 10 с.
3. Либман Е. С., Шахова Е. В. Слепота и инвалидность вследствие патологии органа зрения в России. – Вестник офтальмологии. – 2006. – № 1. – С. 35–37.
4. Перевощикова Е. Н., Ботникова Е. А. Состояние органа зрения у учащихся лица и общеобразовательных школ. – Гигиена и санитария. – 2000. – № 5. – С. 52–53.

КОНДЕНСАТЫ ЛЕНО-ТУНГУССКОЙ И ЛЕНО-ВИЛЮЙСКОЙ НЕФТЕГАЗОНОСНЫХ ПРОВИНЦИЙ (НГП)

И. К. Иванова

Институт проблем нефти и газа СО РАН, г. Якутск

Основные месторождения нефти и газа в Республике Саха (Якутия) открыты в двух нефтегазоносных провинциях (НГП): Лено-Виллюйской и Лено-Тунгусской, представляющие собой самостоятельные геологические структуры [1, 2]. Оба комплекса имеют значительный фонд перспективных геологических элементов в качестве ловушек для формирования углеводородных залежей. В связи с этим, важным является выяснение сходства или различий состава и условий формирования залежей углеводородов этих территорий. Эти сведения необходимы для дальнейшего наращивания объемов поисково-разведочных работ и прироста запасов нефти и газа.

В качестве объектов исследования выбраны конденсаты Лено-Тунгусской и Лено-Виллюйской НГП.

Возраст коллекторов, из которых были отобраны пробы, датируется рифеем-нижним кембрием для Лено-Тунгусской НГП и верхней пермью – нижним триасом – для Лено-Виллюйской НГП Венд – кембрийские конденсаты залегают в терригенно-карбонатных породах, пермо-триасовые конденсаты – в терригенных. Глубина залегания изученных конденсатов Лено-Тунгусской НГП варьирует от 1591 до 2564 м. Для конденсатов Лено-Виллюйской НГП этот параметр изменяется от 2455 м до 3228 м. Условия залегания характеризуются широкими интервалами температур (5–20⁰С для конденсатов Лено-Тунгусской НГП и 18–73,5⁰С для конденсатов Лено-Виллюйской НГП) и давлений (соответственно 9,8 – 17,6 МПа и 17,7 – 43,2 МПа). Причем, если для первой НГП характерны аномально низкие пластовые давления и температуры (дефицит пластовых давлений варьирует от 4,4 до 6,6 МПа), то для второй – аномально высокие пластовые давления, превышающие нормальное гидростатическое на 6 – 10 МПа.

Для исследования физико-химических свойств конденсатов использован комплекс стандартных методик, применяемых в лаборатории геохимии каустобиолитов ИПНГ СО РАН [3]. Конденсаты вендских отложений Лено-Тунгусской НГП характеризуются небольшой плотностью: от 691,7 кг/м³ до 745,2 кг/м³, что, по-видимому, объясняется низкими пласто-

выми температурами (на глубинах 1500 м температура – +6 +10⁰ С, 2000 м – +12 +14⁰ С) и невысокими пластовыми давлениями. В таких условиях в газовую фазу переходят только наиболее легкие углеводороды, а более тяжелые составляют жидкую фазу нефтяных оторочек. Содержание фракций до 200⁰ С в этих конденсатах колеблется от 76 до 100 % мас. В составе конденсатов древнейших отложений преобладают метановые углеводороды – 75,93 – 88,66 % мас., содержание ароматических структур – 1,29 – 6,93 % мас. и нафтеновых – 8,26 – 19,87 % мас. (табл. 1).

Конденсаты пермо-триасовых отложений имеют невысокую плотность – 728,2–789,6 кг/м³. Выход бензиновых фракций составляет 64–90% мас. В углеводородном составе бензиновых фракций пермо-триасовых конденсатов, в отличие от конденсатов венда, сравнительно высоко содержание ароматических (7,51–30,78 % мас.) и нафтеновых (34,73–53,34 % мас.) углеводородов. Содержание метановых структур колеблется от 20,94 до 54,26 % масс. (см. табл.).

Углеводородный состав фракций н.к. –200⁰С конденсатов
Лено-Тунгусской и Лено-Виллюйской НГП

Месторождение, № скв.	УВ состав дистилятной фракции н.к.- 200 ⁰ С, % мас.		
	Арены	Нафтенy	Алканы
Конденсаты Лено-Тунгусской НГП			
Иктехское, 653	5,66	18,41	75,93
Северо-Нелбинское, 62321	6,93	16,97	76,10
Кэдергинское, 432	4,66	16,51	78,84
Березовское, 3	1,36	18,77	79,87
Бысахтахское, 1871	1,29	19,87	78,85
Бысахтахское, 18703	2,98	8,26	88,66
Конденсаты Лено-Виллюйской НГП			
Средневиллюйское, 51	17,90	39,06	43,04
Мастахское, 79	12,94	53,34	33,72
Мастахское, 71	15,70	30,12	54,18
Мастахское, 30	11,01	34,73	54,26
Мастахское, 30	23,68	45,59	30,73
Мастахское, 65	30,78	48,28	20,94
Мастахское, 65	23,34	39,69	36,97
Мастахское, 110	22,88	37,38	39,74
Мастахское, 105	16,90	37,21	45,89
Мастахское, 11	19,80	40,95	39,25

Таким образом, различия в углеводородном составе венд-кембрийских и пермо-триасовых конденсатов обусловлены не только первичными генетическими причинами, но и разной термобарической историей развития бассейнов. Конденсаты Лено-Тунгусской НГП имеют алкановое основание, тогда как подобные конденсаты Лено-Виллюйской НГП – ароматико-циклановое.

Литература

1. Непско-Ботуобинская антеклиза – новая перспективная область добычи нефти и газа на Востоке СССР // Ред. А. Э. Конторович, В. С. Сурков, А. А. Трофимук и др. -Новосибирск: Наука, 1986. – 243 с.
2. Тектоника, геодинамика и металлогения территории Республики Саха (Якутия). – М.: МАИК "Наука / Интерпериодика", 2001. – 571 с.
3. Рыбак В. М. Анализ нефти и нефтепродуктов. – М.: Гостоптехиздат, 1962. – 596 с.

ИНТЕНСИВНОСТЬ ИЗЛУЧЕНИЯ СВЕТОДИОДНОЙ ПОДСИСТЕМЫ ПОСАДКИ

Г. А. Калошин, С. А. Шишкин

Институт оптики атмосферы имени В. Е. Зуева СО РАН, г. Томск

В работе приводятся результаты расчетов минимально необходимых интенсивностей излучения светодиодных источников светодиодной подсистемы посадки при зрительном обнаружении огней на взлетно-посадочной полосе в реальных условиях эксплуатации. Рассмотрены следующие варианты светодиодных огней светодиодной подсистемы: входные огни, огни последних 600 м ВПП и ограничительные огни. Выбраны пороговые уровни обнаружения, дан анализ эффективности светодиодных огней в различных метеоусловиях ночью, в сумерках и днем, а также рассмотрены вопросы ступенчатой регулировки интенсивности огней (1, 3, 10, 30, и 100 %) в соответствии с нормами ИКАО.

Использование светодиодов в световых установках в настоящее время является наиболее передовой технологией в светосигнальных приборах. Энергоэффективность светодиодных источников света в 2 раза превышает энергоэффективность люминесцентных ламп и в 10 раз – ламп накаливания. Малое энергопотребление, высокая надежность, длительный срок службы, экологическая безопасность, отсутствие необходимости в регулярном обслуживании и антивандальные качества делают эти источники света весьма выигрышными по сравнению с традиционными лампами накаливания, люминесцентными и газоразрядными лампами.

Понимая перспективы развития светодиодов, в авиации уделяется большое внимание проведению НИОКР, и внедрению на их основе современных светосигнальных систем. В настоящее время в рамках совершенствования светотехнического оборудования аэродромов происходит глубокая модернизация имеющихся средств и размещение новых дополнительных светосигнальных подсистем на взлетно-посадочной полосе (ВПП). При этом, основной целью является повышение эффективности и надежности светосигнальных приборов аэропортов, улучшение их светотехнических параметров (дальность видимости и различимость сигнальных показаний). Это ведет к повышению безопасности полетов, снижению эргономической и психофизиологической нагрузки на экипаж при выполнении ответственных этапов полета - взлета и посадки.

В статье приводятся результаты расчетов эффективности подобных дополнительных светосигнальных систем ночью и в сумерках в условиях плотных атмосферных дымок и тумана. При этом основной интерес представляли оценки минимально необходимых для зрительного обнаружения интенсивностей излучения или осевой силы света огней светодиодной подсистемы в реальных условиях эксплуатации.

1. Расчет минимально необходимых интенсивностей излучения светодиодных источников подсистемы посадки при зрительном обнаружении.

Вопросы зрительного восприятия групповых огней, методика расчета потоков прямого и рассеянного излучения лазерной подсистемы посадки, подробно рассмотрены в [1, 2].

1.1. Параметры, принятые в расчетах. Основными факторами, определяющими необходимую интенсивность I светодиодных огней, являются: метеорологическая дальность видимости S_m , яркость фона B_ϕ , азимут α и угол места β диаграммы направленности излучения; углы излучения θ_Γ и θ_ν по горизонтали и вертикали соответственно; длина волны излучения λ ; величина порога E_n ; количество огней в группе N ; дистанция обнаружения $L_{\text{пред}}$. Таким образом, необходимо определить функциональную зависимость:

$$I = f(S_m, B_\phi, \alpha_0, \beta_0, \theta_\Gamma, \theta_\nu, \lambda, E_n(\lambda, B_\phi), N, L_{\text{пред}}). \quad (1)$$

Необходимые дальности обнаружения огней приняты равными $L_{\text{пред}} = (1,0 \div 1,6)$ км от порога ВПП при значениях $S_m = (0,8 \div 10)$ км. Условия наблюдения: сумерки при яркости фона $B_\phi = (10^{-2} \div 10)$ кд/м²; ночь при $B_\phi = (10^{-4} \div 10^{-2})$ кд/м²; день при $B_\phi = (10 \div 10^3)$ кд/м².

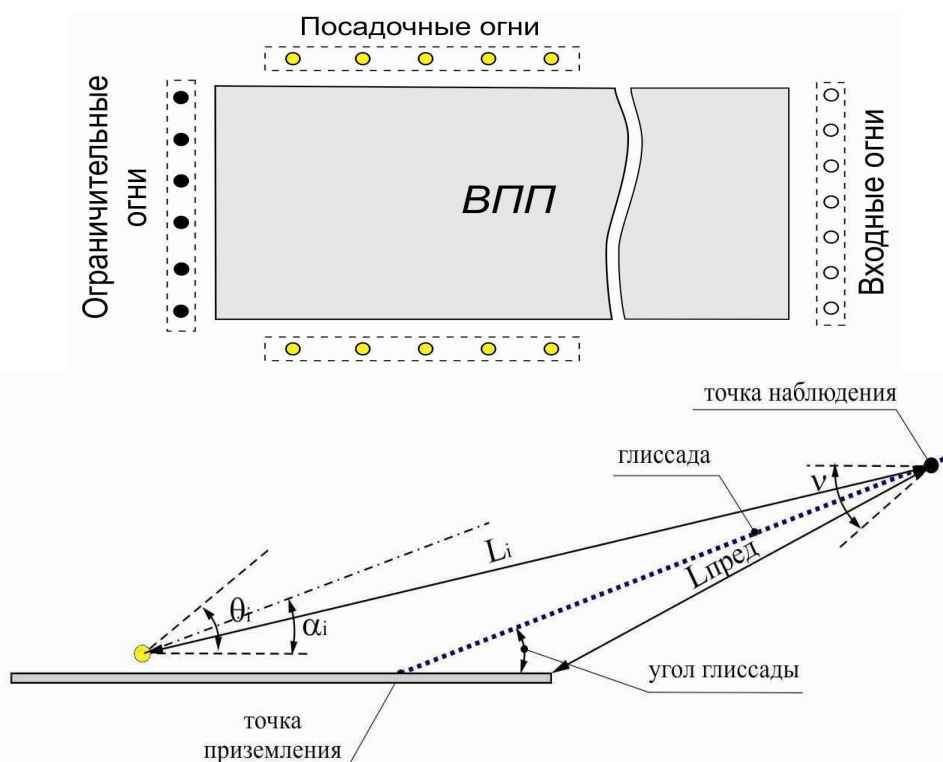


Рис. 1. Упрощенная конфигурация размещения светодиодных огней на ВПП и геометрия наблюдения

1.2. Схема расположения наблюдателя относительно светодиодных источников подсистемы посадки. Упрощенная конфигурация размещения огней на ВПП, используемая при расчетах, показана на рис.1. При решении задачи о минимально необходимых интенсивностях или осевой силе света для обнаружения огней светодиодной подсистемы имеются три группы огней, отличающихся по расположению и соответственно по величине интенсивности излучения в направлении летательного аппарата (ЛА): входные огни (зеленые), огни последних 600 м ВПП (желтые) и ограничительные огни (красные).

1.3. Метод расчета. Для каждого светодиодный огонь (СДО) проводился расчет освещенности на зрачке наблюдателя по формуле [3]:

$$I_i = E_n L_i^2 \exp(\sigma(\lambda) L_i) \left(1 + \frac{\Lambda \sigma(\lambda)}{4\pi} \int_0^\Omega \int_0^\Psi x(\lambda, \omega + \varphi) d\omega d\varphi \right)^{-1}, \quad (2)$$

где I_i – интенсивность излучения i -го СДО в направлении наблюдения, кд; L_i – расстояние между i -м СДО и наблюдателем, м; $\sigma(\lambda)$ – коэффициент аэрозольного ослабления, км^{-1} ; $x(\lambda, \varphi + \omega)$ – индикатриса рассеяния; Ω, Ψ – угловые апертуры источника и приемника.

Пороговая освещенность в формуле (2) находилась из выражения [4]:

$$E_n = E' \left(B_\phi / B'_\phi \right)^{0,073 \ln(B_\phi / B'_\phi)}, \quad (3)$$

где $B'_\phi = 0,01 \text{ кд/м}^2$ для ночи, $B'_\phi = 1 \text{ кд/м}^2$ для сумерек, $B'_\phi = 100 \text{ кд/м}^2$ для дня; $E' = 0,45 \cdot 10^{-6} \text{ лк}$ для диапазона длин волн $\lambda = (0,61 \div 0,66) \text{ мкм}$, $E' = 10^{-6} \text{ лк}$ для длин волн $\lambda = (0,57 \div 0,59) \text{ мкм}$, $E' = 0,56 \cdot 10^{-6} \text{ лк}$ – для длин волн $\lambda = (0,49 \div 0,55) \text{ мкм}$.

2. Результаты расчетов.

На рис. 2 приведены результаты расчета необходимой для уверенного обнаружения минимальной интенсивности огней светодиодной подсистемы на удалении от порога ВПП $L_{\text{пред}} = 1,6 \text{ км}$ для различных значений S_m и фоновых условий наблюдения. Приведенные результаты позволяют учитывать большие различия в величинах яркости фона и, таким образом, определять требуемые значения минимальной силы света огней, охватывая три широкие категории дневных, сумеречных и ночных условий. Анализ рис. 2 показывает, что для них характерны две основные зависимости: все кривые имеют один и тот же условный наклон, а это означает, что необходимая минимальная сила света при дальности видимости, равной 10 км, составляет 1/30 силы света, требующейся при нулевой видимости; вертикальный интервал между кривыми (ширина диапазонов для дневного времени, сумерек и ночного времени на рисунках) есть величина, постоянная для всех типов огней в пределах данного диапазона. В целом следует отметить, что для входных, посадочных и ограничительных СДО для ночных и сумеречных условий наблюдения существует необходимость в их ступенчатой регулировке в соответствии с нормами ИКАО, в дневных условиях такая регулировка не требуется.

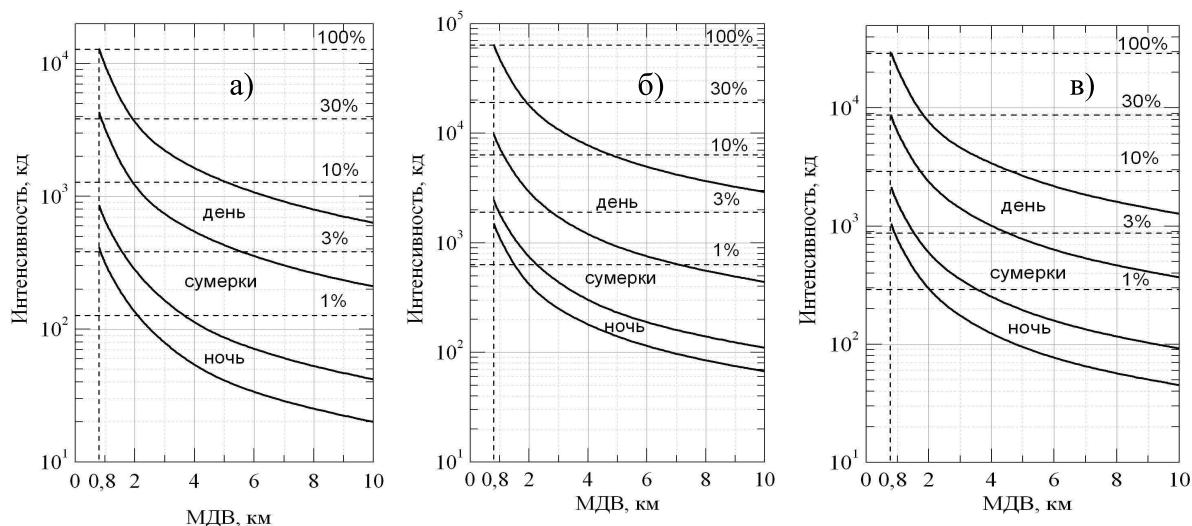


Рис. 2. Диаграммы к определению необходимой для уверенного обнаружения интенсивности огней в зависимости от метеорологической дальности видимости (МДВ) на удалении 1600 м от порога ВПП: а) – входные огни; б) – посадочные огни; в) – ограничительные огни

3. Выводы.

Минимальная сила света, равная 10000 кд, для входных СДО является достаточной для заданных расстояний от порога ВПП во всех условиях наблюдения, кроме дневных условий при $S_m = 0,8$ км и расстоянии до порога ВПП – 1600 м, а для посадочных СДО является избыточной в ночных и сумеречных условиях наблюдения. В дневных же условиях при $S_m \leq 1$ км данная осевая сила света СДО является недостаточной. Для ограничительных СДО сила света, равная 2500 кд, является избыточной для ночных и сумеречных условий наблюдения на заданных расстояний от порога ВПП. В дневных же условиях при $S_m \leq 2$ км осевая сила света ограничительных СДО является недостаточной.

Литература

1. Забелина И. А. Расчет видимости звезд и далеких огней. Л.: Машиностроение, 1973. – 184 с.
2. Калошин Г. А., Шишкин С. А. О видимости групповых сигнальных огней ВПП в рассеивающей атмосфере // Материалы XVIII межд. симп. «Оптика атмосферы и океана. Физика атмосферы», 2–6 июля 2012, Томск, Изд-во ИОА СО РАН. С. В–187÷В–192.
3. Kaloshin G. A, Shishkin S. A. Detectable distance calculations for a visual navigation system using a scanning semiconductor laser with electronic pumping // Appl. Optics. 2011. V.50. – №20. – P. 3442–3448.
4. Калошин Г. А., Шишкин С. А. Результаты расчета потоков рассеянного излучения лазерной подсистемы посадки самолетов на ВПП // Материалы XIX межд. симп. «Оптика атмосферы и океана. Физика атмосферы», 1–5 июля 2013г., Алтай (г. Барнаул – Телецкое озеро), Изд-во ИОА СО РАН. – С. – 4.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ УРОВНИ ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ ПРИ РАБОТЕ ЗРИТЕЛЬНОЙ ПОДСИСТЕМЫ ПОСАДКИ

Г. А. Калошин, С. А. Шишкин

Институт оптики атмосферы имени В. Е. Зуева СО РАН, г. Томск

При работе лазерных подсистем посадки (ЛПП) важными являются вопросы безопасности при визуальном наблюдении источников излучения. В отечественной литературе существует достаточно ограниченное количество работ посвященных вопросам дозиметрии лазерного излучения при работе с ЛПП [1]. При этом вопросам расчета и прогнозирования энергетической яркости при облучении органа зрения протяженными лазерными источниками и энергетической освещенности роговицы глаза точечными источниками в реальных условиях применения уделяется недостаточное внимание.

Методика расчета сводится к определению расстояний от ЛПП, то есть определение границы лазерно-опасной зоны (ЛОЗ), при которой величина энергетической освещенности на зрачке глаза не превышает предельно-допустимый уровень (ПДУ), регламентируемый нормами [2, 3] и описанной в [4].

Распределение энергетической освещенности, создаваемой гауссовым пучком в плоскости глаза наблюдателя, с учетом ослабления в дымке приближенно можно описать формулой:

$$E = \frac{2P_0}{\pi r^2} \left(1 - \exp\left(-\frac{2r_{зп}^2}{r^2}\right) \right) \exp(-\alpha(\lambda)L), \quad (1)$$

где L – расстояние от ЛПП до глаза по оси пучка; $\alpha(\lambda)$ – коэффициент аэрозольного ослабления; $r = (d_0 + kL\theta_{1/2})/2$ – радиус сечения пучка в плоскости глаза при расходимости по уровню $1/e^2$; $r_{зп} = f(B_\phi)$ – радиус зрачка глаза, зависящий от яркости фона B_ϕ ; d_0 – начальный диаметр пучка; k – коэффициент, зависящий от уровня ограничения расходимости пучка (для уровня 0,5 значение $k = 1,698$ [1]).

Взаимное расположение пучка и наблюдателя показано на рис. 1. Геометрия схемы наблюдения определяется расстоянием от ЛПП до точки визирования l_1 , расстоянием от наблюдателя до точки визирования l_2 , углом между линией визирования и осью пучка ϑ и углом направленного рассеяния ϕ . При этом элементарный участок пучка dl_1 с интенсивностью $dI = P_0[\alpha_p(\lambda)g(\phi)/4\pi]\exp(-\alpha(\lambda)l_1)dl_1$ будет создавать на зрачке освещенность $dE = dI \cos(\vartheta - \phi) \exp(-\alpha(\lambda)l_2)/l_2^2$. Тогда учитывая, что $dl_1 = l_2 d\phi / \sin(\phi)$ и $l_2 = l_{2i} / \sin(\phi)$, и интегрируя освещенность по углу ϕ , получим окончательную формулу для расчета уровня облучения от рассеянного излучения всего пучка:

$$E = \frac{P_0 \alpha_p(\lambda)}{4\pi l_{2i}^2} \int_{\phi_1}^{\pi} g(\phi) \cos(\vartheta - \phi) \exp(-\alpha(\lambda)l) d\phi. \quad (2)$$

Здесь $\alpha(\lambda)$ и $\alpha_p(\lambda)$ – спектральные коэффициенты аэрозольного ослабления и рассеяния; $g(\varphi)$ – индикатриса рассеяния для дымки; $l = l_{1i} - l_{2i} (\cos \varphi - 1) / \sin \varphi$; $\varphi_1 = \arctg(l_{2i} / l_{1i})$.

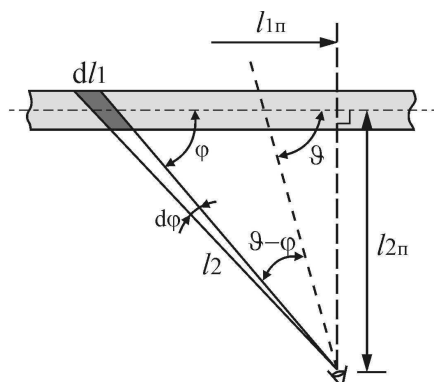


Рис.1. К расчету рассеянного излучения элементарным объемом лазерного пучка

При известной геометрии лазерного пучка в пространстве, для расчета границ ЛОЗ задаются точки возможного положения наблюдателя с соответствующими расстояниями $l_{1п}$ и $l_{2п}$, и при движении взгляда вдоль луча для каждой точки рассчитывается энергетическая освещенность по формуле (2). Точка принадлежит ЛОЗ, если значение E превышает ПДУ ($E_{пду}$) хотя бы для одного из значений угла ϑ . При наблюдении группы лазерных пучков, их воздействие аддитивно.

Величина ПДУ лазерного излучения рассчитывалась в соответствии с методикой, изложенной в отечественном руководящем документе [2]. Следует отметить, что согласно Американского национального стандарта ANSI[®] Z136.1 – 2007 [5] и Европейского стандарта CENELEC EN 60825-1:2009 [6] для спектрального интервала от 0,38 до 1,4 мкм предельно допустимый уровень мощности одинаков по спектру и по уровню в сто раз превышает уровень Российского стандарта.

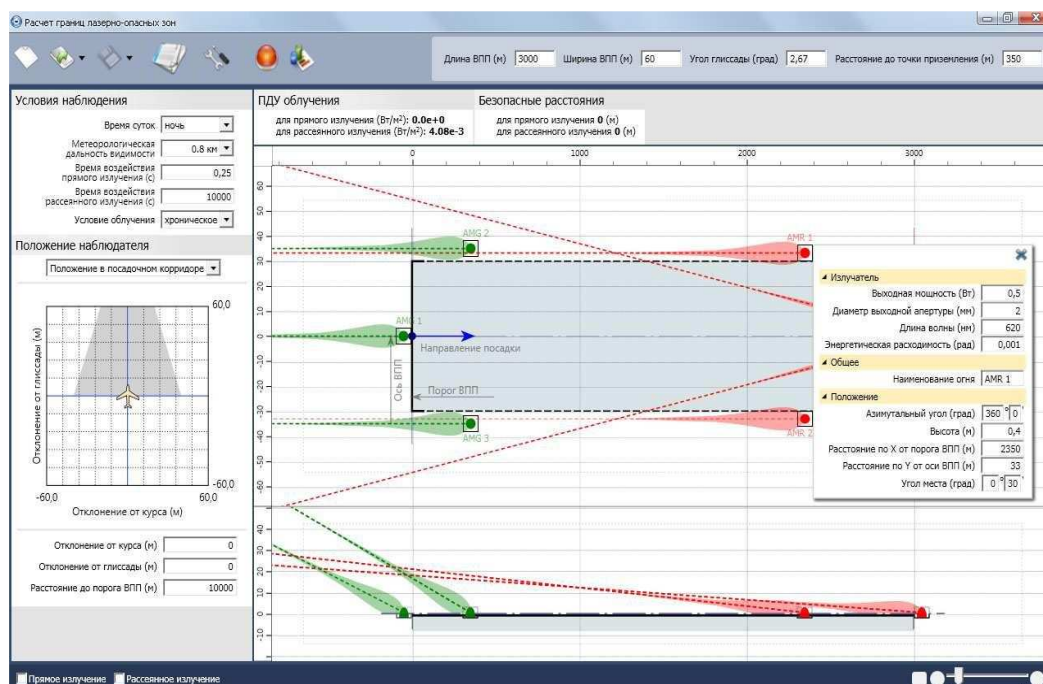


Рис. 2. Интерфейс программы для расчета лазерно-опасных зон CalcLOZ

Исходными данными для расчета являются угловые размеры источников и их количество, спектр излучения, условия и длительность воз-

действия лазерного излучения. С точки зрения безопасности наихудшими являются ночные условия наблюдения.

Для оценки ЛОЗ при работе ЛПП использовалась разработанная программа CalcLOZ [7] (рис. 2). Задавая параметры ЛПП и условия наблюдения, с ее помощью можно рассчитать ПДУ Соответствующие им границы ЛОЗ непосредственно можно видеть на схеме размещения ЛПП.

На рис.3 приведены результаты расчета безопасных расстояний при кратковременном воздействии прямого излучения в зависимости от мощности P_0 для различных S_m ночью. Соответствующие этим условиям расчетные значения ПДУ составляют $E_{\text{пду}} = 2,43 \text{ Вт/м}^2$ для $\lambda = 0,52 \text{ мкм}$ и $E_{\text{пду}} = 4,95 \text{ Вт/м}^2$ для $\lambda = 0,64 \text{ мкм}$.

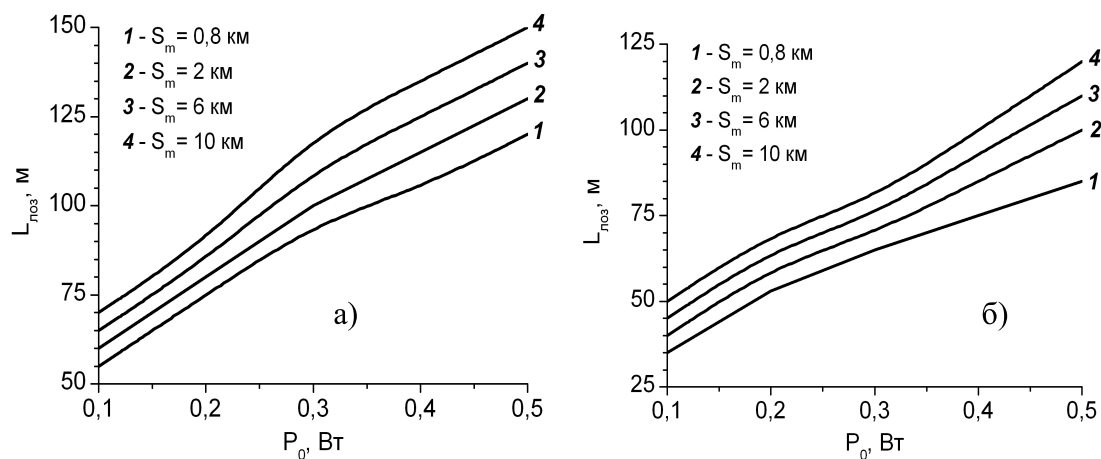


Рис. 3. Границы лазерно-опасной зоны $L_{\text{ЛОЗ}}$ для прямого излучения в зависимости от мощности P_0 при различных S_m для длины волны: а) - $\lambda = 0,52 \text{ мкм}$, б) - $\lambda = 0,64 \text{ мкм}$

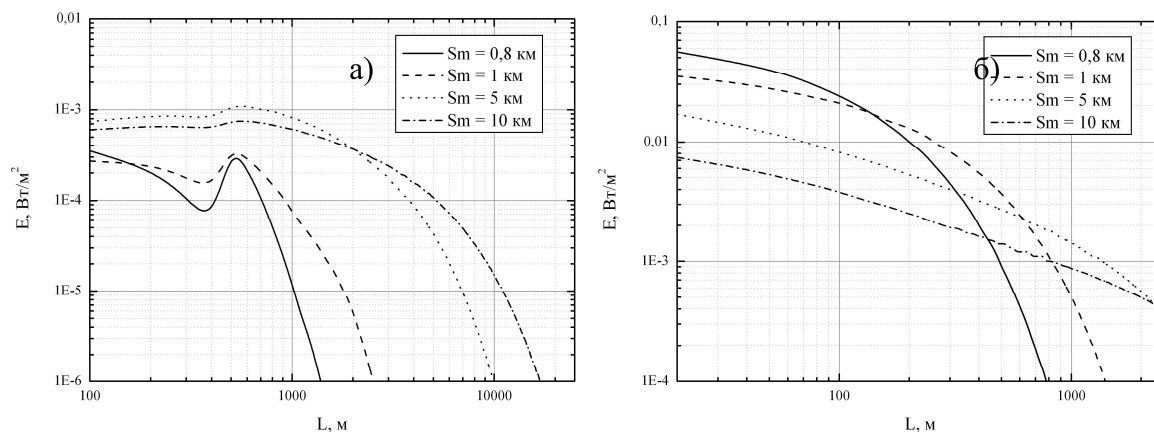


Рис. 4. Распределение облучения E , создаваемого рассеянным излучением ЛПП с выходной мощностью $0,5 \text{ Вт}$, для различных метеоусловий в зависимости от расстояния L : а) при заходе на посадку, б) при пробеге по ВПП

На рис. 4 приведены результаты расчета безопасных расстояний при воздействии рассеянного излучения от лазерной подсистемы в зависимости от мощности P_0 для различных S_m в ночных условиях. Соответствующее расчетное значение ПДУ составляет $E_{\text{пду}} = 4 \cdot 10^{-3} \text{ Вт/м}^2$ для $\lambda = 0,52 \text{ мкм}$ и для $\lambda = 0,64 \text{ мкм}$.

Расчеты границ лазерно-опасных зон в ночных условиях дают основания для следующих выводов: при пилотировании допускается кратковременный вход в прямое лазерное излучение любого из маяков подсистемы на расстояниях от торца ВПП не меньших, чем следует из рис. 3; рассеянное излучение, создаваемое подсистемой, является безопасным для летного экипажа на любых удалениях от маяков.

Литература

1. Кириллов А. И., Морсков В. Ф., Устинов Н. Д. Дозиметрия лазерного излучения / Под ред. Н. Д. Устинова. – М.: Радио и связь, 1983. – 192 с.
2. Санитарные нормы и правила устройства и эксплуатации лазеров. – М.: Инф.-изд. центр Госкомсанэпиднадзора, 1993. – 78 с.
3. Руководство по лазерным излучателям в аспекте безопасности полетов. Doc9815-AN/447. 2003.
4. Калошин Г. А., Шишкин С. А. Вопросы дозиметрии лазерного излучения при работе зрительных средств навигации // Материалы XVIII межд. симп. «Оптика атмосферы и океана. Физика атмосферы», 2–6 июля 2012, Томск, Изд-во ИОА СО РАН. Тез. докл. – С. – 35.
5. American National Standard for Safe Use of Lasers: ANSI® Z136.1 – 2007.
6. Safety of laser products: IEC 60825-1 – 2009.
7. Калошин Г. А., Шишкин С. А. Программа расчета безопасных расстояний при работе лазерных и светодиодных сигнальных систем CalcLOZ / Св-во о госрегистрации программы для ЭВМ № 2012616942, зарегистрировано в Реестре программ для ЭВМ 3.08.2012. 36 с.

РАСЧЕТ МИНИМАЛЬНО НЕОБХОДИМЫХ МОЩНОСТЕЙ ЛАЗЕРНОЙ ПОДСИСТЕМЫ ПОСАДКИ САМОЛЕТОВ

Г. А. Калошин, С. А. Шишкин

Институт оптики атмосферы имени В. Е. Зуева СО РАН, г. Томск

В работе приводятся минимально необходимые для зрительного обнаружения потоки рассеянного излучения в реальных условиях эксплуатации лазерной подсистемы посадки в виде неподвижных протяженных ориентиров (НПО). Расчеты показывают, что при $S_m = 800$ м минимально необходимые мощности для надежного обнаружения лазерных пучков НПО в ночных условиях с расстояний $L \approx (1,0 \div 1,6)$ км составляют 0,5 Вт для $\lambda = 0,52$ мкм и 1 Вт для $\lambda = 0,64$ мкм. Это соответствует требованиям I категории норм ИКАО. Также требования I категории норм ИКАО удовлетворяются и в сумерках при $\varphi = 3^\circ$.

В настоящее время в рамках совершенствования светотехнического оборудования аэродромов происходит глубокая модернизация имеющихся средств и размещение новых дополнительных светосигнальных подсистем на взлетно-посадочной полосе (ВПП), которые указывают оптимальную траекторию снижения (глиссаду), обозначают место посадки, границы и ось ВПП с помощью неподвижных протяженных ориентиров (НПО), создаваемых рассеянным излучением от неподвижных лазерных пучков.

В работе приводятся результаты расчетов эффективности подобной дополнительной светосигнальной системы в условиях плотных атмосфер-

ных дымок и тумана в ночных и сумеречных условиях. Здесь одной из главных является задача оценки минимально необходимых для зрительного обнаружения потоков рассеянного излучения в реальных условиях эксплуатации лазерной подсистемы посадки.

1. Особенности зрительного восприятия групповых огней

При выборе расчетных значений пороговой освещенности $E_{\text{п}}$ в зависимости от яркости фона, не учитывается целый ряд факторов, которые имеют место в реальных условиях полета. Все эти факторы в той или иной мере компенсируются введением коэффициента запаса или надежности $K_{\text{зап}}$, однако выбор численного значения его произволен. В этом заключается один из основных источников больших затруднений и ошибок в отличие от дневной видимости, где основная физиологическая характеристика зрительного аппарата - порог контрастной чувствительности, является достаточно постоянной величиной. Это ограничивает точности расчетов дальности видимости огней [1,2]. Следующим важным обстоятельством является то, что приземление и посадка воздушных судов производятся не по одиночным огням, а по группе огней, определенным образом расположенных относительно ВПП. При этом для благополучного завершения посадки необходимо, чтобы пилот самолета мог все время видеть несколько огней ВПП впереди себя. К сожалению, закономерности зрительного восприятия групповых огней до сих пор не изучены, хотя бы в той мере, в какой это необходимо для решения практических задач, связанных с метеорологическим обслуживанием авиации.

2. Расчет потоков рассеянного излучения лазерных подсистем посадки в виде НПО

2.1. Схема расположения наблюдателя относительно лазерного пучка

Для расчета потоков рассеянного излучения от НПО использовалась методика, изложенная в [3-5]. Упрощенная схема курсо-глиссадной подсистемы посадки в виде НПО для одного пучка приведена на рис. 1. Наблюдатель с углом поля зрения ν , расположенный в точке G на расстоянии D от источника S , видит лазерный пучок с расходимостью θ под углом φ . При этом линия визирования пересекает ось пучка под углом γ .

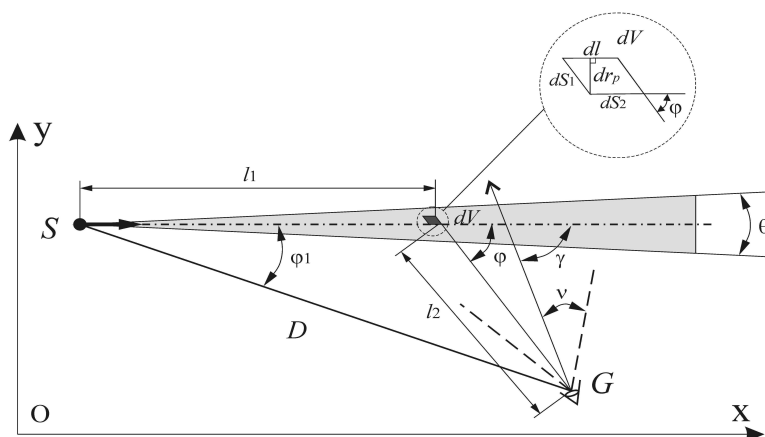


Рис. 1. К расчету потоков рассеянного излучения от неподвижного лазерного пучка

При решении задачи о минимально необходимых мощностях для обнаружения символа дополнительных светосигнальных систем имеются две группы лазерных пучков, отличающихся по расположению и соответственно по величине рассеянного лазерного излучения в направлении ЛА, это курсо-глиссадная подсистема посадки, показывающая оптимальную траекторию снижения (глиссаду), и подсистема, обозначающая с помощью НПО границы и ось ВПП. В работе приводятся результаты минимально необходимых мощностей для обнаружения символа курсо-глиссадной подсистемы посадки.

2.2. Параметры, принятые в расчетах

В качестве характеристики прозрачности атмосферы использовалась величина метеорологической дальности видимости (МДВ) S_m . Учитывая специфику применения, для расчетов выбраны следующие состояния атмосферы: континентальная и прибрежная дымка ($S_m = 1; 2; 10$ км); туманная дымка, дымка с моросью и радиационный туман ($S_m = 0,8; 1$ км). Для этих состояний были использованы соответствующие им индикатрисы рассеяния на основании данных, приведенных в [6,7].

Параметры пучка, принятые для расчета: длина волны излучения $\lambda = (0,52 \div 0,64)$ мкм; расходимость излучения θ по уровню 0,5 не более 1 мрад.

Пороговые характеристики зрения: угол зрения $\nu = (0,5 \div 3)^\circ$; чувствительность $V(\lambda)$ в соответствии с данными [2]; диаметр зрачка глаза в соответствии с данными [2]. Условия наблюдения: сумерки при яркости фона $B_\phi = (10^{-2} \div 10)$ кд/м²; ночь при $B_\phi = (10^{-4} \div 10^{-2})$ кд/м².

Геометрия схемы: угол между осью наблюдения и осью пучка $\varphi = 1 \div 5^\circ$.

Для расчета энергетических характеристик НПО использовалась программа [8], позволяющая получать данные о минимально необходимых мощностях для обнаружения курсо-глиссадного символа дополнительной светосигнальной системы посадки в виде НПО.

2.3. Результаты расчетов

Рисунки 2 и 3 иллюстрируют изменение минимально необходимых мощностей ($P_{мин}$) в зависимости от изменения метеорологической дальности видимости (S_m) для обнаружения пучков НПО курсо-глиссадной подсистемы посадки в зависимости от дистанции наблюдения в ночных и сумеречных условиях для длин волн $\lambda = 0,52$ мкм и $\lambda = 0,64$ мкм. Расчеты показывают сильную зависимость дальности обнаружения в зависимости от величины фона и метеорологической дальности видимости (S_m).

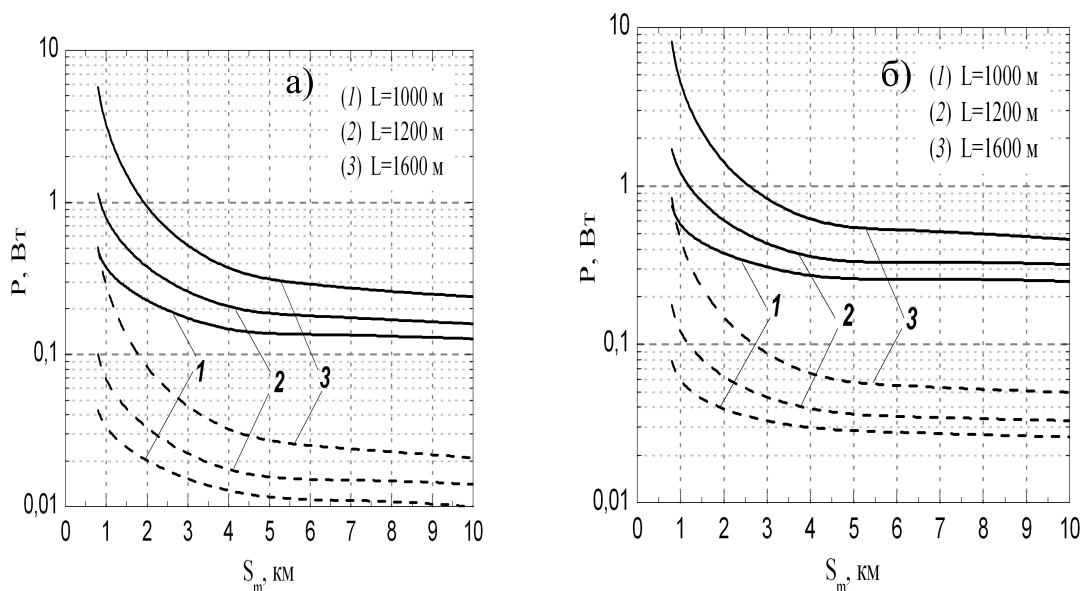


Рис. 2. Минимально необходимые мощности $P_{\min}$ для обнаружения курсо-глиссадной подсистемы в зависимости от метеорологической дальности видимости S_m в сумеречных и ночных условиях (сплошные и пунктирные кривые соответственно) при $\varphi = 5^\circ$ для длин волн излучения: а) – $\lambda = 0,52$ мкм и б) – $\lambda = 0,64$ мкм.

3. Выводы

Для обнаружения пучков НПО курсо-глиссадной подсистемы посадки с длинами волн излучения, равных $\lambda = 0,52$ мкм и $\lambda = 0,64$ мкм в зависимости от изменения метеорологической дальности видимости (S_m), дистанции наблюдения в ночных и сумеречных условиях, для минимально необходимых мощностей ($P_{\min}$) получены следующие результаты.

1) В ночных условиях при $S_m = 0,8$ км и отклонениях ЛА на угол $\varphi = 1^\circ - 5^\circ$ $P_{\min}$ составляет 0,5 Вт для $\lambda = 0,52$ мкм. В этих же условиях для $\lambda = 0,64$ мкм $P_{\min}$ составляет 1 Вт. В сумерках $P_{\min}$ на порядок больше.

2) При увеличении S_m , начиная с 3 км необходимые значения $P_{\min}$ для ночных условий составляют 0,05 Вт для $\lambda = 0,52$ мкм и 0,1 Вт для $\lambda = 0,64$ мкм.

Полученные результаты показывают, что при $S_m = 800$ м расчетные значения $P_{\min}$ достаточны для обнаруживаться с расстояний $L \approx (1,0 \div 1,6)$ км, что соответствует I категории норм ИКАО. В тоже время, в сумерках выбранных значений $P_{\min}$ не достаточно для удовлетворения требований норм I категории ИКАО при $\varphi = 5^\circ$.

Литература

1. Ковалев В. А. Видимость в атмосфере и её определение. Л.: Гидрометиздат, 1988. – 216 с.
2. Забелина И. А. Расчет видимости звезд и далеких огней. Л.: Машиностроение, 1973. – 184 с.
3. Зеге Э. П., Иванов А. П., Кацев И. Л. Перенос изображения в рассеивающей среде. Минск: Наука и техника, 1985. – 240 с.
4. Калошин Г. А., Шишкин С. А. О видимости групповых сигнальных огней ВПП в рассеивающей атмосфере // Материалы XVIII межд. симп. «Оптика атмосферы и

океана. Физика атмосферы», 2-6 июля 2012, Томск, Изд-во ИОА СО РАН. С. В–187÷В–192.

5. Kaloshin G. A., Shishkin S. A. Detectable distance calculations for a visual navigation system using a scanning semiconductor laser with electronic pumping // Appl. Optics. 2011. – V. 50. № 20. – P. 3442–3448.

6. Зуев В. Е., Креков Г. М. Оптические модели атмосферы. Л.: Гидрометеиздат, 1986. – 256 с.

7. Kaloshin G. A., Grishin I. A. An Aerosol Model of the Marine and Coastal Atmospheric Surface Layer // Atmosphere-Ocean. 2011. – V. 49. № 2. – P. 112–120.

8. Калошин Г. А., Шишкин С. А. Программно-технологический пакет Range для проведения расчетов распространения оптического излучения с учетом аэрозольного ослабления в приземном слое континентальной, морской и прибрежной атмосферы / Св-во о госрегистрации программы для ЭВМ № 2012616944, зарегистрировано в Реестре программ для ЭВМ 3.08.2012. 83 с.

ЦИТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ В ЛИМФОЦИТАХ РАБОЧИХ ТЕПЛОЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА

Я. А. Савченко, В. И. Минина, М. Л. Баканова, А. В. Рыжкова

Институт экологии человека СО РАН, г. Кемерово

Современное производство характеризуется многообразием контактов работающих с потенциальными мутагенами и канцерогенами, действие которых проявляется различными генотоксическими эффектами, оказывающими серьезное влияние на состояние здоровья работающих [2]. Многие производственные факторы способны вызывать нарушение структуры хромосом, накопление мутаций создает угрозу, как для нынешних, так и последующих поколений [1]. Одна из наиболее неблагоприятных в экологическом отношении отраслей промышленности – теплоэнергетика. На ее долю приходится значительная часть всех промышленных выбросов в атмосферу. Условия труда на тепловых электростанциях не отвечают гигиеническим требованиям и характеризуются неблагоприятным микроклиматом, высоким уровнем шума, вибрации, загазованности, запыленности. Известно, что в условиях ТЭЦ рабочие подвергаются действию таких химических веществ, как сернистый ангидрид и окислы азота. Также в энергетическом секторе наиболее значимыми в отношении опасности для здоровья являются неспецифические загрязнители атмосферного воздуха, сажа, металлы, летучие органические соединения [3, 4].

В данном исследовании представлены результаты цитогенетического анализа для выявления генотоксических эффектов у работников теплоэнергетического комплекса.

Было обследовано 424 рабочих ТЭК г. Кемерово. Исследуемую группу составили 283 работников основных производственных цехов со стажем работы во вредных условиях труда $14,7 \pm 0,5$ лет. Средний возраст составил 41,9 года. В качестве группы сравнения было обследовано 141 человек, не занятых на основном производстве (работники заводоуправления и Центра здоровья «Энергетик») со стажем работы 14,8 лет (средний возраст составил 43,9 лет). Материалом для исследования послужила

цельная периферическая кровь, забиравшаяся в период медицинских осмотров.

Культивирование клеток крови осуществляли по стандартному полумикрометоду [5]. Питательную смесь готовили из расчета: среда RPMI–1640 (4,5 мл), сыворотка крупного рогатого скота (1 мл) и 0,1 мл фитогемагглютина (ПанЭко). Смесь помещали в стерильные культуральные флаконы и добавляли 0,5 мл гепаринизированной крови. Культуральные флаконы выдерживали при 37⁰С в течение 48 ч. За 2 часа до фиксации в культуры вводили колхицин (0,5 мкг/мл). После гипотонической обработки и фиксации клеток суспензию раскапывали на охлажденные чистые предметные стекла и высушивали над пламенем спиртовки. Препараты окрашивали 1 % красителем Гимза и анализировали под микроскопом Axioskop 2 plus (Carl Zeiss, Germany). Для учета ХА у каждого индивида проанализировано по 100 метафаз. Регистрировали все типы хромосомных aberrаций, доступные для анализа при равномерном окрашивании хромосом (дицентрики, одиночные и парные фрагменты). Долю aberrантных метафаз определяли путем подсчета частоты метафаз с aberrациями хромосом (в процентах от изученного числа клеток).

Статистическая обработка материала проводилась с использованием пакета прикладных программ «Statistica 6.0». Для основных показателей рассчитывали средние значения и их стандартные ошибки ($M \pm m$). Достоверность отличий между группами оценивали с помощью модуля непараметрической статистики – U – критерий Манна – Уитни (U_{M-W}).

В результате проведенного исследования было зафиксировано увеличение частоты aberrантных метафаз у рабочих, непосредственно занятых на производстве. Средняя частота aberrантных метафаз у рабочих теплоэнергетического комплекса, выполняющих основные технологические операции, составила $3,86 \pm 0,15\%$, что статистически значимо выше, чем у работников вспомогательных служб – $2,06 \pm 0,17\%$ ($U_{M-W} = 11110,00$; $p < 0,001$).

Частоты отдельных типов aberrаций в исследуемых выборках представлены в таблице 1.

Таблица 1

**Основные типы хромосомных нарушений у обследованных работников
ТЭК г. Кемерово**

Группа	Число клеток	Число aberrаций на 100 клеток		
		Аберрации хроматидного типа	Аберрации хромосомного типа	
		Одиночные фрагменты	Парные фрагменты	Межхромосомные обмены (дицентрики)
Исследуемая группа	28300	$3,30 \pm 0,14^*$	$0,39 \pm 0,04$	$0,17 \pm 0,02^{**}$
Группа сравнения	14100	$1,74 \pm 0,14$	$0,25 \pm 0,04$	$0,06 \pm 0,02$

* – достоверно отличается от группы сравнения, $p < 0,001$ ($U_{M-W} = 11680,00$);

** – достоверно отличается от группы сравнения, $p < 0,05$ ($U_{M-W} = 17969,50$).

В исследуемой группе общее увеличение частоты aberrаций достигается за счет одиночных фрагментов и нестабильных обменов хромосомного типа, представленных дицентрическими хромосомами. Увеличение частоты встречаемости маркерных для облучения хромосомных aberrаций (дицентриков) является характерным для контингентов работников предприятий, связанных с переработкой каменного угля и других полезных ископаемых.

Анализ основных цитогенетических показателей в изученных группах показал, что такие параметры обследуемых, как пол и возраст, не являются факторами, существенно модифицирующими частоты хромосомных aberrаций, так как ни в одной из изученных групп половозрастные особенности не влияли на частоту хромосомных aberrаций.

На следующем этапе исследования мы анализировали влияние стажа работы на частоту ХА в исследуемых группах. Результаты представлены в таблице 2.

Таблица 2

Уровень aberrантных метафаз в зависимости от стажа

Стаж, лет	Исследуемая группа		Группа сравнения	
	n	ХА, %	n	ХА, %
до 10	104	3,76 ± 0,24*	57	1,89 ± 0,23
от 10 до 20	122	3,60 ± 0,20*	50	2,22 ± 0,26
более 20	57	4,58 ± 0,41*	30	2,07 ± 0,43
Всего	283	3,98 ± 0,28*	137	2,06 ± 0,28

* – $p < 0,05$, достоверное отличие от группы сравнения.

Согласно полученным данным уровень хромосомных нарушений в исследуемой группе достоверно отличался от группы сравнения во всех стажевых группах. Рабочие, проработавшие на ТЭК более 20 лет, имели, в среднем, самые высокие значения ХА в исследуемой группе. В то же время, лица имеющие стаж работы до 10 лет и рабочие со стажем от 10 до 20 лет имеют, в среднем, меньшие показатели цитогенетических нарушений. В группе сравнения самая высокая частота ХА наблюдалась у рабочих со стажем от 10 до 20 лет. С увеличением стажа уровень ХА в группе сравнения снижался, что, возможно, связано с малочисленностью выборки. Следует, при этом, отметить, что различия между стажевыми группами не являются статистически достоверными.

В результате проведенного исследования можно заключить, что производственные факторы теплоэнергетического комплекса оказывают негативное воздействие на генетический аппарат рабочих, что выражается в высоком уровне ХА. Установлено, что частота структурных перестроек хромосом в группах рабочих и контрольных доноров не зависит от возраста и пола. При анализе возможного влияния стажа на хромосомные нарушения было отмечено, что данный фактор не оказывал значимого влияния на показатель хромосомного мутирования.

Литература

1. Бочков Н. П., Чеботарев А. Н. Наследственность человека и мутагены внешней среды. М.: Медицина, 1989. – 272с.
2. Измеров Н. Ф. Медицина труда на пороге XXI века // Медико-экологические проблемы здоровья работающего населения. – Москва: Новокузнецк, 2000. — С. 3–10.
3. Киреев Г. В., Татарский В. П., Маркова Е. Б. Содержание канцерогенных веществ в воздухе рабочей зоны предприятий теплоэнергетики // Гигиена и санитария. – 1990, № 10. – С. 36–38.
4. Панаиотти Е. А., Суржиков Д. В. Комплексная оценка условий труда и риска для здоровья работающих в основных цехах тепловых электростанций // Бюллетень Сибирского отделения Российской академии медицинских наук. – 2007, № 1. – С. 56–62.
5. Hungerford, P. A. Leukocytes cultured from small inocula of whole blood and the preparation of metaphase chromosomes by treatment with hypotonic KCl / P. A. Hungerford // Stain Techn. – 1965. – V. 40. – P.333–338.

Работа выполнена при финансовой поддержке гранта Российского фонда фундаментальных исследований «Оценка индивидуальной чувствительности организма человека к мутагенному воздействию комплекса факторов теплоэнергетического производства» и гранта (12-04-32117 мол_а)

РАЗЛОЖЕНИЕ КРИСТАЛЛОВ АЗИДА СЕРЕБРА, ДОПИРОВАННЫХ ИОНАМИ КАЛЬЦИЯ И ЖЕЛЕЗА ПОД ДЕЙСТВИЕМ НЕОДНОРОДНОГО МАГНИТНОГО ПОЛЯ

Е. В. Сугатов, Р. О. Волков, Л. В. Кузьмина
Кемеровский государственный университет

В современных условиях развития техники, новых технологий и науки о материалах все большее внимание следует уделять изучению влияния на физико-химические свойства материалов таких факторов, как энергетически слабые магнитные поля.

Что касается азидов тяжелых металлов, являющихся высокочувствительными взрывоопасными материалами, то становится актуальным изучение действия слабо неоднородного магнитного поля на их стабильность и реакционную способность.

Исследование разложения кристаллов азидов серебра, допированных ионами кальция и железа, проводили при действии постоянного неоднородного магнитного поля, параметры которого соответствуют параметрам магнитного поля Земли, этим мы моделируем условия хранения и эксплуатации взрывчатых материалов. Допирующая примесь в нашем случае является парамагнитной, поэтому влияние магнитного поля на нее наиболее вероятно.

Для получения нитевидных кристаллов азидов серебра использовали метод испарения растворителя. В качестве растворителя использовали 5 % водный раствор аммиака, в котором растворяется азид серебра. Вещество, содержащее допирующий ион, брали в количестве 0,1; 0,5 и 1 вес.%, к со-

держанию азидов серебра. К этому количеству вещества приливали аммиачный раствор азидов серебра. Кристаллы вырастали в течение 10 суток.

Ранее было обнаружено и исследовано медленное разложение кристаллов азидов серебра по внешнему газовыделению (во время энергетического воздействия фиксируется скорость выделения пузырьков газа в масло, покрывающее кристалл) в широкой области значений напряженностей постоянного однородного магнитного поля (МП) от 0,5 Э (5·10⁻⁵ Тл) до 6000 Э (0,6 Тл) [1].

Также было отмечено, что для наблюдения интенсивного газовыделения необходимо задать определенное направление магнитного поля относительно кристаллографических направлений нитевидных кристаллов азидов серебра.

Экспериментально установлено, что газовыделение начинается через определенный интервал времени, который зависит от напряженности однородного магнитного поля; длительность газовыделения составляет ≈ 1 минуту, разложение кристаллов азидов серебра в магнитном поле (во всем исследуемом диапазоне) происходит с постоянной скоростью [1].

Дальнейшие исследования показали, что с усилением неоднородности магнитного поля кристаллы азидов серебра более интенсивно подвержены разложению, которое фиксировали по выделению газа и почернению поверхности образца.

Для исследования разложения образцов в момент действия неоднородного магнитного поля была изготовлена специальная ячейка (открытая кювета из оргстекла, с оптимальными размерами стенок, наполненная вазелиновым маслом); конструкцию из кюветы с кристаллом и постоянными магнитами помещали на столик микроскопа с увеличением × 120. Напряженность магнитного поля изменяли в интервале 8–10 Э и измеряли с помощью миллитесламетра.

Неоднородность магнитного поля создавали путем изменения формы и объема магнитов, а также расстояния между магнитами. Количественный анализ газообразных продуктов разложения проводили методом внешнего газовыделения, выделяющийся молекулярный азот наблюдали под микроскопом в проходящем красном свете, при этом определяли его объем и скорость выделения в масло. Чувствительность метода составляет 10–12 моль.

Экспериментально показано, что при большей неоднородности магнитного поля максимум газовыделения смещается в сторону меньших времен воздействия, а максимальная скорость газовыделения в неоднородном магнитном поле больше на порядок, по сравнению со скоростью в однородном магнитном поле.

Длительность газовыделения в магнитных полях является постоянной величиной и не зависит от степени неоднородности.

Можно предположить, что под действием неоднородного магнитного поля в кристалле возникают внутренние напряжения, так как распре-

деление структурных элементов, имеющих заряд неравномерно, а неоднородное МП с разной силой действует в разных точках кристалла, в результате формируются напряжения кристаллической решетки, которые циклически релаксируют, вследствие чего газовыделение происходит так же циклично.

Экспериментально установлено, что газовыделение в неоднородном магнитном поле происходит со всех граней кристалла и пузырьки газа распределены неоднородно по кристаллу.

Возможно, особенности распределения газообразных продуктов разложения связаны с появлением составляющей силы Лоренца, направленной перпендикулярно плоскости ларморовской окружности, стремящейся вытолкнуть заряженные частицы – дырки, являющиеся будущими реагентами химической реакции, из области более сильного поля. Такая составляющая силы Лоренца возникает в пространственно нарастающем магнитном поле, где силовые линии сходятся [2].

Следует отметить, что в неоднородном магнитном поле около 80% кристаллов азидов серебра, допированных примесью, растрескиваются. Причина данного явления пока непонятна, но это не связано с силовым действием неоднородного МП.

Литература

1. Крашенинин В. И., Кузьмина Л. В., Дорохов М. А., Храмченко В. Е. Реакционная способность кристаллов азидов серебра в постоянном и переменном магнитных полях Материаловедение. – 2005. – № 10. – С. 14–18.
2. Арцимович Л. А., Лукьянов С. Ю. Движение заряженных частиц в электрических и магнитных полях. — М.: Мир, 1977. – 224 с.

ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ. ЗДОРОВЫЙ ОБРАЗ ЖИЗНИ

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ОПТИМАЛЬНЫХ МЕТОДОВ ОТБОРА ЮНЫХ ФУТБОЛИСТОВ НА ЭТАПЕ НАЧАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

Д. Е. Барышев, В. Ф. Енютин

*Филиал Кемеровского государственного университета
в г. Анжеро-Судженске*

Современный футбол – это спортивная игра, которая характеризуется максимальным проявлением как общих, так и специальных физических качеств, быстрой сменой тактических ситуаций, высокой эмоциональностью.

Нередко характерной особенностью соревновательного процесса футболистов различной квалификации является снижение эффективности игровых действий и физической работоспособности, что ведёт к проигрышу матча (С. В. Голомазов, А. А. Петухов, С. Ю. Тюленьков). Обусловлено это, прежде всего тем, что методы отбора имеют много недостатков. Следует отметить, что в свое время был предпринят ряд попыток исследовать этот вопрос, однако различный методологический подход к решению данной проблемы привёл к тому, что вниманию тренеров были предложены рекомендации, носящие противоречивый характер. Опираясь на сложившуюся ситуацию, мы сделали попытку разобраться в этом вопросе.

Собственное исследование мы провели на базе МБОУ «СОШ № 3» Анжеро-Судженского городского округа и футбольного клуба (ФК) «Сибиряк». Исследование проводилось в три этапа.

На первом этапе определялось общее направление исследования, проводилось теоретическое изучение состояния исследуемой проблемы в научно-методической литературе, определялась цель, рабочая гипотеза, уточнялись задачи исследования, подбирались адекватные задачам методы исследования. Решались организационные и методические проблемы, связанные с проведением экспериментального раздела исследований.

В частности, на основе анализа литературы мы установили, что спортивный отбор – это система организационно-методических мероприятий, включающих педагогические, психологические и медико-биологические методы исследования, на основании которых выявляются способности детей, подростков и юношей для специализации в определённом виде спорта или в группе видов спорта [1, 3].

Отчасти соглашаясь с данным утверждением, мы, тем не менее, отметим, что применительно к спортивному отбору юных футболистов (8–10 лет) на этапе начальной подготовки говорить о выявлении способностей не вполне оправдано. Способности – это свойства человека, делающие его пригодным к успешному выполнению какой-либо деятельности [4]. Человек не рождается с явными способностями, они возникают в процессе кон-

кретной деятельности, поэтому новички способностями к футболу не обладают.

Приоритетным аспектом при решении проблемы спортивного отбора является определение его педагогических, медико-биологических и психологических критериев.

Анализ литературы по данной проблеме показывает, что основным педагогическим критерием спортивного отбора является уровень развития физических качеств и координационные возможности юных футболистов [1, 3].

Рассматривая психологические критерии отбора юных футболистов, отметим, что в психологии спорта и в теории спортивной тренировки футболистов существуют проблемы, связанные с отсутствием списка таких психологических спортивно важных качеств, которые можно использовать в качестве конкретных критериев отбора игроков на этапе начальной подготовки (которые оказывают существенное влияние на результат выступлений и практически не развиваются в процессе занятий футболом). Обращение к специальной научной литературе в процессе поиска таких критериев не дало результата и позволило выяснить лишь характер влияния отдельных психологических особенностей личности юных футболистов на показатели их деятельности.

Так, нами были выделены следующие психологические особенности юных футболистов, которые необходимо изучать в процессе спортивного отбора – это мотивационные, перцептивные, когнитивные (познавательные), нейродинамические, эмоциональные, регуляторные, характерологические свойства [5].

Раскрывая медико-биологические критерии отбора юных футболистов, следует акцентировать внимание на том, что спортивные игры, к которым относится футбол, являются не стандартными, ситуационными физическими упражнениями переменной мощности. При этом в футболе, в результате непрерывной ситуационной и интенсивной деятельности у игроков формируются характерные для каждого амплуа нейрогуморальные механизмы срочной и долговременной адаптации, обеспечивающие быстрое переключение функций, адекватно текущей работе, направленной на достижение максимального игрового результата [2].

На основе анализа литературы нами были установлены следующие медико-биологические особенности юных футболистов, которые необходимо учитывать на этапе начальной подготовки и соответственно уделять внимание их изучению в процессе отбора: масса и длина тела, окружность бедра, длина стопы, ЖЕЛ, сила кисти [2].

На втором этапе нами был проведен педагогический эксперимент, в ходе которого осуществлялась проверка оптимальных методов спортивного отбора юных футболистов на основе показателей развития физических и психологических особенностей.

На данном этапе нами были поставлены и решены следующие задачи:

1. Изучение уровня профессиональной компетентности тренеров спортивных команд по вопросу отбора юных футболистов на этапе начальной подготовки.

2. Диагностика исходного уровня физической подготовленности юных футболистов.

3. Выявление психологических свойств и качеств личности юных футболистов, способствующих успешному спортивному совершенствованию.

Для решения первой задачи нами было проведено анкетирование тренеров при помощи специально разработанной анкеты. Анализ результатов позволил нам констатировать следующие факты:

Как отмечают тренеры, у юных футболистов должны быть развиты следующие физические качества: ловкость, быстрота, выносливость, гибкость, координационные способности. Особое внимание, по мнению тренеров, необходимо обратить на скорость бега и перемещений, которые важны для освобождения от соперника, сковывания действий подопечного игрока, при всех маневрах в атаке и обороне. Необходимы также скорость действия с мячом и ловкость, которая во многом определяет возможности футболиста в овладении сложными техническими приёмами игры и влияет на эффективность использования собственных функциональных возможностей в сложных условиях занятий и соревнования. Приоритетное значение отдают тренеры и скоростно-силовым показателям юных спортсменов, так как от них зависят скорость бега, прыгучесть, в известной степени выносливость и, конечно, качества манёвра футболиста.

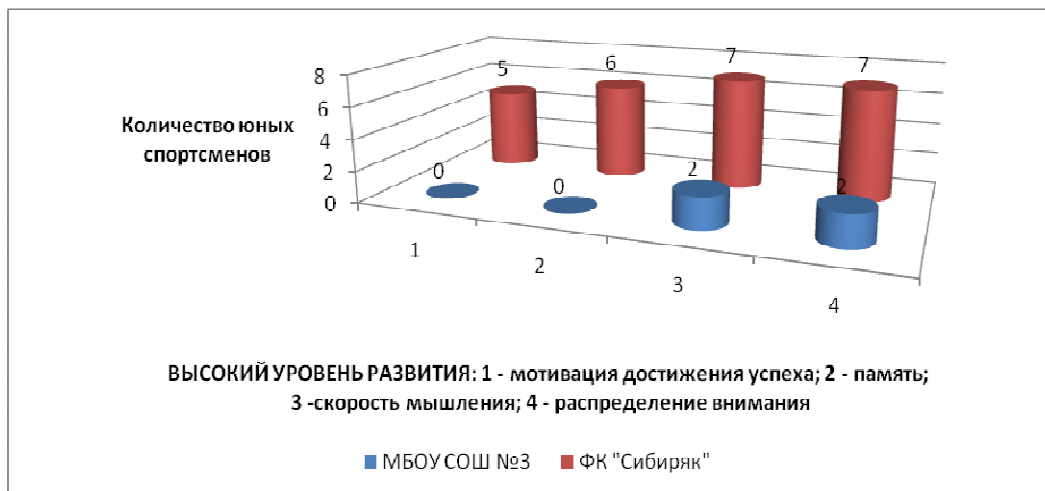
К наиболее важным показателям функционального состояния систем организма юных футболистов тренеры относят отсутствие у них патологических отклонений в состоянии здоровья. По мнению специалистов, противопоказанием к занятиям футболом являются: заболевание центральной нервной системы, заболевание мышечной системы, деформация позвоночника, суставов, костей любого происхождения; ревматические и врождённые пороки сердца, гипертоническая болезнь. По мнению тренеров нельзя привлекать к отбору детей, страдающих болезнью желудочно-кишечного тракта, системы крови и эндокринной системы. При заболеваниях глаз, близорукости или дальнозоркости (в любой степени) следует допускать детей к конкурсным испытаниям лишь после разрешения врача.

Решение второй задачи – диагностика исходного уровня физической готовности юных футболистов включала: прыжок в длину с места, бег 30 метров (по дорожке стадиона с высокого старта), оценка гибкости, челночный бег, удар на дальность, вестибулярная устойчивость (проба Ромберга).

В соответствии с темой дипломного исследования нами была проведена и психологическая диагностика юных футболистов, предусматривающая изучение форсированности мотивации достижения успеха, вербальной и произвольной памяти, скорость мышления, особенностями внимания (в плане развития такого его свойства как распределение).

Обобщив и систематизировав все данные по изученным показателям с позиции количества человек с высоким уровнем их развития, можно констатировать, что лучшие результаты – у юных спортсменов ФК «Сибиряк».

Для наглядности полученные результаты отображены на рисунке



Сравнительные результаты показателей психологических особенностей юных футболистов (с высоким уровнем развития)

На третьем этапе нашего исследования проводился анализ полученных экспериментальных данных, который показал следующее:

1. По результатам изучения физической подготовленности юных футболистов лучшие результаты у ребят ФК «Сибиряк». Достоверные различия были выявлены по показателям бег на 30 метров и вестибулярная устойчивость.

2. Диагностика психических особенностей юных футболистов показывает, что ребята ФК «Сибиряк» имеют также лучшие показатели.

Соотношение количества юных футболистов ФК «Сибиряк» и МБОУ «СОШ № 3» с высоким уровнем развития каждого показателя следующее:

- мотивация достижения успеха – 5/0;
- особенности памяти – 6/0;
- скорость мышления – 7/2;
- распределение внимания – 7/2.

3. Изучение результативности 8 футбольных матчей в период с сентября 2012 г. по март 2013 г. показало, что команда ФК «Сибиряк» одержала 6 побед, а команда МБОУ «СОШ № 3» только 2.

4. Результаты педагогического эксперимента показывают, что спортивный отбор юных футболистов ФК «Сибиряк» проводился с учётом рациональных методов, которые обладают более высокими позициями в уровне изучения физических качеств и психологических особенностей ребят, необходимыми для результативной спортивной деятельности. В то же время методы психологического исследования, применяемые тренером ФК «Сибиряк», достаточно трудоёмки (предполагают многоэтапное экспери-

ментальное проведение), что требует значительных временных затрат, в то время как апробируемые нами – мало затратные по времени.

Таким образом, на основе анализа результатов проведенного нами изучения физической и психологической подготовленности, можно утверждать, что для отбора юных футболистов на этапе начальной подготовки особое значение приобретают физические и психофизиологические показатели, так как от них зависит результативность дальнейшей игровой деятельности.

Литература

1. Бриль М. С. Отбор в спортивных играх. – М.: ФиС, 1980. – 140 с.
2. Зоткин В. Н. Медико-биологические основы отбора юных футболистов-подростков. Автореферат, 2008 [электронный ресурс] / <http://medical-diss.com/medicina/mediko-biologicheskie-osnovy-sportivnogo-otbora-futbolistov-podrostkov> (дата обращения: 1.10.2011 г.).
3. Красников Я. И. К вопросу о проблеме отбора в футболе // Успехи современного естествознания. – 2012. – № 5. – С. 116–117.
4. Немов Р. С. Общая психология. В 3 т. Т. 3. Психология личности: учебник для вузов. – 6-е изд., пер. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2012. – 739 с.
5. Романина Е. В. Психологические особенности юных футболистов в период перехода от любительского к профессиональному спорту // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2010. – № 1. – С. 54–56.

МЕТОДИКА ПЛАНИРОВАНИЯ ТРЕНИРОВОЧНЫХ ЗАНЯТИЙ ВОЛЕЙБОЛИСТОВ НАЧАЛЬНОЙ ГРУППЫ ПОДГОТОВКИ

И. Н. Болтрушевич, Е. В. Кормильцев, В. Ф. Енютин

*Филиал Кемеровского государственного университета
в г. Анжеро-Судженске*

Технология планирования процесса спортивной подготовки – это совокупность методологических и организационно-методических установок, определяющих на конкретный отрезок времени конкретные задачи, подбор, компоновку и порядок задействования наиболее целесообразных средств, методов, организационных форм, материально-технического обеспечения занятий, а также составление конкретной тренировочной документации. Она определяет стратегию, тактику и технику организации процесса спортивной подготовки.

Предметом планирования тренировочно-соревновательного процесса являются его содержание, формы и результаты, намечаемые на основе объективных закономерностей развития спортивных достижений и направленного формирования личности спортсмена. Определяются цели и задачи на различные периоды тренировочного процесса. На основе анализа динамики нагрузки за предыдущий год (или годы) устанавливают величину тренировочной нагрузки, ее объем и интенсивность. Определяются средства, методы, контрольные нормативы и другие показатели.

Практика показывает, что сегодня, на общем фоне снижения здоровья населения России, наблюдается тенденция понижения физической

подготовленности детей, приступающих к занятиям спортом. В связи с этим возникает необходимость повышения эффективности физической подготовки, особенно на начальных этапах.

На наш взгляд, один из перспективных путей решения существующих проблем кроется в совершенствовании методики планирования содержания и объемов физической и технической подготовки волейболистов, достигая оптимального их соотношения.

Всё вышеизложенное послужило основанием для определения цели исследования, которая заключается в совершенствовании методики планирования подготовки волейболистов на более гибком подходе к распределению соотношения технической и физической подготовки.

Рабочая гипотеза исследования основана на предположении, что на этапе начальной специализации изменения соотношения тренировочных нагрузок при планировании в сторону физической подготовки положительно отразится на эффективности выполнения технических приёмов и подготовки спортсмена-волейболиста в целом.

Задачи исследования:

1. Апробировать методику планирования подготовки волейболистов на этапе начальной специализации, основанной на оптимальном соотношении объёма физической и технической подготовки;
2. Экспериментально доказать эффективность использования предлагаемой методики планирования тренировочного процесса.

Анализ научно-методической литературы, специфики современных правил соревнований по волейболу, изучение практического опыта тренеров позволяют утверждать о возможности повышения эффективности тренировочного процесса на этапе начальной специализации путём определения объёма тренировочной нагрузки в сторону физической подготовки. Данные положения послужили основой экспериментальной методики планирования тренировочного процесса на этапе начальной специализации.

С целью обоснования применения экспериментальной методики нами был проведён педагогический эксперимент.

Эксперимент проводился на базе детско-юношеской спортивной школы. Были сформированы две группы (контрольная и экспериментальная) по 10 человек каждая.

В начале эксперимента было проведено предварительное тестирование уровня развития физических показателей и показателей технической подготовленности. Результаты тестирования не показали достоверных различий в подготовленности испытуемых, что позволило нам предположить об однородности контрольной и экспериментальной групп. Результаты представлены на рис. 1.

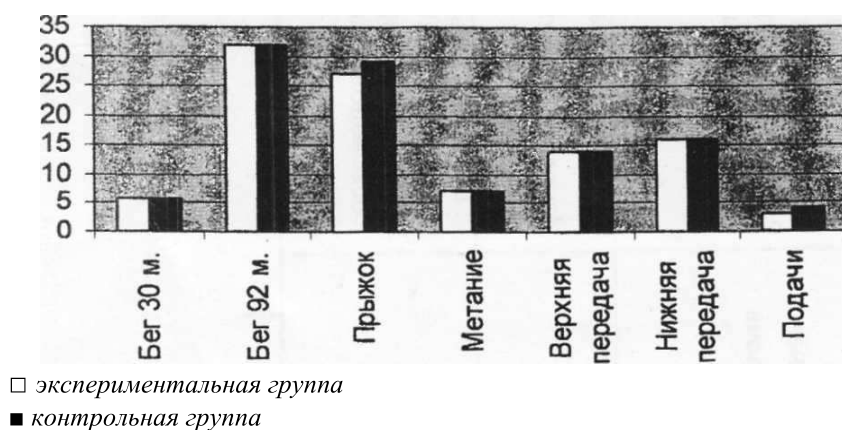


Рис. 1. Результаты тестирования физических качеств до эксперимента

Занятия, как в контрольной, так и в экспериментальной группе проводились в форме тренировочных – 3 раза в неделю. Их длительность составляла 2 часа.

Однако в соотношении в видах подготовки (физической и технической) существенно отличались. Контрольная группа тренировалась по традиционно принятой методике, где тренировочное время было распределено поровну между физической подготовкой и технической – по 50 %. Экспериментальная группа имела другое распределение материала по времени занятий физической и технической подготовки, которое составляло 80 и 20 % соответственно.

В ходе эксперимента для юных волейболистов экспериментальной группы основой стала тренировочная работа по развитию физических качеств (в первую очередь, скорости и силы) и двигательных возможностей, связанных с быстротой перемещения в пространстве и времени, а также экономичности подготовительных действий, лежащих в основе техники.

Заинтересованность в занятиях волейболом на этом этапе поддерживалась путём изучения техники несложных волейбольных упражнений, подвижных игр с мячом, соревнований по тестам физической подготовленности согласно программе.

На основе тщательного учёта возрастных особенностей, уровня физического развития и физической подготовленности занимающихся в ходе эксперимента был разработан и апробирован комплекс физических упражнений, направленный на всестороннюю физическую подготовку юных волейболистов. Этот комплекс упражнений был разбит на три большие группы: группа средств общей физической подготовки, средства специальной физической подготовки и специальные силовые физические упражнения с отягощениями, используемые по методу «круговой тренировки».

В подборе упражнений исходили из того, что всестороннее физическое развитие юных волейболистов – основа дальнейшей специализации их в этом виде спорта. Одновременно учитывалась и специальная направленность выбранных упражнений, которая в ходе эксперимента давала возможность развивать необходимые физические качества, умения и навыки.

ки юных волейболистов в нужных направлениях, согласно плану подготовки.

Полученные результаты контрольной и экспериментальной групп отличаются по всем показателям, что видно из таблиц 1 и 2.

Таблица 1

Изменение уровня развития физических качеств в результате эксперимента

Название теста	Контрольная			Экспериментальная		
	До	После	Прирост	До	После	Прирост
Бег 30 м с высокого старта (сек)	5,9	5,8	-0,1	5,8	5,0	0,7
Бег 92м (сек)	32	31,8	-0,2	32	31	1,0
Вертикальный прыжок (см)	29	32	3	27	40	13
Метание набивного мяча (м)	7,2	9,0	1,8	7,1	10,7	3,6

Таблица 2

Изменение уровня показателей технической подготовленности в результате эксперимента

Название теста	До эксперимента			После эксперимента			Прирост	
	КГ	ЭГ	Р	КГ	ЭГ	Р	КГ	ЭГ
Верхняя передача над собой (раз) за 1 мин	14,1	14,2	P>0,05	25,6	28,2	P>0,05	11,5	14
Нижняя передача над собой (раз) за 1 мин	16	15,8	P>0,05	36	38,6	P>0,05	20	22,8
Поддачи (раз) из 10 попыток	3,9	3,7	P>0,05	6,6	7,5	P>0,05	2,7	3,8

Графическое изображение полученных результатов эксперимента позволяет увидеть отличие в результатах контрольной и экспериментальной групп по всем показателям (рис. 2).

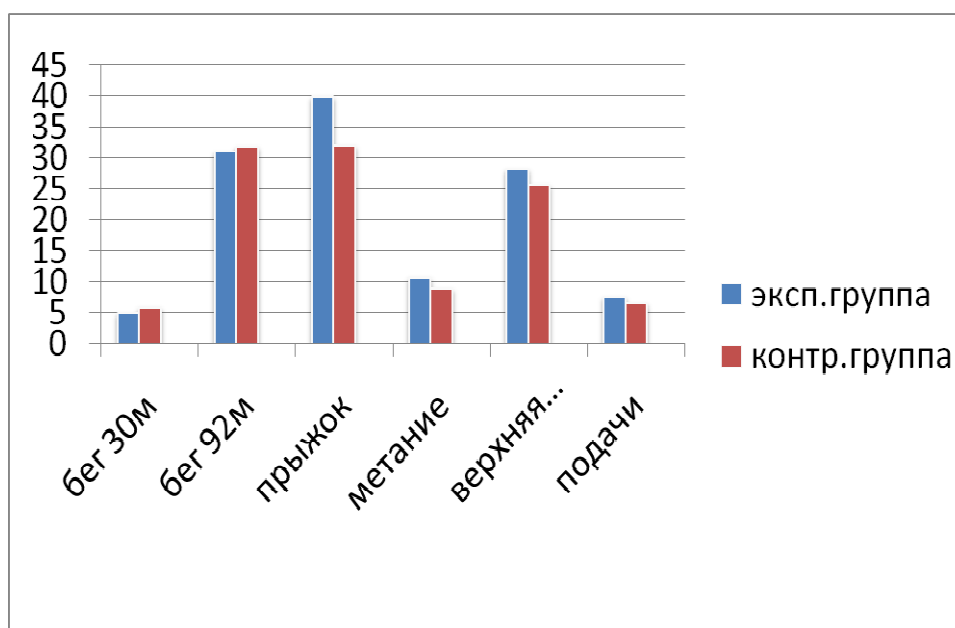


Рис. 2. Результаты тестирования после проведения эксперимента

Подводя итоги исследования, следует отметить, что в результате проведенного педагогического эксперимента методика планирования тренировочного процесса, основанная на перераспределении соотношения физической и технической подготовки, доказала свою эффективность, что подтверждается достоверно более высокими результатами экспериментальной группы как в показателях физической, так и технической подготовленности.

ОСОБЕННОСТИ СИЛОВОЙ ПОДГОТОВКИ ЮНОШЕЙ 15–16 ЛЕТ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ БОДИБИЛДИНГОМ, НА ЭТАПЕ УГЛУБЛЕННОЙ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ

А. С. Бондаренко, В. Ф. Енютин

*Филиал Кемеровского государственного университета
в г. Анжеро-Судженске*

Бодибилдинг – популярный и зрелищный вид спорта, пропагандирующий здоровье, силу и красоту. Образец атлета – красивый, мужественный, хорошо сложенный человек.

Одним из важнейших биологических и эстетических критериев физического развития атлета является показатель гармоничности телосложения.

В связи с этим, специалисты рекомендуют занятия со штангой для развития силы атлета совмещать с аэробной нагрузкой. Исследования Е. Мильнера показывают, что у юношей, занимающихся атлетической гимнастикой, отмечается снижение относительных величин максимального потребления кислорода в результате того, что в процессе тренировок вес тела значительно возрастает. При этой же величине абсолютного значения аэробных возможностей при росте мышечной массы, относительные вели-

чины МПК на 1 кг веса тела неизбежно снижаются. Вместо повышения уровня здоровья отмечается его неминуемое снижение.

Культуристы для красоты тела и развития «гармоничной» силы используют 8–10 упражнений по 3–4 подхода с большим или умеренно большим весом отягощений. Аэробные упражнения используются в заключительной части тренировки лишь в предсоревновательном периоде каждого полугодового цикла.

Актуальной проблемой в бодибилдинге является развитие силы в сочетании с физическим развитием юношей 15–16 лет и дозирование физической нагрузки на различных этапах спортивной специализации в течение годичного цикла тренировок.

Целью исследования является совершенствование силовой подготовки юношей 15–16 лет, занимающихся бодибилдингом на этапе углублённой специализации.

Предполагалось, что силовая подготовка юношей 15–16 лет, основанная на использовании в базовом мезоцикле метода максимальных усилий, направленных на ведущие мышечные группы (спина, ноги и грудь) и методов повторных и динамических усилий, направленных на ведомые мышечные группы (руки, мышцы живота и икроножные) – будет способствовать положительной динамике развития организма подростка и повышению его силовых способностей.

Задача исследования предполагала определить рациональную методику силовой подготовки юношей, занимающихся бодибилдингом и внедрить её в подготовку на этапе углубленной специализации.

Для определения уровня физической подготовленности применялись тесты, представленные в таблице 1.

Таблица 1

Показатели физического развития и физической подготовленности юношей 15–16 лет в начале эксперимента

№	Показатели физической подготовленности и развития	$\bar{X} \pm \sigma$		Р
		КГ (n = 13)	ЭГ (n = 14)	
1	Динамометрия левой рукой (кг)	25,5 ± 2,5	25,5 ± 2,3	> 0,05
2	Жим лежа (кг)	69 ± 2,97	69 ± 3,03	> 0,05
3	Прыжок в длину с места	200,7 ± 5,65	202,3 ± 4,09	> 0,05
4	Подтягивание на перекладине	10,9 ± 1,89	10,9 ± 1,7	> 0,05
1	Объем груди (см)	104,4 ± 1,75	104,5 ± 1,5	> 0,05
2	Объем плеча (см)	34 ± 0,98	34 ± 1	> 0,05
3	Объем бедра (см)	51,3 ± 1,75	51,3 ± 1,6	> 0,05
4	Объем легких (л)	3,35 ± 0,09	3,38 ± 0,11	> 0,05
5	Вес тела (кг)	62,5 ± 1,46	62,5 ± 1,7	> 0,05
6	Рост (см)	164,8 ± 1,85	164,8 ± 1,3	> 0,05
7	Жизненный показатель	52,5 ± 3,6	53,8 ± 1,9	> 0,05

Педагогический эксперимент проводился на базе детской юношеской спортивной школы. Тренировочные занятия проводились в специально оборудованном тренажерном зале, 3 раза в неделю. В эксперименте участвовало 27 юношей, занимающихся бодибилдингом на этапе углуб-

ленной специализации. Юноши были разделены на контрольную (13 человек) группу и экспериментальную (14 человек) группу.

С целью контроля за состоянием занимающихся и их адаптации к физической нагрузке на занятиях проводились педагогические наблюдения, медицинский и педагогический контроль. Полученные данные заносились в журнал контроля. В журнале фиксировались результаты физической подготовленности и физического развития.

Как видно из таблицы 1 в начале эксперимента по показателям физического развития и физической подготовленности юноши контрольной и экспериментальной групп статистически значимо не отличаются ($P > 0,05$).

Сравнивая полученные результаты с нормативными данными по специальной физической подготовленности и физическому развитию, определили оценку развития физических качеств и физическое развитие юношей по трем уровням: высокий, средний и низкий (таблица 2).

Таблица 2

Показатели уровня физической подготовленности и физического развития юношей 15-16 лет в начале эксперимента

Показатели	Уровни физического развития					
	высокий		средний		низкий	
	%	Кол-во человек	%	Кол-во человек	%	Кол-во человек
Жим лежа, кг	22	8	61	13	17	6
Подтягивание на перекладине, кол-во раз	17	6	66	15	17	6
Прыжок в длину с места	0	0	100	27	0	0
Жизненный показатель	0	0	94	25	6	2

Изучение уровня развития силовых способностей у бодибилдеров 15–16 лет в начале макроцикла этапа углубленной специализации показало, что 13 % испытуемых имеют высокий уровень, 76 % – средний, а 11 % занимающихся нуждаются в целенаправленной работе на развитие силовых способностей. Но при этом 94 % испытуемых имеют средний уровень физического развития по жизненному показателю, а 6 % – низкий.

Экспериментальная методика силовой подготовки юношей основана на учете физической подготовленности и физического развития.

В экспериментальной методике особенностями силовой подготовки являются:

- одноцикловое годичное планирование;
- комбинации методов повторного и динамических усилий;
- метод динамических усилий является непрерывным дополнением методу повторных усилий для развития «взрывной» силы;
- во втором и третьем мезоциклах амплитуда выполнения упражнений усложняется при методе динамических усилий;
- отдельный тренинг в мезоциклах, условно разделяющий группы мышц на две части:

1 – мышцы спины, живота и бедра,

2 – мышцы плечевого пояса, груди и икроножные.

Методика развития силовых способностей в экспериментальной группе более постепенна в волнообразности тренировочного процесса в годичном цикле, это способствует более гармоничному физическому развитию.

- к концу годичного цикла в базовых и специальных мезоциклах отдых между подходами уменьшается со 160–220 до 120–180 секунд;
- объем игровых заданий – не менее трех игровых сюжетов в основной части тренировочного занятия.

Использование преимущества комбинированного метода дает для занимающихся бодибилдингом следующее:

- постепенный переход режима работы сердечно-сосудистой системы в режим активного отдыха;
- обеспечивается более интенсивное развитие ЖЕЛ;
- развиваются выносливость и взрывная сила;
- обеспечивается сокращение основной части занятия, что дает возможность увеличивать заключительную часть занятия, наполняя ее играми;
- обеспечивается более качественная подготовка мышечных структур к использованию метода максимальных усилий;
- мышечные структуры богаче обеспечиваются приливом крови, что обеспечивает более качественный объем и дренаж мышечных структур.

Этапу углублённой специализации предшествует как минимум 2–3 годичных цикла, поэтому организм подростка 15–16 лет уже готов к вариациям и комбинациям методов. Чтобы сократить вероятность перетренированности, круговая тренировка состояла из трех станций. Упражнения выполнялись по три подхода методом максимальных усилий и комбинированным, т. е. повторных и динамических усилий.

Годичный цикл в экспериментальной группе построен на основании «рокировки» методов воспитания силы на первую и вторую группы мышц.

Игры и эстафеты на развитие силовых способностей так же развивают «взрывную» силу и силовую выносливость, они применялись на каждом тренировочном занятии в течение всего года.

Игры подбирались с учетом задач тренировочного занятия. Например, «Борьба за мяч», «Перетягивание через черту», «Прыжки по кочкам», «Прорыв цепи», «Спиной к спине», «Боевые слоны», «Конный бой», «Медвежата», «Пятнашки с обхватом», «Команда сильных», «Похитители борцовских манекенов» и другие.

Примерный годовой план экспериментальной группы состоял из восьми мезоциклов и был рассчитан на 9 месяцев.

Для развития мышц и их пропорций необходимо упражнения разделять на комплексы, так как у каждого упражнения свои задачи. Из этих упражнений создается система отдельной тренировки – система «сплита».

Настоящая методика экспериментального «сплита» построена не только на комбинации упражнений в комплексах, но и на комбинации методов. Так после метода повторных усилий на группу мышц без паузы воздействует метод динамических усилий 10 секунд.

Эффективность методики развития силовых способностей определялась по критериям:

- по приросту результатов в тестах, характеризующих физическое развитие и физическую подготовленность;
- оценке развития силовых качеств в конце исследования.

Динамика развития физических качеств представлена в таблице 3.

Таблица 3

**Динамика показателей уровня развития силовых способностей
у спортсменов – юношей 15–16 лет**

№	Показатели	$\bar{X} \pm \sigma$		Р
		КГ (n = 13)	ЭГ (n = 13)	
1	Динамометрия левой руки (кг)			
	в начале	25,5 ± 2,5	25,5 ± 2,3	> 0,05
	в конце	29,2 ± 1,3	29,7 ± 1,2	> 0,05
	Р	< 0,05	< 0,05	
2	Жим лежа (кг)			
	в начале	69 ± 2,97	69 ± 3,03	> 0,05
	в конце	81,0 ± 2,82	84 ± 1,7	< 0,05
	Р	< 0,05	< 0,05	
3	Прыжок с места			
	в начале	200,7 ± 5,65	201,3 ± 4,09	> 0,05
	в конце	207 ± 4,04	238 ± 1,5	< 0,05
	Р	< 0,05	< 0,05	
4	Подтягивание на перекладине			
	в начале	10,9 ± 1,89	10,9 ± 1,7	> 0,05
	в конце	12,7 ± 1,67	15,5 ± 1,1	< 0,05
	Р	< 0,05	< 0,05	

По всем показателям в двух группах произошел прирост по физической подготовленности. В тесте «жим лежа» в экспериментальной группе прирост составил 15 кг, а в контрольной – 12 кг.

В конце эксперимента в тесте «динамометрия левой руки» прирост составил 3 кг в обеих группах.

По тесту «прыжок в длину с места» экспериментальная группа превзошла контрольную на 29,4 см.

По тесту «подтягивание на перекладине» экспериментальная группа превзошла контрольную в 3 раза.

Таблица 4

Динамика показателей уровня физического развития у юношей 15–16 лет

№	Показатели	$\bar{X} \pm \sigma$		Р
		КГ (n = 13)	ЭГ (n = 13)	
1	Объем груди (см)			
	в начале	$104,4 \pm 1,75$	$104,5 \pm 1,5$	$> 0,05$
	в конце	$108 \pm 2,39$	$109,3 \pm 2,1$	$< 0,05$
	Р	$< 0,05$	$< 0,05$	
2	Объем плеча (см)			
	в начале	$34 \pm 0,98$	34 ± 1	$> 0,05$
	в конце	$35,1 \pm 0,72$	$36,8 \pm 0,66$	$< 0,05$
	Р	$< 0,05$	$< 0,05$	
3	Объем бедра (см)			
	в начале	$51,3 \pm 1,75$	$51,3 \pm 1,6$	$> 0,05$
	в конце	$53,8 \pm 1,51$	$55,3 \pm 1,3$	$< 0,05$
	Р	$< 0,05$	$< 0,05$	
4	Объем легких (л)			
	в начале	$3,35 \pm 0,09$	$3,38 \pm 0,11$	$> 0,05$
	в конце	$3,48 \pm 0,07$	$3,92 \pm 0,93$	$< 0,05$
	Р	$< 0,05$	$< 0,05$	
5	Вес тела (кг)			
	в начале	$62,5 \pm 1,46$	$62,2 \pm 1,3$	$> 0,05$
	в конце	$66 \pm 1,56$	$66 \pm 1,2$	$> 0,05$
	Р	$< 0,05$	$< 0,05$	
6	Рост (см)			
	в начале	$164,8 \pm 1,85$	$164,8 \pm 1,3$	$> 0,05$
	в конце	$169,7 \pm 1,67$	$170,3 \pm 1,7$	$> 0,05$
	Р	$< 0,05$	$< 0,05$	
7	Жизненный показатель			
	в начале	$52,5 \pm 3,6$	$53,8 \pm 1,9$	$> 0,05$
	в конце	$52,1 \pm 1,1$	$59,2 \pm 1,2$	$< 0,05$
	Р	$< 0,05$	$< 0,05$	

Динамика показателей прироста уровня физического развития по всем тестам статистически значима. Жизненный показатель в экспериментальной группе изменился с 53,8 до 59,2, а в контрольной группе изменения незначительные – 0,4. В конце эксперимента по всем антропометрическим показателям отмечается прирост, причем в экспериментальной группе прирост составляет от 3 до 5 см, а в контрольной – от 1 до 4 см.

Следовательно, методика, которая была применена в экспериментальной группе, эффективна, так как способствует положительной динамике развития организма подростка и повышению его силовых способностей.

ОСОБЕННОСТИ МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ ТЕХНИКЕ В СТОЙКЕ И ПАРТЕРЕ СПОРТСМЕНОВ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ БОРЬБОЙ

А. С. Бондаренко, С. В. Пожидаев, А. Г. Ефимов

*Филиал Кемеровского государственного университета
в г. Анжеро-Судженске*

Борьба дзюдо – это вид единоборств, который имеет большую историю. В частности техника борьбы дзюдо – противоборство двух соперников, где решающее значение имеет не грубая физическая сила, а использование рациональной техники за счет силы соперника. Как известно, борьба дзюдо подразделяется на два раздела: на технику борьбы в стойке и технику борьбы в партере.

Предложенная технология развития соединений приемов стойки и партера в технико-тактических связках способствует более успешному и более эффективному овладению занимающимися основными техническими действиями, составляющими суть борьбы дзюдо, стимулирует у них интерес и активность на учебно-тренировочных занятиях, что дает основание рекомендовать отдельные ее положения к применению в работе тренеров-практиков.

Цель работы: экспериментальное обоснование закономерности применения методики одновременного обучения технике в стойке и партере спортсменов, занимающихся борьбой.

Предположено, что уровень развития технико-тактических действий (связок приемов стойки и партера) у учащихся, занимающихся дзюдо, можно существенно повысить, если использовать средства и методы для их развития.

Задачи исследования:

1. Изучить процесс освоения технико-тактических действий учащихся с разным уровнем подготовленности;
2. Проверить эффективность соединения приемов стойки и партера в технико-тактических связках.

Исследование проводилось на тренировочных занятиях по дзюдо.

Педагогический эксперимент проводился с учащимися групп начальной подготовки второго года обучения, в котором приняли участия 20 мальчиков с квалификацией от 3 юношеского до 1 юношеского разрядов.

Было отобрано две группы спортсменов: контрольная и экспериментальная по 10 человек в каждой, в возрасте 10–12 лет.

С целью выявления значимости тактики и техники борьбы дзюдо было проведено анкетирование среди тренеров-дзюдоистов и спортсменов.

Кроме того, нами проведено наблюдение по этому виду спорта, просмотрели архивные видеозаписи чемпионата мира и России с целью проверить методику развития техники и тактики борьбы, их роль и место в учебно-тренировочном процессе.

На основании наблюдения нами было установлено, что наиболее эффективными приемами являются:

- задняя подножка;
- подхват;
- бросок через спину.

Контрольная группа тренировалась по обычной методике, т. е. отработывался широкий арсенал приемов в партере и стойке.

Экспериментальная группа тренировалась по апробируемой методике.

Отрабатывались в стойке только наиболее эффективные приемы, которые были выявлены при помощи наблюдения:

- 1) подножка (передняя, задняя),
- 2) бросок через спину,
- 3) подхват,
- 4) Подсечки, которые использовались в качестве подготавливающих атакующих действий в составе комбинаций.

При этом нужно было использовать «зону», т. е. чтобы все технические действия борцы проводили при помощи «зоны».

Суть нашего эксперимента заключалась в следующем: мы предложили внести в техническую подготовку борцов методы и физические упражнения, которые повысили бы технико-тактические связи в «опасной зоне» с определенным количеством и четкой вариативностью. Так как в процессе наблюдения было выявлено, что именно такой вариант ведения схватки в «опасной зоне» является наиболее эффективным.

В ходе эксперимента была выявлена закономерность того, что хотя спортсмены и стали показывать лучший результат, но наибольшее количество бросков стало проводиться в стойке, и практически исчезли из арсенала такие технические действия как удержания. Хотя по наблюдению было выявлено, что удержание – наиболее эффективное и встречаемое действие. На наш взгляд, это случилось по причине того, что в ходе нашего эксперимента акцент был смещен на борьбу в стойке, вследствие чего занимающиеся перестали выполнять более сложные приемы в партере. На основании этого были поставлены следующие задачи:

1. Внедрить более углублённое изучение борьбы в партере в учебно-тренировочный процесс.
2. Увеличить применение технических действий в партере с целью повышения эффективности борьбы.

В ходе эксперимента изучались более эффективные приемы в партере, выявленные на основании наблюдения:

- 1) удержание сбоку,
- 2) болевой прием.

Применяемая нами методика была следующей: в тренировочный цикл занятий было введено два дня борьбы в партере на конкретные технические действия, где более углублённо изучались приемы на удержание и болевые приемы, в особенности комбинации перехода с удержания на болевые приемы.

В ходе эксперимента изучались наиболее эффективные приемы в стойке и в партере, выявленные на основании первого и второго этапов эксперимента, то есть связки борьбы в стойке с борьбой в партере.

Применяемая нами методика была следующей: в пятидневном тренировочном цикле совершенствование трех технических действий со следующим сочетанием из «опасной зоны»:

- 1) задняя подножка – удержание сбоку,
- 2) подхват – удержание сбоку.
- 3) бросок через спину – болевой прием.

Тестовое испытание заключалось в выполнении следующих действий. За 10 секунд сделать броски, выявленные в результате наблюдения с максимальной скоростью и силой. Необходимо, чтобы соперник наступал с натиском, т. к. эксперимент проводился с использованием «опасной зоны».

Результаты тестирования представлены в таблице.

Таблица

Результаты контрольных тестов

№ п/п	Тест	Контрольная группа			Экспериментальная группа		
		до эксперимента	после эксперимента	прирост	до эксперимента	после эксперимента	прирост
1	Задняя подножка – подхват	2,9	3,3	0,4	2,8	4,9	2,1
2	Работа в партере	4	4,5	0,5	3,5	8	4,5
3	Бросок через спину	3,3	4,1	0,8	3,5	5,7	2,2

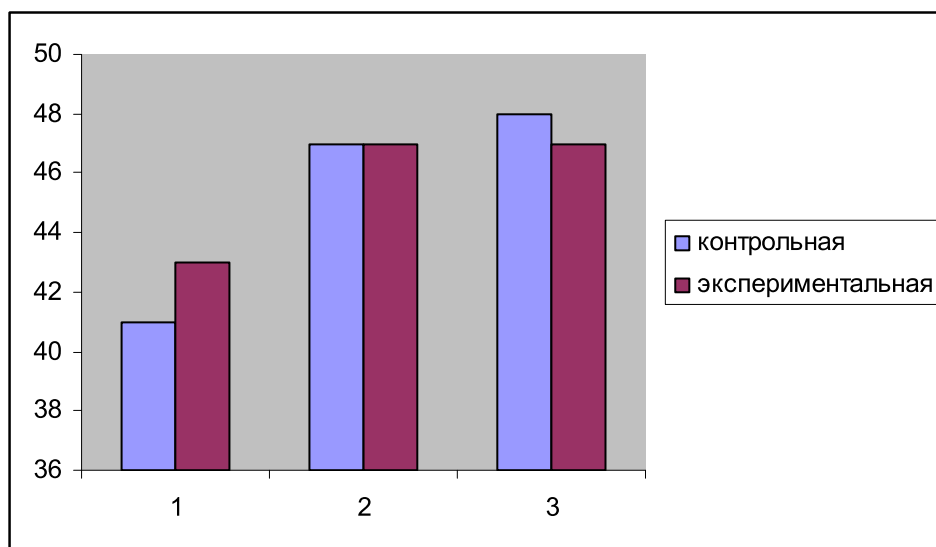


Рис. 1. Броски с последующим преследованием в партере (до эксперимента)

1. Бросок через спину – болевой прием,
2. Подхват – удержание сбоку,
3. Задняя подножка – удержание сбоку.

В результате проведённого первоначального тестирования было выяснено, что обе группы по уровню технико-тактической подготовленности практически не различаются.

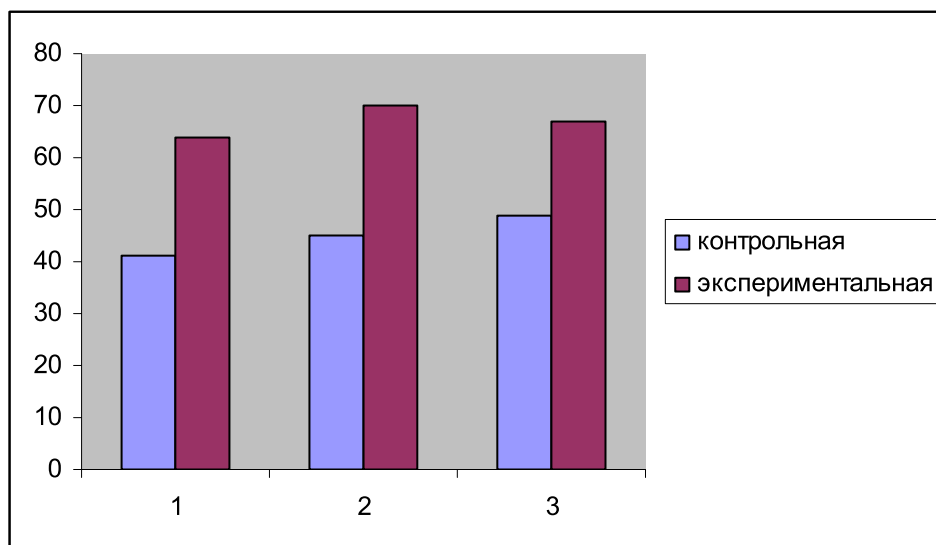


*Рис. 2. Броски с последующим преследованием в партере (после эксперимента)
1. Бросок через спину – болевой прием, 2. Подхват – удержание сбоку, 3. Задняя под-
ножка – удержание сбоку*

В результате повторного тестирования прослеживалась динамика роста показателей в обеих группах, но более заметен прирост результатов в экспериментальной группе и составил по всем показателям в среднем 25 %.

Следовательно, внедрённая методика даёт лучший результат в технико-тактической связке стойка-партер по сравнению с общепринятой методикой.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОГРАММЫ ОТБОРА ДЕТЕЙ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ ВОЛЕЙБОЛОМ

К. А. Буряк, О. С. Попрядухина

*Филиал Кемеровского государственного университета
в г. Анжеро-Судженске*

В волейболе спортивная ориентация и отбор играют значительную роль в системе подготовки волейболистов: в массовых формах занятий, в подготовке спортивных резервов, в спорте высших достижений и представляет собой целый комплекс мероприятий по определению спортсменов с высоким уровнем способностей к игровой деятельности и физическими показателями для успешного овладения навыками игры.

Анализ научно-методической литературы позволил выделить в отборе волейболистов следующие ступени: 1 – начальный отбор, направлен на выявление способностей к волейболу; 2 – направлен на определение перспективности и отбор спортсменов по игровым функциям; 3 – направлен на отбор в составы команд спортсменов высших разрядов; 4 – направ-

лен на отбор в сборные команды для участия в соревнованиях различного уровня.

В нашей работе мы рассматриваем начальный отбор детей для занятий волейболом, то есть первую ступень в системе отбора. Опрос тренеров-преподавателей г. Анжеро-Судженска показал, что в группы начальной подготовки набираются все желающие. Железняк Ю. Д. выделил показатели, на основе которых можно судить об успешности овладения навыками игры и высокой эффективности в соревновательной деятельности:

- развитие физических и координационных способностей, специфичных для игры в волейбол;
- развитие способностей для успешности овладения тактическими действиями, таких как быстрота реакции, оперативное мышление, ориентирование;
- морфологические показатели, функциональные особенности организма, свойства личности, психологическая совместимость в команде, эмоциональная устойчивость.

Таким образом, наиболее актуальной для тренеров остается проблема отбора детей на начальном этапе спортивной подготовки. Кропотливая работа именно на первом этапе во многом помогает избежать большой текучести занимающихся в дальнейшем. Необходимо изучение индивидуальных особенностей спортсменов и разработка эффективной и рациональной методики отбора для занятий волейболом.

Цель исследования: совершенствование программы отбора детей на начальном этапе, занимающихся волейболом.

Гипотеза исследования: предполагаем, что отбор в секцию волейбола детей с более высокими исходными показателями на начальном этапе позволит быстрее овладеть специальными двигательными навыками и тактическими умениями, что помогает избежать большой текучести занимающихся в дальнейшем и важной предпосылкой успешной подготовки волейболистов высокого класса.

Задачи исследования:

1. Анализ научно-методической литературы для определения показателей отбора на начальном этапе подготовки.
2. Разработать программу оптимально эффективного отбора детей, занимающихся волейболом.
3. Экспериментально доказать эффективность программы отбора детей для занятий волейболом.

Исследование проводилось на базе ДЮСШ «Юность» города Анжеро-Судженска в течение 6 месяцев: с сентября 2012 по март 2013 года. В начале учебного года (сентябрь 2012) было набрано две группы начальной подготовки. В первой, экспериментальной, методика отбора представляла собой систему контрольных испытаний, наблюдений, оценку личностных качеств, а так же прогнозирование роста. Во второй, контрольной, в группу набирались все желающие девочки 10–12 лет. Всего

в исследовании приняли участие 20 юных спортсменов и 5 тренеров-преподавателей по волейболу.

Процесс отбора проводится по оценке:

- морфологических способностей;
- физических и функциональных качеств;
- особенностей личности.

Нами были использованы следующие методы:

– тестирование: бег 6*5 м; вертикальный прыжок (применяют конструкцию В. М. Абалакова); прыжок в длину с места; метание теннисного мяча на дальность; метание набивного мяча весом 1 кг из-за головы двумя руками; перемещение приставными шагами в пределах зоны нападения в течение 10 сек. (количество приставных шагов); передача волейбольного мяча сверху двумя руками в стену, расстояние 2 м; передача мяча сверху двумя руками над собой; подача нижняя, прямая из-за лицевой линии, дается 3 попытки.

– наблюдение в играх «День и ночь», «Борьба за мяч»;

– прогнозирование роста по формуле;

– психологические тесты, направленные на выявление особенностей каждого ребенка и личностной готовности к занятиям в спортивной секции волейбола;

– опросник структуры темперамента (ОСТ) В. М. Руслова используется для диагностики свойств «предметно-деятельностного» и «коммуникативного» аспектов темперамента.

Тестирование физической подготовки проводилось в обеих группах вначале исследования, результаты которого были взяты за исходные данные. В экспериментальной группе более высокие исходные показатели тестирования, чем в контрольной.

Для прогнозирования роста ребенка применяется следующая формула:

$$\text{Рост девочки} = (\text{рост отца} * 0.923 + \text{рост матери}) / 2$$

Таблица 1

Прогнозирование роста детей экспериментальной группы

№	Средние показатели экспериментальной группы в сентябре 2012г.	Прогноз (см)
1	$\bar{X} = 1.30$	$\bar{X} = 1.70$

Результаты, полученные в ходе психологического исследования экспериментальной группы, приведены в таблице 2.

Таблица 2

Показатели уровня развития предметно-деятельностного и коммуникативного аспектов темперамента у детей экспериментальной группы

Название шкалы	уровень, %		
	высокий	средний	низкий
Предметная энергичность	50	30	20
Социальная энергичность	60	20	20
Пластичность	50	30	20
Социальная пластичность	40	30	30
Темп или скорость	60	20	20
Социальный темп	40	30	30
Эмоциональность	50	30	20
Социальная эмоциональность	40	30	30
Контрольная шкала	20	40	40

С целью проверки эффективности методики отбора детей в спортивные секции волейбола провели повторную диагностику. В процессе исследования использовались те методики, которые применялись и в первичной диагностике.

Таблица 3

**Результаты повторного исследования
контрольной и экспериментальной групп $\bar{X} \pm m$**

Группа	Экспериментальная	Контрольная
Бег 6*5 м	12,01±1,5	12,44±1,4
Вертикальный прыжок (см)	40,9±1,1	36,1±1,01
Прыжок в длину (м)	1,60±2,6	1,49±2,8
Метание теннисного мяча (м)	22±1,3	17,4±1,7
Перемещение 10 сек.	7±3,2	5,4±4,7
Метание набивного мяча (м)	8,6±2,1	6,2±1,8
Передача в стену	6,7±3,9	5,2±2,8
Передача над собой	6,8±2,8	5,1±3,1
Подача	2,8±3,2	2±3,8

Анализ полученных данных позволил сделать вывод, что спортсмены экспериментальной группы имеют положительную динамику по всем показателям, пророст результатов значительно выше, чем в контрольной группе.

Важным критерием эффективности программы отбора на начальном этапе является сохранение контингента занимающихся в ДЮСШ. За 2012–2013 учебный год стабильность состава экспериментальной группы сохранился в полном объеме, наблюдается

значительное отличие качества посещения занятий спортсменками обеих групп: 89 % спортсменок экспериментальной группы не пропускают учебно-тренировочные занятия без уважительной причины, по сравнению с контрольной (52 %).

В результате эксперимента мы пришли к выводу, что в основе правильного отбора лежит соответствие физических способностей и особенностей человека:

- спортсменки экспериментальной группы успешнее овладевают техникой, выполнением технических приемов, чем контрольной, у девушек наблюдаются более согласованные движения при выполнении технико-тактических действий;

- девочки экспериментальной группы быстрее овладевают специальными двигательными навыками и тактическими умениями, их действия в условиях игровой обстановки более эффективны;

- наблюдения в играх позволили оценить действия юных спортсменок в игровой обстановке, где экспериментальная группа умело и целесообразно использует приобретенные двигательные умения и навыки, что говорит о развитии быстроты реакций, ловкости, сообразительности, по сравнению с контрольной группой;

- анализ результатов прогнозирования роста девочек экспериментальной группы показал, что имеются выраженные отличия стремительного, неравномерного роста, они обладают продольным диаметром, что делает их фигуру продолговатой «вытянутой» и «худой»; также у всех наблюдается выражено длинные ноги и руки, размер обуви гораздо больше, чем у сверстниц;

- учащиеся, имевшие более высокие показатели в начале эксперимента, через полгода преимущество за собой сохранили, интересы более устойчивы, они гораздо трудолюбивее, чем в контрольной, интересы которых менее устойчивы, их желание заниматься волейболом основано на стихийной тяге к занятиям.

Таким образом, первоначальный отбор детей и правильное комплектование групп для занятий волейболом в ДЮСШ является одним из решающих условий, гарантирующих избежать большой текучести занимающихся в дальнейшем, а также успешность подготовки юных волейболисток и пополнение резерва команд.

Литература

1. Спортивные игры: техника, тактика, методика обучения: учебник для студентов педагогических ВУЗов / Ю. Д. Железняк; под ред. Ю. Д. Железняка, Ю. М. Портнова. – 4-е изд. – М.: Академия, 2007. – 518 с.
2. Железняк Ю. Д. Подготовка юных волейболистов: учебное пособие для тренеров детских юношеских спортивных коллективов / Ю. Д. Железняк, Ю. Н. Клещев, О. С. Чехов. – 2-е изд. испр. и доп. – М.: Физкультура и спорт, 1991. – 295 с.
3. Батыршев А. В. Психология индивидуальных различий: от темперамента – к характеру и типологии личности – М.: Издат. центр «Гуманист», 2000. – 323 с.

ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ БОЛЬНЫХ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ

К. П. Волкогонов, Л. Н. Енютина

Филиал Кемеровского государственного университета

в г. Анжеро-Судженске

Бронхиальная астма – это хроническое воспалительное заболевание дыхательных путей, в котором играют роль многие клетки и клеточные элементы. Хроническое заболевание вызывает сопутствующее повышение гиперреактивности дыхательных путей, приводящее к повторяющимся эпизодам свистящих хрипов, одышки, чувству стеснения в груди и кашля, особенно ночью или ранним утром.

Большую роль в возникновении и обострениях бронхиальной астмы играет воздействие на организм различных аллергенов, ненормированной физической нагрузки, эмоциональных стрессов, а также многих химических веществ, в том числе и лекарственных препаратов.

Эти причины вынуждают врачей стремиться к применению немедикаментозной терапии, в основе которой лежат физиологические, не вызывающие аллергические реакции методы лечения. Среди них достойное место занимает лечебная физкультура (ЛФК) – метод рефлекторного воздействия на различные органы и системы и организм в целом.

Значение физического аспекта реабилитации при заболеваниях дыхательной системы на различных этапах лечения очень велико, так как повышение физической активности прямо коррелирует со степенью восстановления и сохранения трудоспособности – одной из важных задач восстановительных мероприятий. Систематическая тренировка этих лиц значительно повышает физическую работоспособность, что достигается вследствие улучшения реакции сердечно-сосудистой и дыхательной систем на физическую нагрузку и уменьшения клинических проявлений бронхиальной астмы, что в свою очередь нормализует и психологическую реакцию пациента на заболевание.

Несмотря на имеющееся большое количество научных исследований зарубежных и отечественных авторов, посвящённых методам физической реабилитации больных, научно обоснованных программ восстановительного лечения в современной литературе уделяется ещё не достаточное внимание.

Цель исследования – апробировать методику физической реабилитации, включающую лечебный массаж, общеразвивающие и дыхательные упражнения, а также проведение звуковой гимнастики в дренажных положениях.

Предполагалось, что применение методики физической реабилитации, включающей лечебный массаж, общеразвивающие и дыхательные упражнения, а также проведение звуковой гимнастики в дренажных положениях, позволит улучшить дренажную функцию бронхов и будет способствовать восстановлению функции внешнего дыхания.

Основной задачей исследования является оценка эффективности применяемой методики физической реабилитации больных бронхиальной астмой, включающей: лечебный массаж, общеразвивающие и дыхательные упражнения, а также проведение звуковой гимнастики в дренажных положениях.

Исследование было проведено на базе санатория, где в качестве базовой терапии оздоровления использовались физические методы реабилитации (лечебная гимнастика, физиопроцедуры, массаж, диетотерапия). В санаторий пациенты поступали по направлению службы социальной защиты. Длительность оздоровительной реабилитации составляла 21 день.

Для экспериментальной проверки выдвинутой гипотезы были отобраны методом случайной выборки 30 человек в возрасте от 59–65 лет, страдающие бронхиальной астмой.

Первая группа – контрольная, состояла из 15 человек и получала стандартный курс физической реабилитации, включающий в себя: магнитотерапию на межлопаточную область по 15–20 минут, ультразвуковые ингаляции по 5 минут, звуковая и дыхательная лечебная гимнастика по 30 минут, лечебный массаж, применяемый с целью восстановления нормального дыхания и профилактики эмфизематозных изменений по 20 минут.

Вторая группа – экспериментальная, состояла из 15 человек. Они получали стандартный курс физической реабилитации, к которому была добавлена звуковая гимнастика в дренажных положениях, лечебный массаж и дыхательные упражнения.

Лечебный массаж при бронхиальной астме проводился в такой последовательности: общий массаж грудной клетки; массаж воротниковой области, шеи и трапецевидной мышцы спины; массаж спины; повторный массаж передней поверхности грудной клетки и дыхательный массаж.

Массаж грудной клетки выполнялся в положении массируемого лежа на спине. Поза была удобной, не вызывающей неприятных ощущений, мышцы расслаблены.

После лечебного массажа делали дыхательный массаж. Он выполнялся сидя или стоя. Для его проведения массажист кладет одну руку на переднюю поверхность грудной клетки (около мечевидного отростка), а вторую – на спину, симметрично относительно первой. В то время, когда массируемый делает вдох, массажист двигает обе кисти одновременно вверх по передней поверхности грудной клетки в направлении ключиц, а по задней – к ости лопаток. При достижении верхней точки на выдохе производится надавливание основаниями ладоней 5–6 раз в зависимости от состояния больного. Количество сеансов может быть от 10 до 15.

Звуковая гимнастика – это специальные упражнения, заключающиеся в произнесении определенных звуков и их сочетаний строго определенным способом – произнесение с обязательным первоначальным выполнением двух упражнений: "закрытого стога" и "очистительного выдоха". При произнесении звуков вибрация голосовых связок передаётся на

лёгкие, трахею, бронхи и от них на грудную клетку. Эта вибрация действует расслабляющим образом на спазмированные бронхи и бронхиолы.

Для звуковой гимнастики характерны следующие особенности дыхания: вдох через нос, пауза, активный выдох через рот, пауза. Выдох должен быть вдвое дольше вдоха. Все звуковые упражнения нужно выполнять медленно, спокойно, без какого-либо напряжения. Вдох должен быть плавным, бесшумным, равномерным и достаточно глубоким: его осуществляют через нос для очищения, согревания и увлажнения вдыхаемого воздуха. После небольшой паузы медленный выдох через рот. После выдоха также следует пауза, но более продолжительная. Дело в том, что в определённый момент выдоха происходит сдавливание бронхов и перекрытие их просвета.

Во всех звуковых упражнениях каждый звук должен произноситься строго определённым образом, только в этом случае проводимые упражнения дадут ожидаемый лечебный эффект.

Для большей эффективности звуковых упражнений необходимо соблюдать следующие правила, обязательные при выполнении любых методик:

- занятия следует проводить по возможности на свежем воздухе или в хорошо проветриваемом помещении;
- одежда должно быть лёгкой, свободной, не стесняющей движение шеи, грудной клетки и живота;
- проводить занятие обязательно до приёма пищи или через 1–2 часа после еды.

Перед экспериментом было проведено исследование. По исследуемым медико-биологическим показателям статистических различий между группами выявлено не было (табл.1).

Таблица 1

Медико-биологическая и педагогическая характеристика контрольной и экспериментальной групп до педагогического эксперимента

Показатели	Контрольная (n = 15)	Экспериментальная (n = 15)
ЖЕЛ, л	2,7	2,8
ПОСвыд., л/с	2,1	2,5
проба Штанге, с	18,3	20,6
проба Генчи, с	12,7	13,2
ЧСС, уд/мин	82,3	80,2
ЧД, раз/мин	25,6	23,2

После педагогического эксперимента в контрольной группе отмечено улучшение субъективных показателей. Однако по данным медико-биологических исследований отмечается лишь тенденция к улучшению (табл. 2).

Медико-биологическая и педагогическая характеристика экспериментальной и контрольной групп до и после педагогического эксперимента

Показатели	Экспериментальная группа			Контрольная группа		
	До (n = 15)	После (n = 15)	Прирост абс.	До (n = 15)	После (n = 15)	Прирост абс.
ЖЕЛ, л	2,8	3,4	0,6	2,7	2,9	0,2
ПОСвыд., л/с	2,5	3,0	0,5	2,1	2,4	0,3
Проба Штанге	20,6	27,3	6,7	18,3	21,6	3,3
проба Генчи	13,2	15,9	2,7	12,7	14,2	1,5
ЧСС, уд/мин	80,2	78,2	-2,0	82,3	80,8	-1,5
ЧД, раз/мин	23,2	20,2	-3,0	25,6	23,6	-2,0

Таким образом, изучение объективных показателей подтвердило преимущество апробируемой методики физической реабилитации. Так как в экспериментальной группе отмечено увеличение: ЖЕЛ – 0,6; ПОСвыд – 0,5; проба Штанге – 6,7; проба Генчи – 2,7; ЧСС – (-)2,0; ЧД – (-)3,0.

ОСОБЕННОСТИ РЕАБИЛИТАЦИИ НАРКОЗАВИСИМЫХ СРЕДСТВАМИ ЛЕЧЕБНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

С. Г. Жолнерович, Л. Н. Енютина

Филиал Кемеровского государственного университета

в г. Анжеро-Судженске

Человек знает и употребляет наркотики с незапамятных времён. Существует гипотеза, что ещё 40 тысяч лет назад до нашей эры произошло первое знакомство человека с наркотиками. Первые исторические записи о далёком прошлом рода человеческого содержат данные о том, что практически все народы, начиная с доисторического периода, употребляли наркотики растительного происхождения по причине их необычайных свойств изменять установившийся взгляд на окружающий мир и иллюзорно исполнять желания, тем самым, укрепляя веру человека в могущество сверхъестественных сил.

Изобретение в 1853 г. врачом из Эдинбурга Александром Будом иглы для подкожных инъекций породило новые проблемы, связанные с более эффективным введением в организм морфина и других алкалоидов опиума. Тогда появилось опасное, ошибочное мнение, что морфин, введённый путем инъекции, не вызывает привыкания и тяги к увеличению дозы.

В ходе опросов молодыми людьми названы более ста наименований наркотических средств и психотропных веществ, действие которых они испытали на себе либо слышали о них. С ростом числа лиц, потребляющих наркотики инъекционным способом, связана увеличивающаяся заражённость населения ВИЧ-инфекцией и другими опасными заболеваниями.

На сегодняшний день наркомания является мировой проблемой, которая присутствует на всех континентах. Из приведенных данных, очевидно, что масштаб трагедии, связанный со злоупотреблением наркотиками и

их незаконным оборотом, является значительным и представляет серьезную угрозу интересам государства, его социальным институтам.

Цель исследования – апробировать методику физической реабилитации наркозависимых, включающую лечебную гимнастику и массаж.

Предположено, что применение программы с элементами лечебной гимнастики и массажа в комплексе реабилитации наркозависимых позволит значительно изменить показатели их физического состояния.

Исходя из цели исследования, были поставлены следующие задачи:

1. Выявить характерные особенности наркозависимых.
2. Оценить эффективность применения программы реабилитации наркозависимых с элементами лечебной гимнастики и массажа.

Одной из *целей реабилитации*, признаваемой многими специалистами, является социальная интеграция больного, что означает по возможности его более активное участие в жизни общества.

Число концепций, призванных вылечить зависимость от психоактивных веществ, почти необозримо, но все они базируются на трех основных подходах: медикаментозном, психотерапевтическом и социотерапевтическом.

В отличие от большинства расстройств, при которых клиент активно заинтересован в лечении, при злоупотреблении психоактивными веществами выполнение трех вышеперечисленных аспектов крайне проблематично, т. к. физическая зависимость и постоянная потребность ведут к сильному стремлению и далее принимать ставшее необходимым вещество. Поэтому мотивация клиентов к изменению своего поведения весьма незначительна.

Вторая общая проблема при лечении зависимости от психоактивных веществ заключается в высокой доле рецидивов. Рецидивы происходят почти у всех попавших в зависимость, даже если лечение шло вполне успешно, причем степень тяжести рецидивов и их частота с течением лет сильно варьируется. Опыт показывает, что через два-три года после завершения лечения от 40 до 80 % всех пациентов начинают вновь употреблять наркотики, а для полного избавления от зависимости зачастую требуется от 10 до 20 лет. В результате этого реабилитация должна проходить поэтапно.

Этапы лечения:

Первый этап лечения – дезинтоксикация наркомана, т. е. медикаментозное лечение, проводимое специалистами-наркологами. На втором этапе лечения к успешному медикаментозному лечению присоединяются методы психотерапии, физиотерапии, массажа и трудотерапии, а затем на третьем этапе – реабилитация и поддерживающая терапия (наблюдение).

1. Психотерапия включает в себя гипноз с внушением отвращения и выработкой отрицательного рефлекса на наркотическое средство; укрепление воли, установок на активное выздоровление.

Гипноз – погружение пациента в гипнотическое состояние – привычный технический прием, позволяющий повысить действенность лечеб-

ного внушения и тем самым добиться необходимого терапевтического эффекта.

Рациональная психотерапия принципиально отличается от гипноза обращением к сознанию и рассудку человека, к его логике.

Аутогенная релаксация – метод самовнушения, в котором посредством повышения внушаемости предваряется внушение, мышечная релаксация и самоуспокоение.

Игровая психотерапия и психотерапия творчеством. Разрабатываются различные варианты приемов раскрытия психологических и творческих возможностей личности в целях отвлечения, переключения, успокоения, обогащения духовной жизни.

Наркопсихотерапия. Внушение в гипноидном состоянии, вызванном введением медикаментозных средств.

Коллективная и групповая психотерапия. Лечебное воздействие врача постепенно дополняется своеобразным воздействием коллектива на каждого своего члена, и это направляемое врачом действие становится центром лечебного процесса при коллективной психотерапии.

2. Трудотерапия – одно из направлений реабилитации наркозависимых. Цель этого направления – открыть в себе новые качества, развить новые навыки, получить удовольствие от работы.

В настоящее время трудотерапия становится одним из важнейших факторов медицинской реабилитации.

3. Лечебная гимнастика и массаж. Специально подобранные гимнастические упражнения (на основе диагноза врача) и массаж успешно применяются для восстановления двигательных функций после различных повреждений. Непосредственное и наибольшее воздействие упражнений и массаж испытывает опорно-двигательный аппарат: мышцы, связки, суставы и кости. При отсутствии движений суставы теряют свои функции подвижности.

Исследование проводилось в несколько взаимосвязанных этапов. Каждый этап был обусловлен поиском необходимой информации, её обработкой и интерпретацией полученных результатов.

В течение трех месяцев экспериментальная группа занималась по специальной реабилитационной программе, а контрольная группа по обычной программе.

На основании предварительного обследования была апробирована программа реабилитации. В неё вошли:

1. Гигиенический массаж до занятия. Целью гигиенического массажа являлось усиление крово- и лимфообращения, нормализация психоэмоционального состояния, подготовка человека к выполнению предстоящей работы. Перед занятием преимущество отдавалось возбуждающим приемам.

На общий гигиенический массаж отводилось 25–30 минут, при этом время (в %) на отдельные приемы массажа распределялось следующим об-

разом: поглаживание – 10, растирание – 20, разминание – 65, ударные приемы – 2, вибрационные приемы – 3.

2. В лечебную гимнастику входят:

- дыхательные упражнения;
- общеразвивающие упражнения;
- упражнения на укрепление мышц позвоночника;
- упражнения на гибкость суставов;
- упражнения на мышцы живота.

3. Гигиенический массаж (после занятия).

После занятия преобладали успокаивающие приемы, при этом продолжительность массажа – 20–25 минут. Время на отдельные приемы массажа распределялись следующим образом (в %): поглаживание – 12, неглубокое разминание – 65, потряхивание – 23.

Для исследования состояния организма наркозависимых до эксперимента было проведено обследование экспериментальной и контрольной групп. Были использованы следующие методы обследования:

- * оценка морфофункционального состояния;
- * оценка состояния опорно-двигательного аппарата;
- * оценка физической работоспособности.

Таблица 1

Оценка морфофункционального состояния опорно-двигательного аппарата (ОДА) и физической работоспособности экспериментальной и контрольной групп до эксперимента

Показатели морфофункционального состояния	Экспериментальная группа	Контрольная группа	Показатели здоровых людей
Возраст	26	26	26
Вес	75	77	80
Объём грудной клетки	100,9	101	108
Показатели осанки	95,5	98,8	110
ЖЕЛ	3,93	3,95	5,37
Измеряемый угол	Экспериментальная группа	Контрольная группа	Показатели здоровых
Угол сгибания в тазобедренном суставе, стоя	75,4	78,3	95,4
Угол отведения в плечевом суставе	145	148	185
Методы оценки	Экспериментальная группа	Контрольная группа	Показатели здоровых
Проба С. П. Летунова	Гипотонический тип	Гипотонический тип	Нормотонический тип
Ортостатическая проба	Устойчивость снижена	Устойчивость снижена	Устойчивость высокая

Результаты обследования показали, что контингент наркозависимых значительно отличается, по изученным показателям, от показателей здоровых (морфофункциональное состояние, состояние ОДА, физическая

работоспособность), что свидетельствует о необходимости индивидуального подхода в проведении реабилитационных мероприятий.

После трёх месяцев применения программы реабилитации с использованием лечебной гимнастики и массажа, было проведено повторное обследование наркозависимых.

Таблица 2

Оценка морфофункционального состояния, ОДА и физической работоспособности экспериментальной и контрольной групп после эксперимента

Показатели морфофункционального состояния	Экспериментальная группа		Контрольная группа		Показатели здоровых
	До	После	До	После	
Возраст	26	26	26	26	26
Вес	75	77	77	78	80
Объём грудной клетки	100,9	105	101	103	108
Показатели осанки	95,5	108,7	98,8	105,2	110
ЖЕЛ	3,93	4,45	3,95	4,25	5,37
Измеряемый угол	Экспериментальная группа		Контрольная группа		Показатели здоровых
	До	После	До	После	
Угол сгибания в тазобедренном суставе, стоя	75,4	90	78,3	87,2	95,4
Угол отведения в плечевом суставе	145	177	148	170	185
Методы оценки	Экспериментальная группа		Контрольная группа		Показатели здоровых
	До	После	До	После	
Проба С. П. Летунова	Гипотонический тип	Нормотонический тип	Гипотонический тип	Гипертонический тип	Нормотонический тип
Ортостатическая проба	Устойчивость снижена	Устойчивость высокая	Устойчивость снижена	Устойчивость снижена	Устойчивость высокая

Из таблицы 2 видно, что после эксперимента показатели экспериментальной группы повысились и оказались приближёнными к показателям здоровых людей. Показатели контрольной группы не изменились или изменились, но незначительно.

Применение программы с элементами лечебной гимнастики и массажа в реабилитации наркозависимых позволило значительно изменить показатели их психофизического состояния.

Результаты проведённого обследования свидетельствуют об эффективности использования данной программы реабилитации наркозависимых с использованием элементов лечебной гимнастики и массажа.

ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ СРЕДСТВ ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ АЭРОБИКИ С ЦЕЛЬЮ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ

О. А. Зеленкина, Л. Н. Енютина

*Филиал Кемеровского государственного университета
в г. Анжеро-Судженске*

Доказано, что у детей, не имеющих отклонения в состоянии здоровья и получающих соответствующее возрасту физическое воспитание, все виды базовых координационных способностей развиты гармонично. Дети с аномалиями в развитии имеют нарушения в работе анализаторной системы, следствием этого являются и отклонения в формировании механизмов координационных проявлений.

В качестве средств для развития и совершенствования координационных способностей у девочек 13–14 лет, воспитывающихся в детском доме, были выбраны средства оздоровительной аэробики, что обосновано:

во-первых, ростом популярности данного вида двигательной активности среди миллионов людей;

во-вторых, тем, что ещё Купер выявил ряд положительных сдвигов в состоянии здоровья в результате занятий аэробикой;

в-третьих, занятия оздоровительной аэробикой, проводимые под музыкальное сопровождение, влияют на эмоциональное состояние.

В связи с этим возникает вопрос о влиянии этих знаний на организм занимающихся и в частности на развитие уровня координационных способностей.

Цель исследования – совершенствование координационных способностей у девочек среднего школьного возраста на основе применения средств оздоровительной аэробики.

Предполагалось, что применение средств оздоровительной аэробики на занятиях с девочками среднего школьного возраста, воспитывающихся в детском доме, будет способствовать развитию и совершенствованию координационных способностей.

Поставленная цель и сформулированная гипотеза исследования определили следующую **задачу**: произвести отбор средств, методов и методических приемов, внедрить их в занятия по оздоровительной аэробике с целью совершенствования координационных способностей.

Исследование проводилось на базе детского дома. В нем принимали участие девочки среднего школьного возраста (13–14 лет) в количестве 16 человек. В течение пяти месяцев с девочками проводились занятия по оздоровительной аэробике, где основное внимание уделялось развитию координационных способностей. Занятия проводились два раза в неделю по 60 минут на фоне музыкального сопровождения.

Для определения уровня кондиционных и координационных способностей девочек 13–14 лет, воспитывающихся в детском доме, были выбраны следующие тесты:

Тесты для определения уровня кондиционных способностей:

1. Прыжок в длину с места.
2. Наклон туловища вперед в положении сидя.
3. Вис на согнутых руках.

Тесты для определения уровня координационных способностей:

1. Стойка на одной ноге.
2. Балансирование на гимнастической скамье.
3. Упор присев – упор лёжа.

Результаты предварительного тестирования представлены в таблице 1.

Сравнивая их с нормативами, можно сказать, что кондиционные способности у девочек в основном средние и высокие.

Совершенно иначе обстоит дело по показателям координационных способностей. Здесь девочки показывают в основном низкий уровень.

Таблица 1

Уровень двигательной подготовленности воспитанниц детского дома 13-14 лет на начальном этапе педагогического эксперимента (в %)

Способности	Высокий	Средний	Низкий
Скоростно-силовые	6	81	13
Активная гибкость	87	13	0
Силовая выносливость	63	31	6
Статистическое равновесие	13	49	38
Динамическое равновесие	0	25	75
Способность к согласованию движения	19	31	50

На основе полученных данных предварительного тестирования уровня развития координационных и кондиционных способностей девочек-сирот 13–14 лет производился отбор средств и методических приёмов с целью апробирования экспериментальной методики проведения занятий по оздоровительной аэробике.

В результате анализа литературных источников было выявлено, что вся система классической аэробики построена на выполнении более или менее координационно-сложных движений, в результате чего координационные способности получают своё совершенствование в процессе всего занятия.

Занятия по оздоровительной аэробике строились по обычной структуре на основе общепедагогических принципов и методов обучения и тренировки. Однако при проведении занятий учитывались анатомо-физиологические и психологические особенности воспитанниц.

Структура занятия:

- подготовительная часть;
- основная часть;
- заключительная часть.

Подготовительная часть составляла 10–15 % от общего времени занятия. В этой части занятия большое внимание уделялось развитию статистического и динамического равновесия.

Основная часть составляла 60–70 % от общего времени – содержание этой части заключалось в разучивании сложной координационной комбинации.

Помимо использования самих комбинаций мы использовали приём, который позволяет воспитывать не только быстроту реакции, но и ловкость и музыкальность. Сначала разучивалась комбинация. Затем она исполнялась под музыку разной ударности, таким образом, движения ускорялись темпом музыки.

Для совершенствования координационных способностей учитывалось одно из главных методических положений, это распределение упражнений по степени повышения их координационной сложности.

Заключительная часть составляла 10–15 % от общего времени занятия. Содержание этой части заключалась в снижении нагрузки.

Проводился глубокий стретчинг, т. е. выполнение упражнений на гибкость из разных исходных положений, с фиксацией поз и последующим расслаблением.

Регулирование интенсивности в процессе занятий осуществлялось с помощью ЧСС:

- зона низкой интенсивности – ЧСС 90–115 уд/мин;
- зона умеренной интенсивности – ЧСС 115–130 уд/мин;
- зона большой мощности – ЧСС 130–150 уд/мин.

Варьирование нагрузки во время занятий осуществлялось с помощью:

- изменения интенсивности выполнения шагов и движений руками;
- изменения количества упражнений;
- увеличения или уменьшения амплитуды движений;
- выполнения упражнений в облегчённых или в усложнённых условиях;
- увеличения или уменьшения времени (интервалов) и характера отдыха между выполнением упражнений.

Для оценки эффективности применения средств оздоровительной аэробики было проведено повторное тестирование.

Таблица 2

Динамика показателей общей двигательной подготовленности девочек-сирот 13-14 лет за период педагогического эксперимента

№ п/п	Показатели	Исходные данные	Конечные данные	Абсолютный прирост
1	Скоростно-силовые способности (см)	171,6	178,75	7,15
2	Активная гибкость (см)	22,6	25,75	3,15
3	Силовая выносливость (см)	40,9	49,75	8,85
4	Статистическое равновесие (см)	33,6	54,8	21,2
5	Динамическое равновесие (см)	10,6	8,3	-2,3
6	Способность к согласованию движений (кол-во раз за 10 сек)	5,23	6,0	0,77

Повторные результаты исследования уровня двигательной подготовленности испытуемых свидетельствуют о том, что по показателям скоростно-силовых способностей, активной гибкости и силовой выносливости существенные изменения не произошли, но наблюдается тенденция к их повышению.

Совершенно другая картина наблюдается по показателям координационных способностей. Полученные результаты исследования позволили выявить положительные изменения в проявлении координационных способностей девочек-сирот. Наибольший положительный сдвиг оказался в показателях, оценивающих способность к сохранению равновесия. Данные показатели повысились на 21,2 (с). В способностях к динамическому равновесию также наблюдаются положительные изменения, уменьшилось время прохождения дистанции на 2,3 (с). В способности к согласованию движений также наблюдаются изменения. Так на 0,77 раз испытуемые стали больше выполнять упражнение на согласование движений, выполняемое за 10 секунд.

Таким образом, оценка динамики результатов координационных способностей за период исследования говорит об эффективности применения средств оздоровительной аэробики с целью совершенствования координационных способностей девочек среднего школьного возраста, воспитывающихся в детском доме.

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРЕНИРОВОЧНЫХ СРЕДСТВ В ГОДИЧНОМ ЦИКЛЕ ПОДГОТОВКИ БАРЬЕРИСТОВ 14-16 ЛЕТ

Г. В. Кожевников, А. В. Подзорова

*Филиал Кемеровского государственного университета
в г. Анжеро-Судженске*

В настоящее время тренировочные нагрузки спортсменов порой имеют колоссальный объём. Учитывая такие факторы как психоэмоциональная нагрузка, физическое напряжение, а порой и форсированная подготовка, можно говорить о патологиях, изменениях в здоровье, которые в свою очередь будут препятствовать в будущем выходу на высокий уровень спортивных результатов.

Не совершенен тренировочный процесс барьеристов на этапе начальной подготовки, как было выявлено нами после теоретического анализа научно-методической литературы.

Цель нашей работы – разработать и внедрить структуру распределения средств тренировки на отрезке годичного цикла подготовки барьеристов 14–16 лет.

Задачи:

1. На основе изучения литературных источников определить распределение средств нагрузки в годичном цикле тренировки барьеристов.
2. Реализовать структуру тренировочных средств подготовки барьеристов.

3. Сравнить разработанную структуру тренировок в двух группах в рамках подбора средств подготовки барьеристов и традиционного подхода.

Мы предположили, что повышение спортивного мастерства барьеристов на этапе учебно-тренировочной подготовки будет достаточно эффективным при комплексном характере тренировок с внедрением элементов других видов спорта.

При выполнении нашей работы немаловажна практическая значимость, как для тренеров, учителей города, так и для студентов факультета педагогического образования. Заключается практическая значимость в использовании результатов работы спортивных школ городов Мариинска и Анжеро-Судженска. Интересна работа и тем педагогам, кто стремится к результатам с исключением травматичности.

Экспериментальной базой исследования было МБОУ ДОД ДЮСШ «Юность» и спортивная школа города Мариинска. Эксперимент длился с 2010 года и включал два этапа. Первый этап – оценка уровня физических качеств и спортивных результатов двух групп: контрольной и экспериментальной 1–2 года обучения начальной подготовки. В каждой группе наполняемость составляла 10 человек, и в течение эксперимента состав не менялся. Второй этап был посвящен педагогическому эксперименту, который проходил в течение 2011–2012 года и частично 2013 года.

По окончании работы в двух группах проведена сравнительная оценка показателей уровня физических качеств, а так же результативность достижений и техники выполнения беговых шагов барьеристов.

Параллельно с исследованием врачебно-спортивный диспансер проводил исследование состояния сердечно-сосудистой системы. Результаты проанализированы специалистами ФСД и были взяты нами во внимание. С помощью методов математической статистики данные обработаны.

В результате анализа научно-методической литературы было установлено, что на этапе учебно-тренировочной подготовки периоды годового цикла должны быть комплексного характера, что поможет повысить спортивное мастерство, уровень ОФП, СФП.

За основу взято распределение средств годового цикла подготовки и применение элементов гимнастики, спортивных игр, плавания, аэробики, карате. Двухцикловый год распределён таким образом:

- Осенне-зимний – выступает как самостоятельная часть, считается базовым циклом и включает общеподготовительную подготовку, базовый цикл, специальную подготовку, зимний период, переходновосстановительный.
- Весенне-летний – включает этап развития спортивной формы, предсоревновательный период, соревновательный период. Как важную часть подготовки мы выделяем восстановительный период, где включены элементы видов спорта, как средство активного отдыха.

Таблица 1

**Распределение средств первого цикла полугодовой подготовки барьеристов
в экспериментальной группе**

Тренировочный цикл	Этапы подготовки	Количество недель	Краткая характеристика работы на этапах
1 цикл полугодовой тренировки	Втягивающий	4 недели	Аэробный характер бега со скоростью не менее 80 % от мах., кроссы – 28 % от годового объема, применение до 4 раз в неделю
	Базовая подготовка	6 недель	Анаэробно-аэробный характер. Направленность: повышение функциональных возможностей, развитие физических качеств. Беговая нагрузка биогликолетическая. Отрезки от 100 до 300 метров. 70–85 % от мах.
	Соревновательный этап	6 недель	Совершенствование скоростных способностей. Основа тренировочного процесса – барьерная беговая нагрузка. Алактатно-анаэробный характер. Скорость от 95 % до 100 % (применяется 2–3 раза в неделю). Пик на начало этапа, 30 % от годовой силовой нагрузки.

Таблица 2

**Распределение средств второго цикла полугодовой подготовки барьеристов
в экспериментальной группе**

Тренировочный цикл	Этапы подготовки	Количество недель	Краткая характеристика работы на этапах
2 цикл полугодовой тренировки	Этап ОФП	4 недели	Снижение нагрузки. Аэробно-гликолетическая. Применение – 1 раз в неделю (объем 2% от годовой нагрузки). Алактатно - анаэробный характер (2-3 раза в неделю). Кроссовая подготовка – 1 раз в неделю.
	Специальная подготовка	6 недель	Барьерная алактатно-анаэробная подготовка, пик – на середине этапа. Беговая работа – анаэробно – гликолетический характер. Снижение объема, повышение интенсивности. Приближение к основной дистанции, скорость примерно соревновательной 95% -98 %.
	Предсоревновательная подготовка	4 недели	Работа над спортивной формой, психологическая подготовка, технико- тактическая подготовка
	Соревновательная подготовка	12 недель	Выступление на соревнованиях, снижение нагрузки. Развитие мах. скорости. Бег алактатно-анаэробный. Объем – 21 %. Нагрузка силового характера. Зона мах. Интенсивности ЧСС -180 уд/мин.
	Восстановительный этап	2 недели	С учетом индивидуальных особенностей, введение медико-восстановительных мероприятий.

По В. В. Петрикевичу проведены тесты: бег с ноги на ногу, прыжки на 1 ноге, проведена оценка технической подготовленности спортсменов-барьеристов. Проведены тесты на силу кисти – динамометрия и челночный бег.

В течение двух лет экспериментальная группа тренировалась по предложенной методике, контрольная занималась по традиционной схеме (объем тренировочной нагрузки – за счет использования средств узкой направленности).

В конце года экспериментальная группа превосходит контрольную. Анализ внутригруппового и межгруппового исследования с помощью одного из методов математической статистики по t критерию Стьюдента (при $p > 0,05$).

Таблица 3

**Результаты исследования контрольной и экспериментальной групп,
внутригрупповое исследование**

Контрольные упражнения	Межгрупповое исследование до эксперимента	Контрольная группа	Экспериментальная группа	Межгрупповое исследование после эксперимента
Бег 30 метров с ходу, t	1,6	1,9	7,5	8,6
Простая двигательная реакция, t	1	2	6	4,29
Динамометрия, кг	0,21	0,84	17,7	4,23
Челночный бег, t	1	2	17,1	22

Данные диспансера подтвердили наши экспериментальные результаты. Состояние сердечно-сосудистой системы обучающихся: из 10 человек контрольной группы 4 человека имеют отклонения (перенапряжения миокарда). В экспериментальной группе отклонений в здоровье не наблюдалось.

Спортсмены экспериментальной группы имели второй и первый спортивный разряд – 5 человек, 3-ий спортивный разряд – 3 человека, что составляет 80 %. В контрольной группе 1 разряд имел 1 человек и трое спортсменов – 3 спортивный разряд, что составило 40 % от общего числа в группе.

Предположение о том, что грамотное соотношение основных тренировочных средств в годичном цикле подготовки позволит не только повысить результат барьеристов, но и создать благоприятные предпосылки для роста спортивных результатов.

В подведении итогов нашей работы мы готовы сделать выводы:

1. На основе анализа литературных источников можно выделить основные тренировочные средства для подготовки барьеристов:

- для развития общей выносливости применителен бег в медленном и переменном темпе, а так же бег по пересечённой местности;

- развивать специальную физическую, функциональную, техническую подготовки можно средствами основных, специальных упражнений: скоростно-силового характера, бегового и прыжкового;

- применение упражнений с преодолением постепенно увеличивающихся внешних сопротивлений развивают силовые качества. При возрастании повторений и увеличении длительности и интенсивности выполнения развивают общую и специальную выносливость;

- использование средств подготовки барьеристов с отдельными упражнениями плавания, гимнастики, спортивных игр, карате помогают снизить монотонию в выполнении и повысить результативность.

2. Выявлена реализация оптимальной структуры распределения основных тренировочных средств в годичном цикле подготовки барьеристов, включающая два полугодичных цикла: осенне-зимний и весенне-летний со своими особенностями и характером нагрузочной базы.

3. В экспериментальной группе по сравнению с контрольной произошли положительные изменения, достоверность подтверждена статистической проверкой по критерию Стьюдента.

Предложенная система распределения основной тренировочной нагрузки в годичном цикле позволяет эффективно управлять тренировочным процессом, не допуская срывов адаптации, создавать благоприятную базу для подготовки высококвалифицированных барьеристов.

ОСОБЕННОСТИ МЕТОДИКИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ТЕХНИКИ ВЫПОЛНЕНИЯ БРОСКА В ДВИЖЕНИИ У БАСКЕТБОЛИСТОВ 12–13 ЛЕТ

В. С. Колесников, А. В. Подзорова

*Филиал Кемеровского государственного университета
в г. Анжеро-Судженске*

Современный уровень спортивных достижений в баскетболе необычайно высок и имеет явную тенденцию к дальнейшему росту технического и тактического мастерства спортсменов, занимающихся этим видом спорта. Чтобы достигнуть уровня высших спортивных достижений в избранном виде спорта, а тем более превзойти его, требуется дальнейшее усовершенствование системы подготовки команды и игроков.

Научные исследования и результаты анализа крупнейших соревнований позволяют сделать вывод, чем выше достижения в любом виде спортивной игры, тем выше требования должны быть предъявлены в отношении их технической подготовленности. Техническая подготовка в баскетболе, особенно в нападении, является важным, определяющим компонентом тренировочного процесса, так как позволяет раскрыть наиболее сильные индивидуальные качества игрока.

Однако уровень подготовленности, как высококвалифицированных баскетболистов, так и спортсменов разрядников, всё ещё не отвечает должным требованиям. В связи с чем весьма актуальным является поиск

более эффективных средств и методов совершенствования действий баскетболистов в атаке.

Цель работы: разработать и практически применить комплексы упражнений, направленные на совершенствование броска в движении у баскетболистов 12–13 лет.

Рабочая гипотеза: мы предположили, что использование специально разработанного комплекса упражнений различной направленности положительно повлияет на эффективность выполнения броска в движении.

Задачи исследования:

1. Проанализировать научно-методическую литературу и обобщить опыт ведущих специалистов по изучаемой проблеме.

2. Разработать комплексы специальных упражнений для совершенствования броска в движении.

3. Проверить эффективность разработанных комплексов упражнений совершенствования броска в движении.

Исследование проводилось на базе общеобразовательной школы № 14 г. Анжеро-Судженска. Состав участников эксперимента – 14 человек. Все игроки имели 3–2 разряд. В состав контрольной и экспериментальной группы входили по 7 участников. Контрольная и экспериментальная группы были сформированы по итогам исходного тестирования с использованием метода сопряженных пар.

Исследования проводились в несколько этапов:

На первом этапе были осуществлены отбор и анализ литературы по проблеме совершенствования броска в движении.

На втором этапе были выявлены эффективные приемы совершенствования техники броска, определены средства и методы, а также выработаны комплексы упражнений, направленные на совершенствование броска в движении.

На третьем этапе был проведён педагогический эксперимент, целью которого являлось подтверждение эффективности применяемых комплексов упражнений совершенствования техники броска в движении.

В результате анализа научно-методической литературы и обобщение опыта ведущих специалистов по теме исследования мы выявили ряд физических и технических качеств, от которых зависит результативность изучаемого приема в баскетболе. Так для успешного выполнения броска в движении игроку необходимо стартовое ускорение, высокий уровень развития скоростно-силовых качеств, владение дриблингом, владение различными финтами, умение завершать проход броском как с отскоком от щита, так и без него.

На основе полученных данных мы разработали комплексы упражнений, направленные на развитие и совершенствование выше указанных качеств баскетболиста. Продолжительность педагогического эксперимента составила 3 месяца. Тренировочные занятия проводились 3 раза в неделю по 2 часа. Обе группы, участвующие в эксперименте, работали совместно, а 20 минут тренировочного времени занимались раздельно. В это время в

экспериментальной группе выполнялись предложенные нами комплексы упражнений.

Анализ данных наблюдения за соревновательной деятельностью испытуемых в начале педагогического эксперимента показал, что одна треть всех выполняемых баскетболистами бросков в игре осуществляется в движении, а две трети бросков выполняется в прыжке или с места. Это свидетельствует о недостаточно высоком уровне владения данным техническим приемом.

Для более точного измерения показателей эффективности бросков в движении, мы провели тестирование игроков обеих групп в оптимальных условиях и против пассивного защитника. Результаты начального тестирования показали, что баскетболисты, входящие в контрольную и экспериментальную группы, до педагогического эксперимента существенно не различались по изучаемым показателям.

После педагогического эксперимента сравнительный анализ полученных данных показал, что как в экспериментальной, так и в контрольной группе произошли положительные изменения. Однако в экспериментальной группе показатель значимо выше, так в экспериментальной группе качество выполнения бросков в оптимальных условиях прирост составил 42 %, в контрольной группе прирост в данном упражнении составил 17,8 %.

В броске в движении против пассивного защитника в экспериментальной группе также наблюдаются более значимые изменения в отличие от контрольной: в экспериментальной группе прирост результатов составил 47,4 %, в контрольной – 19,5 %.

В результате педагогических наблюдений за игровой деятельностью баскетболистов после использования разработанных комплексов упражнений было выявлено, что процентное соотношение использования в игре бросков в движении (проходов) и бросков с места в прыжке у экспериментальной группы гораздо выше в отличие от контрольной, что свидетельствует о более уверенном выполнении данного технического приема.

Данный показатель свидетельствует о том, что после внедрения в тренировочный процесс комплексов упражнений, направленных на совершенствование броска в движении, игроки экспериментальной группы стали более уверенно использовать данный технический прием в игровой ситуации.

По результатам проведенного педагогического эксперимента и полученных данных можно утверждать, что использование разработанных комплексов упражнений для совершенствования броска в движении положительно повлияли на эффективность его выполнения.

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ СРЕДСТВ И МЕТОДОВ РАЗВИТИЯ БЫСТРОТЫ ДВИЖЕНИЙ В ТРЕНИРОВОЧНОМ ПРОЦЕССЕ СПОРТСМЕНОВ- РУКОПАШНИКОВ 12–14 ЛЕТ

С. И. Леликов, А. Г. Ефимов

*Филиал Кемеровского государственного университета
в г. Анжеро-Судженске*

Рукопашный бой является одним из самых зрелищных видов единоборств. Он предъявляет высокие требования ко всем сторонам физической подготовленности, особенно к скоростным способностям. Наиболее благоприятными периодами для развития скоростных способностей считается возраст от 7 до 11 лет. Несколько в меньшем темпе рост различных показателей быстроты продолжается с 11 до 14–15 лет. В настоящее время уделяется много внимания разработке методик по развитию скоростных способностей, однако недостаточно разработанными остаются вопросы методики воспитания быстроты юных рукопашников 12–14 лет, а также недостаточно изучена степень влияния отдельных упражнений на развитие этого качества.

Проблема данного исследования состоит в поиске наиболее эффективных средств и методов развития быстроты у юных спортсменов 12–14 лет.

Цель работы – выявление особенностей воспитания быстроты ударов у детей 12–14 лет, занимающихся рукопашным боем.

Предполагалось, что использование в тренировочном процессе методики, включающей наибольший процент упражнений скоростного характера, более эффективно влияет на воспитание быстроты ударных движений у спортсменов 12–14 лет.

Задачи исследования:

1. Апробировать средства и методы воспитания быстроты в процессе тренировочных занятий.
2. Выявить эффективность применяемых средств и методов воспитания быстроты для юных рукопашников 12–14 лет.

Практическая значимость исследования – полученные результаты позволяют определить круг наиболее эффективных средств развития быстроты ударов и применить их в учебно-тренировочном процессе рукопашников.

Для проведения педагогического эксперимента были взяты контрольная и экспериментальная группы детей среднего школьного возраста по 12 человек в каждой группе.

Исследования проходили на базе муниципального бюджетного образовательного учреждения дополнительного образования детей «Детско-юношеская спортивная школа № 2». Под наблюдением находились 24 человека. Для занятий контрольной группы была избрана общепринятая стандартная программа ДЮСШ по рукопашному бою. Для эксперимен-

тальной группы выбрана специальная программа с упором на воспитание быстроты ударных движений, разработанная тренером-преподавателем высшей категории Даниловым Б. Н., где 40 % времени тренировочного занятия уделяется комплексу упражнений скоростного характера.

Возрастной и половой состав школьников в обеих группах был идентичным.

Анализ исходных данных эксперимента показал, что статистически значимых различий между группами не выявлено ($p > 0,05$). Это указывает на относительную однородность групп в начале педагогического эксперимента.

В тренировочный процесс экспериментальной группы были включены упражнения, выполняемые с предельной и околопредельной скоростью, направленные на улучшения частоты ударных движений и скорости боевых передвижений. Эти упражнения являются основным средством воспитания скоростных способностей. В ходе эксперимента использовались следующие упражнения: подвижные игры скоростного характера и эстафеты, повторные ударные движения на мешках и лапах с высокой частотой, с утяжелителями и без них, челночный бег с утяжелителями и без них, повторные ударные движения с преодолением сопротивления упругих предметов.

Изменение уровня развития скоростных способностей в тренировочном процессе говорит о том, что добиться положительных результатов можно лишь с помощью целенаправленной и правильно организованной системы занятий, о чем свидетельствует межгрупповой анализ заключительного тестирования, который выявил статистически значимые различия между результатами занимающихся контрольной и экспериментальной групп. При сравнении результатов повторного тестирования видно, что различия по всем результатам тестов между двумя группами достоверны, т. е. уровень развития скоростных способностей у занимающихся экспериментальной группы выше, чем у учащихся контрольной:

- в тесте «Руфье – Диксона» на 0,2;
- в тесте «Прыжок в длину с места» – на 3,16 см;
- в тесте «Челночный бег 4х9» – на 0,5 сек.;
- в тесте «Бой с тенью» – на 6,22 ударных движений рук;
- в тесте «Удары по боксерской груше» – на 3,3 ударных движений рук и на 1,15 ударных движений ног;
- в тесте № 6 «Поднимание туловища из положения лежа» – на 2,16 раз.

За весь период эксперимента по всем показателям учащиеся экспериментальной группы, имея практически одинаковый исходный уровень развития скоростных способностей с учащимися контрольной группы, к концу эксперимента значительно увеличили своё преимущество.

Все это говорит о том, что использование в тренировочной работе большего количества средств, направленных на воспитание скоростных способностей, различных упражнений высокочастотного скоростного ха-

рактера и участие в большем количестве соревнований, позволило спортсменам экспериментальной группы достоверно улучшить результат.

Результаты педагогического эксперимента показали, что под воздействием средств и методов физического воспитания, направленных на повышение уровня скоростных способностей, показатели частоты ударных движений и быстроты боевых перемещений имеют положительную динамику, следовательно, избранная методика воспитания частоты и скорости ударных движений, а также боевых перемещений является эффективной и практически значимой.

ВЛИЯНИЕ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК НА СПОРТИВНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ЛЕГКОАТЛЕТОВ ВЫСОКОЙ КВАЛИФИКАЦИИ

Е. А. Лыков, Л. Н. Енютина

*Филиал Кемеровского государственного университета
в г. Анжеро-Судженске*

Психологическая подготовка к соревнованиям является одной из актуальнейших проблем тренировки наших спортсменов и команд.

Решение данной проблемы имеет практическое значение, связанное с обеспечением всесторонней подготовленности спортсменов к борьбе на высоком уровне.

Психологическая подготовка к соревнованию – проблема и психологическая и педагогическая.

Психологической она является потому, что речь идёт здесь о создании в процессе спортивной тренировки – в единстве с технической, тактической, физической, волевой подготовкой и на их основе – психологической готовности спортсмена к выступлению на соревновании.

Педагогическим аспектом проблемы является изыскание путей и средств обеспечения психологической готовности к соревнованиям в процессе обучения и воспитания спортсменов.

Спорт вообще и спорт высоких достижений в частности немыслим без жестокой соревновательной борьбы. Соревнования требуют от спортсмена мобилизации всех сил – и физических, и психических. Столь ответственная и высокомотивированная деятельность волнует спортсмена, как бы опытен он ни был, вызывая целую гамму переживаний – от трезвой уверенности в своих силах до панического страха и нежелания выходить на старт. Степень волнения и опасения за успех в данном соревновании во многом и определяет психическое состояние спортсмена перед выходом на старт. Даже опытный, высококвалифицированный спортсмен не может порой в нужный момент снять излишнее нервное напряжение и успокоиться.

Умение управлять собственным психическим состоянием, эмоциональным напряжением, сосредоточением и распределением внимания – необходимое условие успешной тренировочной деятельности спортсменов.

Поэтому овладение приёмами саморегуляции – важная составная часть спортивной подготовки.

Цель исследования: выявить влияние психологических характеристик на спортивный результат легкоатлетов на этапе спортивного совершенствования.

Рабочая гипотеза: предполагалось, что психологические характеристики будут положительно влиять на результат легкоатлетов на этапе спортивного совершенствования.

В работе ставилась **задача** – выявить уровень влияния психологических характеристик на спортивный результат спортсменов.

Для проверки эффективности психорегулирующей тренировки, влияющей на снижение уровня эмоциональной неустойчивости легкоатлетов, были отобраны 2 группы: контрольная и экспериментальная по 7 человек в каждой.

Контрольная группа состояла из семи легкоатлетов: две девушки – Мастера спорта России и пять юношей, двое из которых – Мастера спорта России.

Экспериментальная группа состояла также из семи легкоатлетов: две девушки – Мастера спорта России и пять юношей, двое из которых – Мастера спорта России.

Контрольная группа обучалась идеомоторной тренировке, а экспериментальная – аутогенной тренировке.

Проводилось определение уровня тревожности личности, как индивидуальной чувствительности к стрессу и как черту личности, характеризующуюся склонностью испытуемого в той или иной степени испытывать в большинстве ситуаций страх, опасения и т. д.; силы стремления к достижению цели, к успеху; направленности личности на избегание неудач спортсменов, которое проводилось по тестам:

1. Методика диагностики оперативной оценки самочувствия, активности и настроения. Исследование уровня самочувствия, активности и настроения проводилось по методике диагностики самочувствия, активности и настроения.

2. Опросник «Шкала реактивной – личностной тревожности» Спилбергера-Ханина.

Данный тест является надежным и информативным способом самооценки уровня тревожности в данный момент (ситуативная тревожность) и личностная тревожность (как устойчивая характеристика).

3. Тесты Т. Эслера: «Мотивация к достижению успеха», «Мотивация к избеганию неудач».

«Мотивация к достижению успеха» – личностный опросник предназначен для диагностики мотивационной направленности личности на достижение успеха.

«Мотивация к избеганию неудач» – личностный опросник предназначен для диагностики мотивационной направленности личности на избегание неудач.

Таблица 1

Показатели психологических тестов до эксперимента

Тест	№ п/п	Показатели	Экспериментальная группа	Контрольная группа
1	1	Самочувствие	5,6	5,3
	2	Активность	5,0	5,0
	3	Настроение	5,4	5,4
2	4	Ситуативная тревожность	19,2	23,8
	5	Личностная тревожность	39,4	36,5
3	6	Достижение успеха	19,0	17,4
	7	Избегание неудач	17,5	18

По предварительным исследованиям, которые были проведены до эксперимента, выявлено, что результаты по первому тесту в обеих группах находятся на одном уровне и имеют норму от 5 до 7.

По второму тесту в экспериментальной и контрольной группе ситуативная и личностная тревожность находится на уровне умеренной тревожности.

По третьему тесту видно, что результаты, как в экспериментальной, так и в контрольной группе находятся на одном уровне и не отклоняются от нормы, от 17 до 20 баллов.

После предварительного тестирования в группы были внедрены **психодиагностические методики**.

Обучение аутогенной тренировке спортсменов в экспериментальной группе было проведено по методу Шульца и Киселёва. Обучение аутогенной тренировки проходило на «успокоение» и на «активизацию и мобилизацию».

Тренировке предшествовала беседа со спортсменом, в ходе которой ему объясняли основы метода, механизмы воздействия на организм тех или иных упражнений. В беседе подчёркивалось, что мысленное повторение самовнушения должно проводиться спокойно, без излишней концентрации внимания и эмоционального напряжения.

Сеансы самовнушения проводились 2–3 раза в день. Первые три месяца длительность каждого сеанса – 1–3 минуты, затем время их несколько увеличивалось, но не превышало 30 минут.

Во время тренировки использовали положение лёжа или сидя в позе «кучера»: голова наклонена вперёд, кисти и предплечья – на коленях, ноги удобно расставлены.

Применение аутогенной тренировки позволяет значительно повышать температуру кожи, уменьшать частоту сердечных сокращений, регулировать психологические состояния перед стартом.

Растущую популярность аутогенной тренировки среди спортсменов вероятно можно объяснить следующим:

Аутогенная тренировка – метод не только регуляции, но и саморегуляции, так необходимой спортсмену. Обучение методу и его совершенствование доступны почти каждому спортсмену.

Аутогенная тренировка рекомендована спортсменам для:

– восстановления после больших физических и психических нагрузок;

– борьбы с бессонницей;

– саморегуляции предстартовых состояний.

Идеомоторная тренировка, которая применялась в контрольной группе, активизирует мыслительную деятельность спортсменов и даёт возможность значительно сократить количество практических повторений при разучивании упражнений.

Продолжительность одной тренировки — 10–30 минут. Занимались ежедневно. Занятие проводилось в удобном положении, мысленно воспроизводилось двигательное действие, переходя от одной группы мышц к другой. Мысленно повторялось идеомоторное задание 4–5 раз, а задание, содержащее сложные и длительные упражнения – один раз. Если спортсмен устал, то идеомоторный тренинг не проводился. Постепенно в идеомоторную тренировку вводились элементы проговаривания.

При современном росте тренировочных нагрузок, повышенных требованиях, трудности и новизне, остроте соревновательной борьбы использование идеомоторного метода помогает выиграть время, необходимое для изучения новых сложных упражнений, для воспитания физических и волевых качеств.

После эксперимента было проведено повторное тестирование, результаты которого представлены в таблице 2.

Таблица 2

Показатели психологических тестов после эксперимента

Тест	№ п/п	Показатели	Экспериментальная группа			Контрольная группа		
			до экспер.	после экспер.	прирост	до экспер.	после экспер.	прирост
1	1	Самочувствие	5,6	6,6	1	5,3	6,1	0,8
	2	Активность	5,0	5,9	0,9	5,0	5,6	0,6
	3	Настроение	5,4	6,4	1	5,4	6,1	0,7
2	4	Ситуативная тревожность	19,2	12,7	–6,5	23,8	20,2	–3,6
	5	Личностная тревожность	39,4	37,2	–2,2	36,5	37,5	1
3	6	Достижение успеха	19,0	23,7	4,7	17,4	19,3	1,9
	7	Избегание неудач	17,5	13,2	–4,3	18	17,7	–0,3

Из данной таблицы видно, что после эксперимента произошли изменения в экспериментальной и контрольной группах. За счет средств применения аутогенной тренировки уровень самочувствия в экспериментальной группе повысился на 1 балл. Уровень активности в эксперимен-

тальной группе повысился на 0,9 балла. Уровень настроения повысился на 1 балл.

Уровень самочувствия в контрольной группе повысился на 0,8 балла, уровень активности повысился на 0,6 балла, уровень настроения повысился на 0,7 балла.

Уровень ситуативной тревожности в экспериментальной группе понизился на 6,5 балла, а уровень личностной тревожности – на 2,2 балла.

Уровень ситуативной тревожности в контрольной группе понизился на 3,6 балла, уровень личностной тревожности повысился на 1 балл.

Уровень мотивационной направленности на достижение успеха повысился на 4,7 балла, а уровень мотивационной направленности на избегание неудач понизился на 4,3 балла.

В контрольной группе уровень мотивационной направленности на достижение успеха повысился на 1,9 балла, а на избегание неудач уменьшился на 0,3.

После применения средств аутогенной тренировки стало больше спортсменов уверенных в себе, они стали рисковать в борьбе за победу.

По результатам исследования наблюдаются количественные различия в тестах до и после эксперимента в сторону улучшения. Выявлено, что аутогенная и идеомоторная тренировки являются эффективным методом регуляции психического состояния спортсмена перед стартом. На это указывают достоверные результаты психодиагностического обследования легкоатлетов экспериментальной и контрольной групп.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ САМОКОНТРОЛЯ ПРИ ОБУЧЕНИИ ЮНЫХ ФУТБОЛИСТОВ НА ЭТАПЕ НАЧАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

П. В. Мосин, В. Ф. Енютин

*Филиал Кемеровского государственного университета
в г. Анжеро-Судженске*

Футбол – атлетическая игра. Она способствует развитию быстроты, ловкости, выносливости, силы и прыгучести.

В игре футболист выполняет чрезвычайно высокую по нагрузке работу, что способствует повышению уровня функциональных возможностей человека. Разнообразная и большая по объему двигательная деятельность, на фоне растущего утомления, требует правильного контроля за содержанием тренировочных занятий.

Несмотря на то, что понятие «контроль» представляется вполне ясным (проверка, обследование, наблюдения, оценка и т. п.), в конкретном истолковании, в частности при характеристике контроля в процессе физического воспитания, это понятие трактуется далеко неоднозначно. Долгое время контрольные функции специалиста физического воспитания традиционно сводили преимущественно к учету успеваемости и контролю физического состояния занимающихся. Со временем, однако, все очевидней

становилось ограниченной такой подход, поскольку он охватывает лишь некоторые из необходимых аспектов контроля. В современной специальной литературе обозначилась другая крайность – в ней можно насчитать уже десятки наименований видов и разновидностей контроля (педагогический, врачебный, антропометрический, психологический, тестометрический, визуальный, предварительный, оперативный, текущий, этапный, итоговый и т. д.). Это свидетельствует как о многогранности проблемы, так и о недостаточной упорядоченности связанных с нею представлений. В современных спортивных играх очень важно, чтоб игрок мог правильно осуществлять оценку своих действий во время соревновательной игры и во время тренировки, а так же уметь контролировать свои поступки. Для этого нужно, чтобы спортсмен знал и умел пользоваться элементами самоконтроля и задача тренера – научить этому своих подопечных как можно раньше. В связи с этим мы решили подробнее рассмотреть такой вид контроля как самоконтроль и выяснить эффективность его применения уже на этапе начальной подготовки.

Цель работы: совершенствовать учебно-тренировочный процесс футболистов на этапе начальной подготовки.

Мы исходили из предположения о том, что если уже на этапе начальной подготовки футболистов применять элементы самоконтроля, то это повысит эффективность процесса их обучения т. е. увеличит их результативность уже на ранних этапах подготовки, окажет положительное влияние на организационные аспекты учебно-тренировочных занятий.

В исследовании были поставлены следующие **задачи**:

1. Апробировать методику применения элементов самоконтроля на этапе начальной подготовки футболистов.
2. Определить эффективность применяемой методики применения элементов самоконтроля на этапе начальной подготовки футболистов.

Исследование проводилось на базе ДЮСШ. В нём принимали участие дети тренировочной группы, занимающиеся футболом на этапе начальной подготовки.

Чаще всего при обучении детей, самоконтроль начинают применять, в основном, с переходом в учебно-тренировочные группы, так как к этому периоду занимающиеся уже могут самостоятельно оценивать себя.

Мы же решили научить самоконтролю детей группы начальной подготовки.

Были составлены 2 группы детей, с помощью выборки, однородные по полу и возрасту (мальчики 3–4 классов) и одинаковые по развитию. В одной группе – контрольной учебно-тренировочный процесс осуществлялся по обычному плану, т. е. по традиционной системе подготовки футболистов на этапе начальной подготовки. В течение учебного года занимающимся давались задания в соответствии с учебным планом групп начальной подготовки. Во второй группе – экспериментальной, применялись элементы самоконтроля, которые не требуют больших знаний и навыков для их использования.

Учитывая возраст занимающихся, нужно было построить программу таким образом, чтобы она была им понятна. На данном этапе ребята еще не полностью осознают значимость предлагаемых заданий для самоконтроля, поэтому мы выбрали комплекс, который не был сложен для восприятия ребенка на этапе начальной подготовки.

Во-первых, объясняя материал, мы просили детей на последующих занятиях объяснить и показать то же самостоятельно, или для закрепления, или для вновь прибывших. Это позволяло формировать чувство самостоятельности и ответственности занимающихся. Они старались как можно лучше воспринимать материал, чтобы потом чётче его воспроизвести.

Во-вторых, мы проводили опрос занимающихся об их самочувствии в начале и в конце тренировки. Это позволяло определять, частично, влияние тренировочных нагрузок на общее состояние ребенка. Занимающиеся описывали свои чувства и переживания во время, до и после тренировочного занятия. Позже дети самостоятельно пытались описать свое самочувствие в мини-дневнике. Для этого им предлагался ряд вопросов. Регулярное ведение дневника давало возможность определить эффективность занятий, правильность применения средств и методов, оптимального планирования величины и интенсивности физической нагрузки и отдыха в отдельном занятии.

Дети этого возраста самостоятельно оценивали свое состояние. Они говорили, что чувствуют и ощущают после того или иного задания и даже целой тренировки. Анализируя свои эмоции во время тех или иных упражнений, тренировок, игр занимающийся сообщал свои выводы тренеру (тяжело ли ему выполнять эти задания, как он себя чувствует после них и т. д.). На основе даже таких элементарных выводов мы составляли определенную картину влияния нагрузок на ребенка.

Так же на занятиях мы применяли «самоанализ своих достижений». После принятия контрольных нормативов каждый ребенок заполнял карточку со своими результатами и проводил сравнение с прошлыми и результатами своих одноклассников, пытаясь их проанализировать. Контрольные нормативы проводились по ОФП и СФП. в результате которого мы анализировали на какие стороны подготовки занимающийся должен обратить внимание. Тем самым в свободное время до или после тренировки он работал над улучшением своих результатов.

В результате того, что занимающемуся предлагали охарактеризовать свои ощущения, он начинал понимать, как его состояние влияет на качество выполнения упражнений.

На каждом занятии мы предлагали детям наблюдать за своими действиями, выполняемые в процессе игры (тактические варианты) и решениями, принимаемыми в данной ситуации. В интервалах между занятиями ребята проводили самооценку общего самочувствия и настроенности на последующие нагрузки.

Таким образом, одно из средств самоконтроля:

– самостоятельная оценка своего состояния;

– самоанализ своих достижений.

В результате педагогического эксперимента был выявлен исходный уровень физического развития, технической и физической подготовленности занимающихся на этапе начальной подготовки (табл. 1).

Таблица 1

Показатели физического развития, физической и технической подготовленности футболистов на этапе начальной подготовки до проведения эксперимента

Наименование теста	Контрольная группа	Экспериментальная группа
Рост (см)	146	145,5
Вес (кг)	39,3	38,2
Сгибание и разгибание рук в упоре лежа (кол-во раз)	17,7	19
Поднятие туловища из положения лежа (кол-во раз)	19,8	17,6
Прыжок в длину с места (см)	139,5	142
Наклон вперед (см)	8,7	10,5
Тест Купера (км)	1,81	1,79
Фигурная обводка стоек (сек)	25,7	26,5

В начале исследования экспериментальная группа не отличалась от контрольной по физическому развитию, технической и физической подготовленности. Эффективность разработанной методики применения элементов самоконтроля при обучении футболистов на этапе начальной подготовки определялась по следующим критериям самоконтроля:

1. Улучшение физической и технической подготовленности занимающихся.
2. Улучшение организационных и дисциплинарных аспектов учебно-тренировочного занятия.

Анализ фактических данных, полученных после проведения эксперимента, показал, что показатели физического развития и физической подготовленности в обеих группах достоверно статистически не отличаются, что видно из таблицы 2.

Таблица 2

Показатели физического развития, физической и технической подготовленности футболистов на этапе начальной подготовки после проведения эксперимента

Наименование теста	Контрольная группа	Экспериментальная группа	P
Рост (см)	146,51,09	146,3±0,9	>0,05
Вес (кг)	39,6±1,5	38,7±1,3	>0,05
Сгибание и разгибание рук в упоре лежа (кол-во раз)	19,1±1,63	21,5±1,4	>0,05
Поднятие туловища из положения лежа (кол-во раз)	20,8±0,4	19,9±0,5	>0,05
Прыжок в длину с места (см)	143±1,5	143±1,5	>0,05
Наклон вперед (см)	9,3±1,1	10,7±0,9	>0,05
Тест Купера, (км)	1,86±0,06	1,85±0,05	>0,05
Фигурная обводка стоек (сек)	21,7±0,66	26,5±0,72	>0,05

Существенные различия наблюдались в дисциплинарных и организационных моментах учебно-тренировочного процесса. В экспериментальной группе было отмечено, что дети более ответственно относятся к занятиям. При просмотре журнала посещаемости занятий в данной группе занимающиеся пропускали занятия почти в два раза меньше, чем в контрольной. Это можно объяснить тем, что дети были заинтересованы в посещении занятий, им было интересно проявить инициативу в объяснении какого-либо материала. Дети с большим интересом заполняли минидневники самоконтроля, тем самым мы старались показать им всю важность тренировочного процесса и наше серьезное отношение к каждому ребенку. На занятиях в экспериментальной группе отмечалась хорошая дисциплина. Юные футболисты всегда внимательно слушали тренера и положительно реагировали на его замечания.

В контрольной группе было отмечено, что дети на занятиях много баловались. Иногда к началу тренировки было трудно их организовать и построить. Большинство ребят не проявляли инициативы в решении каких-либо учебно-тренировочных задач.

Таким образом, мы выяснили, что применение элементов самоконтроля на этапе начальной подготовки футболистов положительно влияет на организацию и дисциплину занятий, а так же является одним из способов заинтересованности детей в тренировочном процессе. На основе получаемых результатов можно построить педагогический процесс более эффективно. Так же использование элементов самоконтроля позволяет уже на этапе начальной подготовки приучать занимающихся к самоконтролю своих действий, поведения и самочувствия.

ОБУЧЕНИЕ ТЕХНИКО-ТАКТИЧЕСКИМ ДЕЙСТВИЯМ В ВОЛЬНОЙ БОРЬБЕ НА ЭТАПЕ НАЧАЛЬНОЙ СПОРТИВНОЙ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ С ПОМОЩЬЮ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ ПОДВИЖНЫХ ИГР

Д. В. Пугаев, А. Г. Ефимов

*Филиал Кемеровского государственного университета
в г. Анжеро-Судженске*

Цель работы – оценить эффективность методики обучения технико-тактическим действиям в вольной борьбе на этапе начальной спортивной специализации с помощью специализированных спортивных игр.

Гипотеза исследования основана на предположении, что использование специализированных подвижных игр влияет на специальную подготовку борцов в период начальной спортивной специализации.

Для решения поставленной цели исследования определены следующие задачи:

1. Выполнить анализ научно-методической литературы, необходимой для изучения выбранной темы, а также изучить учебные программы занятий по вольной борьбе.

2. Апробировать методику использования специализированных подвижных игр при обучении технико-тактическим действиям в вольной борьбе на этапе начальной спортивной специализации.

3. Выполнить сравнительный анализ уровня развития технико-тактической подготовленности юных борцов вольного стиля на этапе начальной спортивной специализации.

Исследование проводилось на базе муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения дополнительного образования детей «Детская юношеская спортивная школа «Сибиряк» г. Анжеро-Судженска. Для изучения эффективности применения специализированных подвижных игр на этапе начальной спортивной специализации взяты обучающиеся 13–15 лет, занимающиеся вольной борьбой 1–1,5 года. Экспериментальная группа в составе 10 обучающихся занималась два раза в неделю по 1,5 часа по разработанной методике с использованием специализированных подвижных игр в условиях спортивной школы.

На первом этапе исследование позволило выявить уровень технико-тактической подготовленности юных борцов вольного стиля, степень владения необходимыми навыками.

Второй этап исследования проводился на тех же самых испытуемых. Исследование на данном этапе позволило определить динамику роста спортивных результатов и уровень технико-тактической подготовленности испытуемых после использования на занятиях специализированных подвижных игр. В результате проведенных исследований учитывалась разница между результатами и общие оценки по технико-тактической подготовке.

Условия проведения испытаний для всех испытуемых одинаковы. Испытуемые должны были выполнить по 1 поединку в течение 1 минуты, в котором учитывалось общее число проведенных приемов, число приемов в стойке, число приемов в партере.

Проведение данных контрольных испытаний позволило определить уровень развития технико-тактической подготовленности юных борцов вольного стиля, а также выяснить динамику изменения результатов.

Результаты контрольных испытаний по технико-тактической подготовке представлены в таблице.

Оценка в баллах	Число проведенных приемов, %		Число приемов в стойке, %		Число приемов в партере, %	
	1 этап	2 этап	1 этап	2 этап	1 этап	2 этап
5 (высокая)	0	40	0	30	0	20
4 (хорошая)	40	50	30	60	0	60
3 (средняя)	40	10	50	10	70	20
2 (низкая)	20	0	20	0	30	0

Сравнивая результаты исследования по определению уровня подготовленности борцов вольного стиля с оценочной таблицей, мы видим, что большинство борцов в последнем тестировании улучшили свои показатели

по сравнению с первыми. Так, в начале исследования высокого балла не получил ни один борец. Оценку «2» в среднем по всем исследованиям получили 23 % учащихся. Такой низкий процент оценок можно объяснить тем, что многие ребята тренировались 1 год, в течение которого особое внимание уделялось развитию физической подготовки общей направленности.

По сравнению с первым испытанием повысился процент положительных оценок. Низкую оценку не получил никто. Данные результаты можно объяснить тем, что во время занятий в течение следующего года обучения при постепенном увеличении общего объема нагрузки более значительно повышаются параметры нагрузок технико-тактической направленности.

Таким образом, анализ литературных источников показал, что в истории спортивной борьбы недостаточно внимания уделено вопросам методики обучения технике на начальных этапах. В частности неизвестно, какими приемам, защитам и контрприемам необходимо обучать в течение года, в какой последовательности, сколькими приемами, сколько раз следует повторить изучаемый прием в одном занятии, сколько раз выполнить его до усвоения, чтобы можно было применить в учебных схватках и главное, в условиях соревнований.

Анализ полученных данных до и после применения методики показал, что использование специализированных подвижных игр при обучении технико-тактическим действиям в вольной борьбе на этапе начальной спортивной специализации влияет на специальную подготовленность юных борцов вольного стиля.

**РОЛЬ РИТМИЧЕСКОЙ ГИМНАСТИКИ
В ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ
МБОУ ДОД «ДЭБЦ ИМ. Г.Н.САГИЛЬ»
НА ПРИМЕРЕ СРАВНИТЕЛЬНОГО АНАЛИЗА ФИЗИЧЕСКОГО
РАЗВИТИЯ И ФИЗИЧЕСКИХ КАЧЕСТВ ДЕТЕЙ ЦЕНТРА
И ДОШКОЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ**

П. Сапрыкина, А. В. Подзорова

*Детский эколого-биологический центр имени Г. Н. Сагиль
Филиал Кемеровского государственного университета
в г. Анжеро-Судженске*

С помощью средств музыкально-ритмического воспитания решаются задачи разностороннего развития личности ребенка. Это развитие форм тела и функций организма человека, совершенствование физических способностей, укрепление здоровья, формирование двигательных умений и навыков, вооружение специальными знаниями. Нельзя не взять во внимание воспитательную сторону: воспитание морально-волевых, этических и эстетических качеств. При выполнении движений под музыку можно на-

блюдают развитие психических процессов: память, внимание, мышление, а так же умственный кругозор и общая культура поведения.

Как правило, большой популярностью пользуются спортивные и спортивно-танцевальные направления. В нашем же случае в детском эколого-биологическом центре мы предлагаем занятия по программе «Ритмическая гимнастика» с элементами гимнастики, хореографии, подвижных игр. Занятия проводятся под музыкальное сопровождение.

В настоящее время задача любого педагога – разработка решения проблем, формирование здорового человека. Успешное решение этой задачи во многом зависит от правильной постановки физического воспитания, начиная с самого раннего возраста. На наш взгляд при научном подходе ритмическая гимнастика становится средством сохранения и укрепления здоровья детей, улучшением физического развития.

Цель нашей работы: доказать положительную роль ритмической гимнастики в жизнедеятельности детей на примере сравнения физических качеств и физического развития занимающихся ритмической гимнастикой два раза в неделю в группе детского эколого-биологического центра имени Г. Н. Сагиль и детей дошкольного учреждения, где проводит занятия по физическому воспитанию по стандартизованному плану работы воспитатель подготовительной группы.

Полученные результаты показали, что у детей, занимающихся ритмической гимнастикой в эколого-биологическом центре, наблюдается поступательный рост физических качеств. Сравнительный анализ физического развития обучающихся группы ДЭБЦ и дошкольников, а так же анализ взаимосвязи занятий и здоровья обучающихся показал значительный прирост в группе обучающихся ритмической гимнастикой.

В задачи эксперимента входило:

1. Подготовить экспериментальную группу обучающихся 6–7 лет.
2. Отобразить результаты тестов после исследования физических качеств и физического развития детей 6–7 лет.
3. Провести анкетирование с педагогами, воспитателями, детьми и их родителями на предмет роли двигательной активности в жизнедеятельности детей.

Первый этап включал работу с литературными источниками, подборку тестового материала, выборку детей в контрольную и экспериментальную группы. Первая – контрольная группа – составляла 15 человек, посещающих дошкольное учреждение № 23 «Ёлочка». Вторая – экспериментальная группа – в количестве 15 обучающихся по программе «Ритмическая гимнастика» два раза в неделю.

В течение года контрольная и экспериментальная группы проходили тестирование и анкетирование четыре раза в год. Были вовлечены в исследовательскую работу педагоги, воспитатели. Проведено анкетирование с родителями двух групп. Подготовлен анализ работы теоретических и практических занятий в экспериментальной и контрольной группах. Со-

ставлено описание педагогического эксперимента, который состоит из трёх частей: констатирующей, контрольной и итоговой.

Таким образом, изучив литературные источники, результаты контрольных испытаний, а так же анкетные данные респондентов можно отметить следующее:

1. Физическое развитие обучающихся ДЭБЦ и дошкольников детского сада, занимающихся по стандартной программе, существенно отличаются друг от друга. Показатели соответствуют средним показателям в возрастно-половой принадлежности по данным Кемеровской области и незначительно выше показателей по сравнению с другими регионами России. В результате дефицита двигательной активности физическое развитие дошкольников ниже показателей обучающихся в детском эколого-биологическом центре.

2. Выходные данные показали превышение среднестатистического уровня физической подготовленности в экспериментальной группе. Результаты дошкольников детского сада находятся ниже среднего уровня физической подготовленности и вызывают тревожность по вопросу двигательной активности детей. Результаты исследований подтверждены данными литературных источников.

3. Физические качества у обучающихся центра и дошкольников развиваются согласно их анатомо-физиологических и психологических особенностей. Отмечен недостаток двигательной активности в контрольной группе и достаточность в группе занимающихся детей ритмической гимнастикой.

4. Результаты анкетирования подтверждают данные литературных источников о профилактических и психологических влияниях движений на жизнедеятельность детей. Систематическая двигательная активность вносит в организм обучающихся центра ряд положительных изменений.

Вполне очевидно, что решение дефицита двигательной активности дошкольников – включение в работу дошкольных учреждений занятий по ритмической гимнастике, что компенсирует малоподвижный образ жизни. В своей работе экспериментально доказана положительная роль ритмической гимнастики в жизнедеятельности обучающихся детского эколого-биологического центра.

ЗДОРОВЫЙ ОБРАЗ ЖИЗНИ КАК СОВРЕМЕННАЯ ФИЛОСОФСКАЯ И СОЦИАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМА

Ж. В. Тома, О. Д. Григорьева

Пензенский государственный университет

Внимание к проблемам здоровья человека возрастает в связи с философским осмыслением ценности человеческой жизни, концепции жизнедеятельности человека.

Проблема здоровья человека лежит в основе материального понимания мира, которое ведет человека к ограниченному восприятию только своего физического тела, а потребности его выступают лишь как поиск комфорта. Такое понимание человеком своей центральной роли в мироздании привело к тому, что произошли нарушения природной, заданной изначально цепи взаимосвязи между элементами бытия: все они находятся в равнозависимом иерархическом положении. Это привело к многочисленным отрицательным нарушениям и теперь XXI век стремится объединить мудрость Востока и Запада в понимании природы человека и его здоровья. Актуальность такого синтеза обусловлена ценным опытом, который в настоящее время используют во многих областях знаний. Западная доктрина характеризуется как рациональная. Она опирается на сократовский тезис: «человек – познай самого себя», а восточная доктрина (ее можно назвать эмпатично-чувственной), опирается на конфуцианский тезис: «человек сотвори себя сам». Данные понятия В. П. Петленко объединяет и вкладывает особый смысл в этот принцип: человек – познай и сотвори себя – это и есть, по его мнению, оздоровительная доктрина современного человека.

Во многом этот принцип находит свое отражение в историческом наследии врачевания и сохранения здоровья, отражается в философском понимании бытия, сущности и ценности человека. Культурная история человечества изучена в основном за последние пять тысяч лет. Причем большая часть исследований представляет сведения по развитию точных наук и становлению материальной культуры. Сведения по изучению самого человека, его анатомии, физиологии, основ здравоохранения весьма отрывочны, неполны и порой противоречивы.

Однако изучение, как и лечение человека, возможно только в комплексе (существование многочисленных научных областей знаний делят человека и изучают его в соответствии со своими целями; многие ученые говорят о новом подходе в лечении человека через комплексное воздействие на его структуры), понимание его здоровья только через выделение основных структур, организующих человека.

Состояние здоровья сказывается на всех сферах жизни людей. Многие авторы, говоря о «здоровье», фактически сводят его к «жизнеспособности», под которой понимаются все уровни бытия человека: от минимального обеспечения витальных процессов до высших проявлений потенций человека.

По существу, состояние здоровья у человека – это идеал, к которому необходимо стремиться. Это не определение, а указание на сферы физического, психического и духовного благополучия. Ю. П. Лисицин, А. А. Сахно приводят следующую классификацию подходов к понятию «здоровье»: 1) здоровье – это отсутствие болезней; 2) здоровье и норма – понятия тождественные; 3) здоровье как единство морфологических, психологических и социально-экономических констант. Одним из наиболее используемых принципов определения здоровья является противопоставление его болезни (болезнь есть любое субъективное и объективное откло-

нение от нормального физиологического состояния.). Большая часть определений содержит именно такое полярное разграничение. Однако между здоровьем и болезнью имеет место несколько пограничных состояний. Они не могут быть отнесены ни к здоровью, ни к болезни. Но в большинстве случаев они являются для каждого человека в отдельности нормой его жизнедеятельности. Фактически это шаг в сторону болезни. И здесь важно понять, что норма не должна быть остановкой. Целью человека является увеличение его здоровья, значит повышение уровня нормальности человека. Н. А. Амосов считает, что пока здоровье является чисто качественным понятием, научный подход к этому феномену требует количественного выражения его составляющих, соотнесенных с нормальным уровнем.

По мнению А. Г. Щедриной, среди других элементов системы «здоровье» наиболее существенными являются интегрально характеризующие ее различные стороны: уровень и гармоничность физического развития; функциональное состояние организма, резервные возможности основных физиологических систем; уровень неспецифической резистентности и иммунной защиты. Но, как утверждает А. М. Гендин и соавторы, «каждый из названных признаков представляет собой самостоятельную качественность, которая может иметь и количественное выражение, где важнейшей характеристикой физического состояния человека является его физическое здоровье». Однако, перечисленного выше явно недостаточно для оценки здоровья человека. «Ведь целостность – это не только единство организма, это единство организма и личности» (А. Г. Щедрина).

Человек на пути эволюции приобрел сферу разума. Поэтому без учета этого сугубо человеческого свойства представление человека о здоровье будет неполным. Именно через сферу разума следует искать связь здоровья с образом жизни. В целостной оценке здоровья необходимо учитывать личностные качества, которые могут быть представлены уровнем морально-волевых, ценностно-ориентировочных и мотивационных установок (Н. А. Амосов: «Для здоровья одинаково необходимы четыре условия: физические нагрузки, ограничения в питании, закалка, время и умение отдыхать. И еще пятое — счастливая жизнь!»). Это дает возможность нам выделить основные структуры здоровья человека: физическую, психическую и духовную.

1. Физическое здоровье (отсутствие физических дефектов, возможность выполнять разнообразные двигательные задачи, развитие физических качеств, устойчивость к воздействиям внешней среды, адаптированность, нормальное функционирование всех органов и систем организма);

2. Психосоциальное здоровье (гармоничность, непротиворечивость духовно – нравственных норм и предпочтений общества, умственных позиций социальной группы, семьи и личностных ориентаций, оценок и притязаний; представления о сущем, должном, допустимом,). Психосоматическая культура здоровья личности обеспечивает нормальное функционирование организма и психических структур человека при определенных

внешних и внутренних условиях, диапазон изменения которых должен находиться в достаточно узких границах.

3. Духовное здоровье предполагает культуру духовно – нравственной сферы личности (преодоление животного эго, стремление к духовно-нравственному совершенству, формирование идеалов, преодоление низших проявлений духовной сферы человека (алчности, жестокости, агрессии, эгоизма); достижение счастья).

В категории здоровья (рис. 1) можно выделить как горизонтальные, объединяющие человеческие структуры, так и вертикальные связи, которые соотносятся с более глубокими «душевыми» структурами, относящимися к категориям «добро и зло». Это номинальная структура, характеризующая реального человека.

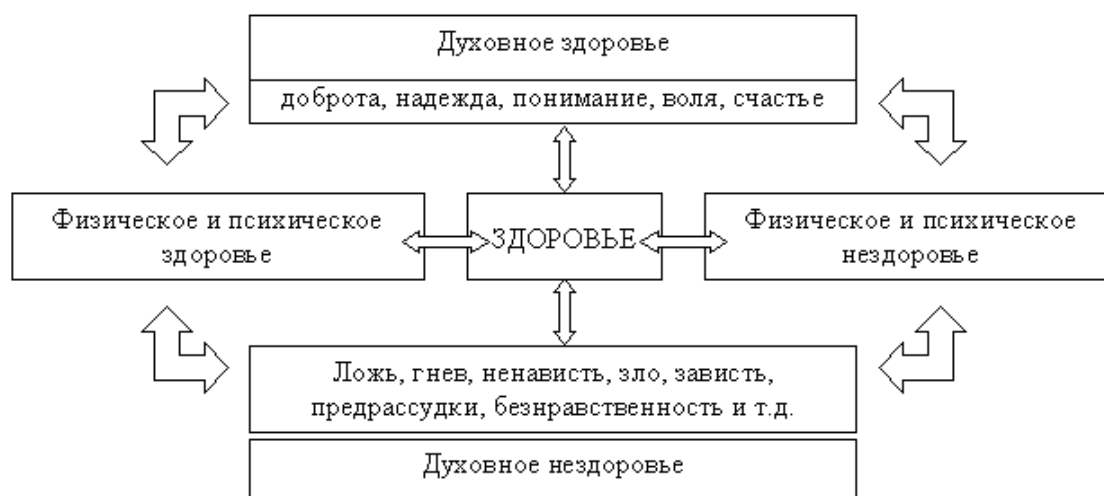


Рис. 1. Структура здоровья человека

Рассматривая здоровье человека, мы можем выделить два диаметрально противоположных состояния: здоровье и нездоровье. Определяя их как результат образа жизни, мы условно можем разделить его на ЗОЖ и нездоровый образа жизни (неЗОЖ). Любой образ жизни человека – это его реакция на внешние и внутренние факторы. Английский философ А. Кестлер утверждает, что «у живого существа есть только два ответа на многочисленные вызовы окружающего мира. Первый – дегенеративный; он приводит к застою и, в конечном счете, к вымиранию рода (нездоровый образ жизни). Второй – регенеративный; он ведет к выживанию благодаря реорганизации структуры или поведения, что интенсифицирует биологический или умственный процесс» (ЗОЖ).

Во многом этот образ определяется культурой человеческого бытия и является специфическим человеческим образом жизни.

В современной научной литературе понятие «образа жизни» определяется как философско-социологическая категория, охватывающая совокупность типичных видов (способов) жизнедеятельности индивида, социальной группы, в том числе классов и нации, общества в целом. С помощью этого понятия можно анализировать основные сферы жизне-

деятельности людей, их труд, быт, включая семейно-брачные отношения, образование и культуру, общественную жизнь, национальные отношения, выявлять ценностные ориентации и причины того или иного поведения людей. Процесс формирования ЗОЖ может быть рассмотрен в контексте социально-исторического образа жизни в обществе, нашедшего свое отражение в психологических особенностях личности.

Так представитель медико-гигиенического направления А. П. Лаптев здоровый образ жизни определяет как комплекс оздоровительных мероприятий, обеспечивающих гармоническое развитие и укрепление здоровья, повышение работоспособности людей, продление их творческого долголетия. Здоровый образ жизни, по его мнению, включает в себя плодотворную трудовую деятельность, отказ от вредных привычек, оптимальный двигательный режим.

У представителя социально-философского направления О. А. Мильштейна здоровый образ жизни «выступает важнейшей характеристикой образа жизни личности и общества, одним из интегральных показателей культуры и социальной политики общества».

Представители психолого-педагогического направления М. Я. Виленский и М. М. Борисов под здоровым образом жизни понимают «такие типичные формы и способы повседневной, культурной жизнедеятельности, которые укрепляют адаптивные возможности организма, способствуют полноценному, неограниченному выполнению учебно-трудовых и социально-бытовых функций». Исходя из всего выше сказанного, с педагогической точки зрения ЗОЖ можно охарактеризовать как совокупность знаний, практических умений и навыков, ценностных ориентаций и опыта взаимоотношений каждого человека с окружающей средой, проявляющихся в конкретных поступках и действиях, касающихся поддержания, укрепления и совершенствования собственного здоровья и здоровья окружающих.

В приведенном определении ЗОЖ акцент делается на индивидуализации самого понятия, т. е. здоровых образов жизни должно быть столько, сколько существует людей. В установлении ЗОЖ для каждого человека необходимо учитывать его морфологические особенности и социальную обстановку, в которой он живет. Важное место в исходных посылах должны занимать личностно-мотивационные особенности данного человека, его жизненные ориентиры, которые сами по себе могут быть серьезным стимулом к ЗОЖ и к формированию его содержания и особенностей. Так из анализа рассмотренных определений вытекает, что внимание большинства исследователей направлено на изучение процессов, которые связаны с видимыми проявлениями функционирования некоторой психологической системы. Именно эта интегральная система побуждает личность выбирать ту или иную направленность жизнедеятельности, подчиняться тем или иным традициям, вести здоровый или разрушительный образ жизни.

Рассматривая здоровье человека, мы можем выделить два диаметрально противоположных состояния: здоровье и нездоровье. Определяя их

как результат образа жизни, мы условно можем разделить его на ЗОЖ и нездоровый образа жизни (неЗОЖ). Любой образ жизни человека – это его реакция на внешние и внутренние факторы. Английский философ А. Кестлер утверждает, что «у живого существа есть только два ответа на многочисленные вызовы окружающего мира. Первый – дегенеративный; он приводит к застою и, в конечном счете, к вымиранию рода (нездоровый образ жизни). Второй – регенеративный; он ведет к выживанию благодаря реорганизации структуры или поведения, что интенсифицирует биологический или умственный процесс» (ЗОЖ).

Литература

1. Амосов Н. М. Энциклопедия здоровья. Алгоритм здоровья. – М.: «Издательство АСТ» Донецк «Сталкер», 2002. – 590 с.
2. Андреев Ю. А. Три кита здоровья. – М.: Физкультура и спорт, 1991. – 336 с.
3. Вайнер Э. Н. Валеология: учебник для вузов. – М.: Флинта: Наука, 2001. – 416 с.
4. Димов В. М. Новая концепция здоровья: системный подход. //Социально-гуманитарное знание. – 1999. – № 6. – С. 185–191.
5. Здоровый образ жизни: социально-философские и медико-биологические проблемы. – Кишинев: Штиница, 1991. – 181 с.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ПРОГРАММ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ УЧАЩИХСЯ МЛАДШИХ КЛАССОВ

М. Д. Хрипункова, А. Г. Ефимов

Средняя общеобразовательная школа № 12, г. Анжеро-Судженск

Филиал Кемеровского государственного университета

в г. Анжеро-Судженске

Существует несколько программ по физической культуре, выявляющих физическое развитие учащихся («Проверь себя», «ГТЗО», нормативы, предусмотренные школьной программой). Разные нормативы в этих программах дают разную оценку физической подготовленности учащихся.

Целью нашей работы являлась сравнительная оценка уровня физической подготовленности учащихся начальной школы по следующим программам: «Президентские состязания», «ГТЗО», школьные нормативы и выявление оптимальной программы для определения физической подготовленности.

Предполагалось, что рациональное количество программ по оценке уровня физической подготовленности на уроках физической культуры младших школьников позволит повысить уровень физической подготовленности учащихся.

Поставленная цель и сформулированная гипотеза исследования определили следующие задачи:

1. Оценить уровень физической подготовленности учащихся 2-х классов по программам: «Проверь себя», «ГТЗО», школьные нормативы, предусмотренные программой.

2. На основании обобщения опыта работы теоретиков и нашего эксперимента выбрать наиболее оптимальную программу нормативов, которая позволит выявлять уровень физического развития учащихся.

Изучение специальной литературы и результаты наших исследований подтверждают мнение ученых о том, что на начальных этапах обучения в школе необходимо заложить фундамент физического совершенствования человека, который будет служить залогом его дальнейших успехов в умственной, трудовой и спортивной деятельности.

Дети младшего школьного возраста хорошо переносят кратковременные скоростно-силовые упражнения, с 9 до 11 лет прослеживается высокая чувствительность к динамическим силовым упражнениям. Младший школьный возраст благоприятен также для развития гибкости. Координационные способности развиты недостаточно, но в играх им необходимо уделять достаточно времени. Статические усилия у младших школьников сопровождаются быстрым утомлением. Для поддержания правильной осанки во время сидения за партой, правильной позы во время выполнения физических упражнений необходимо применять статические усилия при обязательном контроле за дыханием.

Развитие физических качеств на уроках физической культуры должно носить циклический комплексный характер, который обеспечит кумулятивный эффект и позволит повысить уровень физической подготовленности.

Образовательную направленность и уровень двигательной активности учащихся можно повысить за счет урока ритмической гимнастики.

Обязательным дополнением к физическому совершенствованию младших школьников является организация физкультурных мероприятий в режиме дня. Они в себе несут не только развивающий, но и оздоровительный эффект. Снижение уровня утомления позволит более продуктивно управлять учебным процессом, повышая качество обучения детей.

Результаты нашего исследования позволили выявить уровень физической подготовленности учащихся.

Программа «Проверь себя»: 8 % учащихся сдали на «отлично»; 92 % учащихся сдали на «хорошо».

Программа «ГТЗО»: 8 % учащихся сдали на «хорошо»; 92 % учащихся сдали на «удовлетворительно».

Программа школьных нормативов: 16 % учащихся сдали на «отлично»; 84 % учащихся сдали на «хорошо».

По результатам педагогического исследования мы видим, что в программе ГТЗО результаты слабее по сравнению со школьной программой и программой «Проверь себя», 92 % учащихся сдали нормативы на «удовлетворительно», а если брать во внимание, что в программе ГТЗО норматив ниже «хорошо» не рассматривается, то 92 % учащихся класса не выполнили нормативы программы. По нашему мнению нормативы по программе ГТЗО несколько завышены.

Следуя из этого, мы пришли к выводу, что проблема с количеством и качеством программ по определению физической подготовленности детей можно решить следующими способами:

1. Скорректировать нормативы ГТЗО, чтобы они соответствовали уровню развития детей по нормативам школьной программы, так как ее завышенные нормативы не являются оптимальными для выявления физической подготовленности учащихся.

2. Скорректировать школьные нормативы, чтоб дети имели возможность хорошей подготовки для сдачи нормативов ГТЗО.

СОДЕРЖАНИЕ

ВЕРОЯТНОСТНЫЕ МЕТОДЫ И МОДЕЛИ

<i>Антонова О. И., Дудукина А. Е.</i> Стохастическая модель кредитно-депозитных операций коммерческих банков с группировкой кредитных ресурсов	3
<i>Бублик Я. С.</i> Вероятность разорения страховой компании при дважды стохастическом потоке разнораспределенных страховых выплат	4
<i>Бушуева А. В., Пасечникова Л. Ю.</i> Стохастические модели многотоварных торговых операций на примере процесса реализации продуктов первой необходимости	8
<i>Гарайшина И. Р., Лобова М. С.</i> Исследование системы массового обслуживания требований случайного объема с неограниченным числом приборов и входящем ММРР-потоком	11
<i>Капустин Е. В., Березина К. Н.</i> Вероятность разорения для модели страховой компании с пуассоновским потоком взносов и с бимодальным распределением выплат	13
<i>Капустин Е. В., Бреус В. В.</i> Модель страховой компании с пуассоновским потоком взносов и с выплатами, имеющими экспоненциальное распределение со сдвигом.	16
<i>Капустин Е. В., Звягина А. С.</i> Классическая модель страховой компании с выплатами, имеющими экспоненциальное распределение со сдвигом	19
<i>Капустин Е. В., Колбанов С. А.</i> Имитационное моделирование модели страховой компании при произвольном распределении страховых выплат	21
<i>Капустин Е. В., Сапунова К. С.</i> Вероятность разорения для классической модели страховой компании с бимодальным распределением выплат	23
<i>Кокшенёв В. В.</i> Моделирование ТСР Таное цепью Маркова с дискретным временем	26
<i>Любина Т. В.</i> Исследование марковской адаптивной RQ-системы с входящим MAP-потоком и конфликтами заявок	31
<i>Максимова А. И.</i> Исследование RQ-системы M M 1 с динамическим протоколом доступа в условии большой загрузки	36
<i>Моисеева Е. А.</i> Асимптотический анализ RQ-системы MAP GI 1 в условии большой загрузки	40
<i>Назаров А. А., Змеев Д. О.</i> Ограничение нагрузки в телекоммуникационных сетях	44
<i>Севостьянова М. В., Назаров А. А.</i> Численные методы исследования системы массового обслуживания ММРР M N	48
<i>Степанова Н. В.</i> Оптимизация запасов опционного сырья	52
<i>Черникова Я. Е.</i> Исследование RQ-системы M GI 1 ИПВ с вытеснением заявки из прибора в условии большой задержки	57
<i>Яковлев Н. И.</i> Исследование RQ-систем с PH-распределением повторного времени	59

МАТЕМАТИКА. ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

<i>Гордеева К. В., Баранова И. В.</i> Применение методов ассоциативных правил для изучения потребительского спроса	64
<i>Козырькова М. А., Смагин В. И.</i> Локально-оптимальное управление в дискретных нелинейных по состоянию системах с неполной информацией	69
<i>Кучеров М. Н., Баранова И. В.</i> Применение классических методов факторного анализа для исследования многофакторных статистических данных	72
<i>Мелюх И. В.</i> Поиск конъюнкций ЭНФ и инверсии ЭНФ для комбинационных цифровых схем	76
<i>Палехов И. Е., Борисов В. Г.</i> Паскаль реализация интегратора Гаусса-Эверхарта	78
<i>Пристуна А. В.</i> Имитационная модель перекрестка с двухфазным световым регулированием	81
<i>Смагина С. Р., Кошкин Г. М.</i> Определение и оценивание нетто-премий в страховании жизни	86
<i>Стародубов А. Н., Кочетков В. Н., Орлов Д. А.</i> Подход к определению надежности элементов энерготехнологической системы	88
<i>Субботина В. И.</i> Непараметрические методы прогнозирования цен на сырую нефть	91
<i>Углов А. С.</i> Использование технологии OpenCL для расчетов на графическом процессоре спектрально-углового распределения переходного излучения релятивистских электронов	95

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

<i>Вамбрикова Т. В., Орлов А. Б., Шмидт А. А.</i> Разработка подсистемы учета приёмки молока на основе типовой конфигурации «Управление торговлей»	99
<i>Гильмутдинова В. М., Ханнанова Т. Р.</i> Методы поддержки малого предпринимательства	100
<i>Захарова А. В.</i> Обучающая программа по теме «Оптимизирующий минипарсер с языка С»	105
<i>Кирилюк А. А.</i> Электронный образовательный ресурс «Алгоритмы быстрых вычислений»	107
<i>Курулюк И. Е.</i> Сравнение систем учета успеваемости студентов, обучающихся по специальностям среднего профессионального образования	111
<i>Лифиренко М. В.</i> Подход к групповому принятию решений с использованием метода анализа иерархий	114
<i>Политов А. М., Хомич М. О.</i> Жизненный цикл элемента в системе совместного редактирования диаграмм «Obordesus»	117
<i>Симахина Л. С., Змеев О. А.</i> Портинг пользовательского интерфейса на мобильные платформы на примере приложения для электронной валютной торговли	121

<i>Соколов Д. А., Змеев Д. О., Цыганков А. А.</i> Концепция разработки портала для одарённых детей	123
<i>Цыганков А. А., Соколов Д. А., Змеев Д. О.</i> Разработка логистической биржи	127

ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ

<i>Бейкова К. В., Новицкая Е. В., Вальц О. В.</i> Причины, сдерживающие развитие лизинга в России	132
<i>Востриков С. А., Новицкая Е. В., Вальц О. В.</i> Рейдерство как угроза экономической безопасности страны	134
<i>Ирклий И. И., Федотова Т. А.</i> Анализ мирового опыта подготовки управленческих кадров и пути его адаптации в Украине	136
<i>Кадетова А. Ю.</i> Рациональное использование рекреационных зон в городе Киселевске	139
<i>Колеватова А. В.</i> «Кузбасский индустриленд» – туристский бренд Кемеровской области	144
<i>Колодешникова Н. В.</i> Прямые инвестиции в экономику России	149
<i>Кузнецова Е. В.</i> Эффективность услуг, предоставляемых гражданам в комитете ЖКХ администрации города Новокузнецка	154
<i>Лозовая А. С., Новицкая Е. В., Вальц О. В.</i> Новый закон о бухгалтерском учете: изменения и дополнения	157
<i>Морозова А. С., Морозова Е. С.</i> Техническое обоснование использования новых технологий в ЖКХ	160
<i>Нестеренко Н. Д.</i> Средний класс в российской провинции	162
<i>Парра О. А., Трускова Р. В.</i> Механизмы финансового обеспечения безопасности труда при возникновении несчастных случаях на предприятиях угольной отрасли	167
<i>Попова А. И., Сухарева О. В.</i> Механизмы страхового обеспечения безопасности на предприятиях	169
<i>Фаистова Э. Е.</i> Совершенствование организации работы отделов комитета ЖКХ администрации г. Новокузнецка	171
<i>Федоров А. В.</i> Основные направления улучшения качества эксплуатации многоквартирных жилых домов	174
<i>Ханнанова Т. Р., Жирнова А. А., Жирнов В. Н.</i> Проблемы совмещения функций органов местного самоуправления и хозяйствующего субъекта: опыт администрации городского округа город Уфа республики Башкортостан	176

ПЕДАГОГИКА И ПСИХОЛОГИЯ

<i>Ахмерова Д. Ф., Комарова В. Н., Толмачева Т. Ю., Симоненко Н. Н.</i> Образовательная кинезиология в работе учителя-логопеда	180
<i>Ахмерова Д. Ф., Матвеева Е.</i> Сенсорное развитие детей с ДЦП	182
<i>Ахмерова Д. Ф., Наруто Ж. Е.</i> Подростковый суицид	185
<i>Ахмерова Д. Ф., Храмцова И. С.</i> Эмоциональное развитие детей дошкольного возраста	188

Бутько О. В., Грязнова Г. А., Никитина Н. В. Изучение деструктивных детско-родительских отношений в семье	191
Власова О. И. Развитие универсальных учебных действий – как условие формирования способностей применять знания в реальных ситуациях	196
Волчкова Т. Л., Моисеенко О. Н. Использование педагогических технологий на уроках русского языка	198
Габченко М. П. Игры гражданско-патриотической направленности как средство формирования социального опыта ребенка	202
Гравова И. В., Тарасенко Е. А. Психолого-педагогические условия формирования коммуникативной компетентности студентов педагогического вуза	206
Гравова И. В., Тимонова А. Е. Формирование сплочённости студенческой группы	209
Звекова А. В. К вопросу о соотношении творческой и учебной деятельности как фактору успешности студентов	212
Зиновьева В. Ю., Газизова Т. В. Педагогические возможности дистанционного обучения в общеобразовательной школе	215
Винс А. И., Зубова С. И. педагогическая культура – основа формирования субъективности будущего учителя	218
Зубова С. И., Михеева Е. Януш Корчак: воспитание трудолюбия	220
Зубова С. И., Сивкова Е. Януш Корчак о воспитателе	223
Караваева А. С., Газизова Т. В. Проблема диагностики исследовательских умений младших школьников	226
Коншина Н. Н. Формирование технологической культуры школьников в процессе внеклассных и внешкольных занятий по развитию творческих способностей обучающихся	229
Котова К. Г. Работа педагога по формированию информационных умений младших школьников	232
Кузьмич Н. В., Грязнова Г. А. Психолого-педагогические условия формирования коммуникативной компетентности студентов – будущих педагогов	235
Литвиненко К. И. Особенности проектной деятельности младших школьников	240
Луговская Т. В. Особенности психического развития часто болеющих детей дошкольного возраста	242
Моисеенко Ю. Ю. Профессиональное обучение как мера борьбы с безработицей	246
Моисеенко Ю. Ю., Боровская Ю. Ю. Компьютерная зависимость – проблема современного человека	251
Моисеенко Ю. Ю., Игошева А. А. Характеристика профессиональных намерений учащихся города Анжеро-Судженска	255
Нестеренко Е. Ф. Психолого-педагогическая диагностика одаренного ребенка в условиях Дома детского творчества	259
Неустроева Т. А., Кошкарров В. И., Бородин В. Н. Исследование влияния межполушарной асимметрии на уровень готовности детей к школе	263

Панина В. И., Коваценко А. Б. Развитие коммуникативных умений дошкольников в процессе организации специально созданных педагогических ситуаций общения	267
Савченко В. В. Специфика самодетерминации у лиц с разными цветовыми типами	271
Сорокин М. В., Грязнова Г. А. К проблеме развития учебно-познавательной активности студентов вуза	276
Фомина О. А. Некоторые теоретические основы формирования культурологических компетенций у обучающихся профессиональных образовательных учреждений	279
Цирукина У. В. Организация исследовательской деятельности младших школьников	281
Якупов Р. А. Особенности осознанной саморегуляции деятельности у лиц с завышенным и заниженным уровнями самооценки	283

ФИЛОЛОГИЯ

Беляева Н. Н., Гарифуллина А. Г. Экзотические образы и мотивы в лирике Игоря Северянина	289
Воробьёва М. А. Поэтический и песенный материал как источник коммуникативной и социокультурной компетенций	291
Блинова Л. А., Гутник Н. В. Фразеологические единицы, отражающие обычаи и поверия английского языка	294
Кухтов А. И. Образы растений в лирике Анны Ахматовой	296
Кухтов А. И. Особенности функционирования диалектных единиц в рассказах Ф. Абрамова «В Питер за сарафаном», «Материнское сердце», «Михей и Иринья», «Последняя охота»	300
Кухтова Ю. И. Функциональная роль устаревшей лексики в цикле рассказов И. С. Тургенева «записки охотника»	302
Лисицкая Е. Н., Иванов С. В. Поэтическая орнитология Н. А. Клюева (образ вороны / ворона)	305
Лузина И. А., Прибытова Л. В. Цветообозначения в ранней лирике В. Маяковского	308
Монастырская Е. А., Петрова С. С. Особенности метафоризации английских фразеологизмов со значением «характеристика человека»	310
Наумкина Ю. А., Лаубган В. А. Особенности изобразительного письма Н. В. Гоголя в повести «Тарас Бульба» (на примере пейзажных зарисовок).	313
Наумкина Ю. А., Реук Е. В. Экфрасис в повести Н. А. Полевого «Живописец».	316
Овчинникова М. В. Заимствования в языке деловой письменности Забайкалья XVIII в.	319
Портнова Т. С., Ласточкина Н. С. О некоторых особенностях функционирования устаревшей лексики в романе А. Н. Толстого «Петр I»	322
Тваржинская О. В., Григорьева Т. И. Функциональная роль диалектов в романе К. Седых «Даурия»	324

<i>Узяркина Е. Н.</i> Особенности гипертекстуальности в литературном явлении «Фанфикшен»	326

ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

<i>Баканова М. Л., Минина В. И., Савченко Я. А., Рыжкова А. В.</i> Цитогенетические особенности жителей Кемеровской области больных мелко-клеточным раком легкого	331
<i>Вальнюкова А. С., Туева К. С., Газенаур Е. Г.</i> Моделирование роста кристаллов неорганических солей в электрическом поле	335
<i>Залесский М. Г., Володина Е. С., Глазырина Т. А., Калькина О. С., Кузугет Д. Б., Басова Г. Г., Клецова С. Ю.</i> Мониторинг остроты зрения младших школьников	339
<i>Иванова И. К.</i> Конденсаты Лено-Тунгусской и Лено-Вилуйской нефтегазоносных провинций (НГП)	342
<i>Калошин Г. А., Шишкин С. А.</i> Интенсивность излучения светодиодной подсистемы посадки	344
<i>Калошин Г. А., Шишкин С. А.</i> Предельно допустимые уровни лазерного излучения при работе зрительной подсистемы посадки	348
<i>Калошин Г. А., Шишкин С. А.</i> Расчет минимально необходимых мощностей лазерной подсистемы посадки самолетов	351
<i>Савченко Я. А., Минина В. И., Баканова М. Л., Рыжкова А. В.</i> Цитогенетические повреждения в лимфоцитах рабочих теплоэнергетического производства	355
<i>Сугатов Е. В., Волков Р. О., Кузьмина Л. В.</i> Разложение кристаллов азидо серебра, допированных ионами кальция и железа под действием неоднородного магнитного поля	358

ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ. ЗДОРОВЫЙ ОБРАЗ ЖИЗНИ

<i>Барышев Д. Е., Енютин В. Ф.</i> Эффективность применения оптимальных методов отбора юных футболистов на этапе начальной подготовки	361
<i>Болтрушевич И. Н., Кормильцев Е. В., Енютин В. Ф.</i> Методика планирования тренировочных занятий волейболистов начальной группы подготовки	365
<i>Бондаренко А. С., Енютин В. Ф.</i> Особенности силовой подготовки юношей 15–16 лет, занимающихся бодибилдингом, на этапе углубленной специализации	369
<i>Бондаренко А. С., Пожидаев С. В., Ефимов А. Г.</i> Особенности методики обучения технике в стойке и партере спортсменов, занимающихся борьбой	375
<i>Буряк К. А., Попрядухина О. С.</i> Совершенствование программы отбора детей, занимающихся волейболом	378
<i>Волкогонов К. П., Енютина Л. Н.</i> Физическая реабилитация больных бронхиальной астмой	383

Жолнерович С. Г., Енютина Л. Н. Особенности реабилитации наркозависимых средствами лечебной физической культуры	386
Зеленкина О. А., Енютина Л. Н. Особенности применения средств оздоровительной аэробики с целью совершенствования координационных способностей	391
Кожжевников Г. В., Подзорова А. В. Распределение тренировочных средств в годичном цикле подготовки барьеристов 14–16 лет	394
Колесников В. С., Подзорова А. В. Особенности методики совершенствования техники выполнения броска в движении у баскетболистов 12–13 лет	398
Леликов С. И., Ефимов А. Г. Исследование эффективности применения средств и методов развития быстроты движений в тренировочном процессе спортсменов-рукопашников 12–14 лет	401
Лыков Е. А., Енютина Л. Н. Влияние психологических характеристик на спортивный результат легкоатлетов высокой квалификации	403
Мосин П. В., Енютин В. Ф. Эффективность применения самоконтроля при обучении юных футболистов на этапе начальной подготовки	407
Пугаев Д. В., Ефимов А. Г. Обучение технико-тактическим действиям в вольной борьбе на этапе начальной спортивной специализации с помощью специализированных подвижных игр	411
Сапрыкина П., Подзорова А. В. Роль ритмической гимнастики в жизнедеятельности обучающихся МБОУ ДОД «ДЭБЦ им. Г. Н. Сагиль» на примере сравнительного анализа физического развития и физических качеств детей центра и дошкольного учреждения	413
Тома Ж. В., Григорьева О. Д. Здоровый образ жизни как современная философская и социально-педагогическая проблема	415
Хрипункова М. Д., Ефимов А. Г. Сравнительная оценка программ физической подготовленности учащихся младших классов	420