ISSN 2411-1899

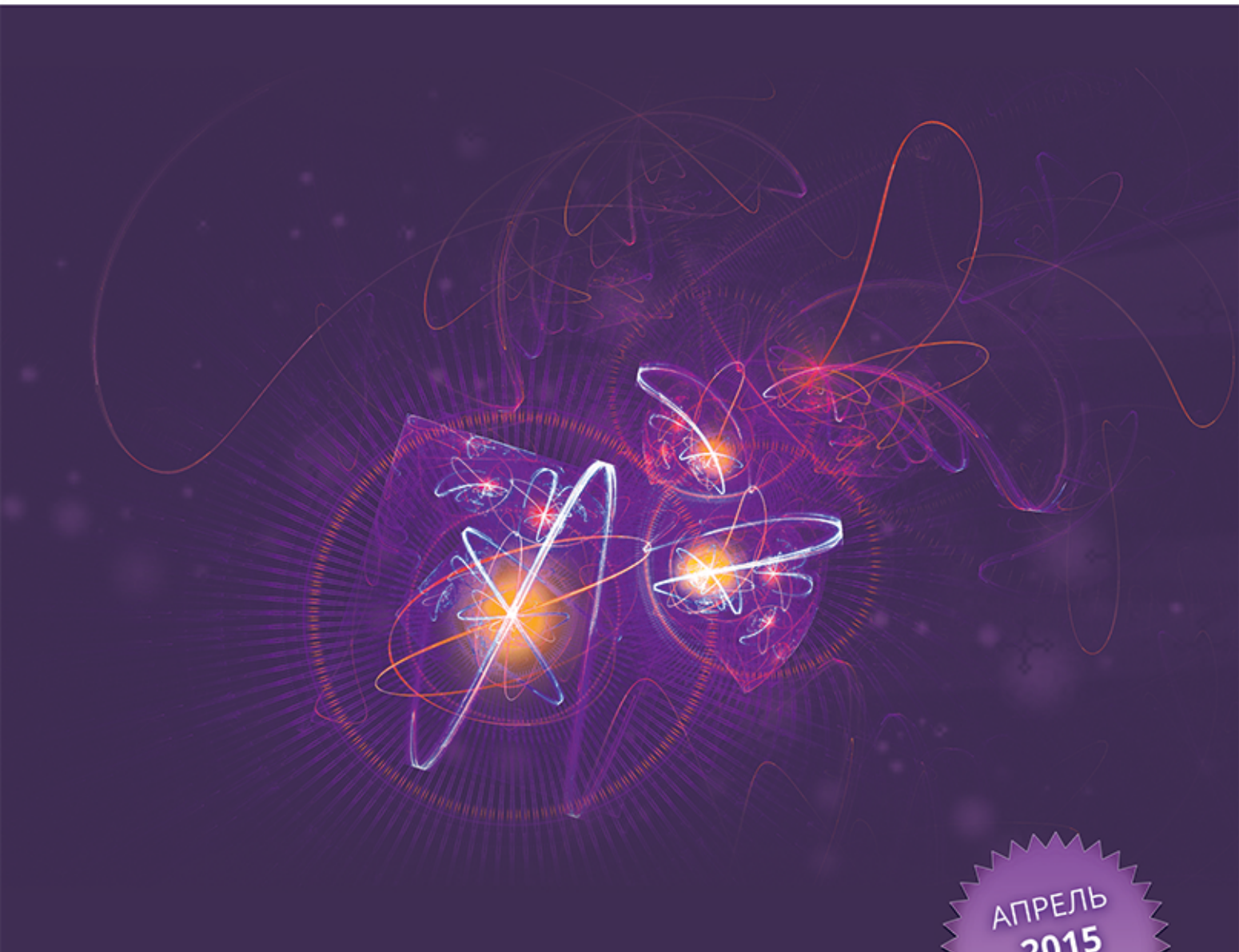
ЕВРАЗИЙСКОЕ НАУЧНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ

EURASIAN SCIENTIFIC ASSOCIATION

ЕВРАЗИЙСКОЕ НАУЧНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ РАЗВИТИЯ НАУКИ В МИРЕ

IV Международная научная конференция



АПРЕЛЬ 2015 ЧАСТЬ 1

МОСКВА

СОДЕРЖАНИЕ

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

Гайсин М.А.
Физическая природа формирований структур электронных оболочек атомов 1
Глухов А.В., Лапшин В.Л.
Алгоритм адаптации механореологической модели к условиям и параметрам процесса ударного взаимодействия сферического тела с поверхностью 4
Клишев Б.В.
Кварк-глюонная модель гравитационных сил в Природе и механизмы гравитационных эффектов 8
Львов О.С.
Волновые уравнения квантовой механики . . .17
Могильницкий Б.С., Пономарев Ю.Н.
О разрешающей способности лазерной спектроскопии 21
Шалаев Ю.Н.
Разложение степени целого положительного числа 23

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Андреев Ю.П.
Принцип полёта НЛО 27
Григорьев В.И.
Проблемы и перспективы развития спутниковых систем связи. Продольные волны вакуума – перспективное направление для систем связи 32
Дорошенко Ю.Н., Пенявский В.В., Соловьева О.Ю.
Подбор центробежных форсунок для осуществления мокрой очистки газов 37
Ефременко А.С., Шиндель Е.В.
Самоуплотняющийся тяжелый бетон на основе сырьевой базы Иркутской области 38
Захаров И.В.
Применение подводных добычных систем при освоении континен-тального шельфа России 41
Лебедева Е.Г., Елисеева С.И.
Результаты решения стандартной задачи гидромеханики при помощи программы COSMOSFloWorks 2007 SPO 42
Мурзина Г.М., Пеккер Я.С.
Мобильные технологии для контроля за состоянием сердечно-сосудистой системы . . . 45
Резник Д.А.
Использование упорядоченного поиска с логической достоверностью при проектирование новых технических решений 48
Романова Н.А., Дымова А.А., Шванкин А.М.
Модернизация узла выделения этилбензола на основе высокоэффективных импортозамещающих регулярных насадок . . 50
Садов В.Б.
Синтез информационной системы установки скважинного штангового насоса 51
Самонов С.А.
Аномалия инерционного движителя 53
Чернокнижный Г.М., Боховко А.Г.
Подход к разработке комплексной процедуры аутентификации пользователей информационных систем 56
Шевляков М.А.
Натурная тензотермометрия – актуальное решение вопроса обеспечения качества и надёжности изделий машиностроения 57

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Естафьев А.А.
Биология береговой ласточки Riparia riparia (Linnaeus, 1758) на европейском Северо-Востоке России 60
Максимюк Н.Н., Лазин Д.А.
Экологические аспекты производства и использования биотоплива в Новгородской области 62

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

Даниленко М.В., Рева Г.В.
Клетки Лангерганса в структуре эпидермальных дифферонов в онтогенезе человека 66
Красивина И.Г., Долгова Л.Н., Воронина А.Ю., Долгов Н.В.
Специфика факторов риска хронических неинфекционных заболеваний у работников локомотивных бригад 68
Чернобай К.Н.
Анализ клинико-рентгенологических особенностей течения туберкулеза на различных стадиях ВИЧ-инфекции 70
Юрченко Ю.Н., Юрченко А.Н., Палащенко А.С., Жданова Е.С., Смагина И.В., Ельчанинова С.А.
Взаимосвязь курения с рассеянным склерозом 72

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

Корнилина Е.Ю.
Некоторые аспекты международного сотрудничества России по вопросам экстрадиции 75
Максуров А.А.
Возможности антропологии и педагогики в современных правовых исследованиях (на примере координационной технологии) 76
Тарасова И.А.
От Древней Руси к Российской империи: эволюция социальной деятельности учреждений Русской православной церкви 79

ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Валиева Ю.Ю.
Жизненные принципы и идеалы в рассказе Син Кёнсук «Когда она придет?» (그는언제오는가?) 84
Васильева Е.А.
Обращения к божествам в якутском эпосе олонхо 86
Концова Е.В.
Осмысление метафор «Восток» и «Запад» в художественном сознании рубежа XIX-XX вв. 87
Сапаева Г.Е., Тилеужанова Г.Т.
Қазақ тілі сабағында тыңдаушылардың қабілетін ақпараттық-коммуникативтік әдістер арқылы дамыту 91

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Халилова М.А., Гулакова М.В.
Сущность и характеристика социального проектирования 93

СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Барейша А.Г.
Социальный страх: сущность, функции, типология 96
Поленова М.Е., Свищева И.К.
Исследование досуговых предпочтений учащейся молодежи 97
Поленова М.Е., Свищева И.К.
Формирование досуговой культуры молодежи: региональный аспект 99

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

Физическая природа формирований структур электронных оболочек атомов

Гайсин Мурат Асгатович

Автор данной статьи пришел к выводу, что электронные оболочки атомов формируют специфические конфигурации фигур вращения, которые видны на проекциях атомов. И приводит физическое объяснение принципов формирования этих конфигураций, физическую природу магнитных полюсов атома и физическую природу обменной энергии.

Автор данной статьи хочет вернуть наглядное физическое представление структуры электронной оболочки атома. И поэтому, решая эту проблему, вынужден подвергнуть критике, некоторые выводы полученные, как считает автор, из-за слишком свободной интерпретации принципов квантовой механики.

Во-первых, из принципа неопределенности Гейзенберга, заключающийся в принципиальной невозможности одновременно точно определить положение микрочастицы в пространстве и ее импульс, сделан вывод, что для микрочастицы неприемлемо понятие о траектории движения, поскольку оно связано с конкретными координатами и импульсом частицы. Автор данной статьи считает, что это спорное утверждение, так как невозможность теоретически определить траекторию микрочастицы не означает ее отсутствие в физической реальности.

Итак, в основу квантовой теории атома Бора положено два постулата:

1.Атом не излучает и является устойчивым лишь в некоторых стационарных состояниях соответствующих дискретному ряду значений энергии. Любое изменение энергии связано с квантовым переходом из одного стационарного состояния в другое.

2. При переходе из одного стационарного состояния в другое атом испускает или поглощает свет определенной частоты в виде кванта излучения (фотона).

Постулаты Бора были всесторонне подтверждены экспериментально. Но ведь постулаты Бора и модельная теория атома Бора, являются представлением одного целого, так как для определения дозволенных значений энергий атома (квантование его энергии) и для нахождения характеристик соответствующих стационарных состояний Бор применил классическую механику. И более того, только используя более уточненные движения электронов в модельной теории атома Бора (по эллиптическим орбитам) и учитывая экранирование внешнего электрона в поле ядра и внутренних электронов, немецким физиком А. Зоммерфельдом удалось объяснить ряд закономерностей спектров щелочных металлов.

Автор считает что, в свете предыдущей критики и рассуждений, модельная теория атома Бора является более предпочтительной, чем квантово-механическая.

Автор же, для дальнейшего развития модельной теории атома Бора, предлагает мысленно сделать несколько моментальных снимков атома водорода. Тогда на снимках было бы видно, что электрон формирует орбиту вращения и направление вращения. По мнению автора, это очень важно, так как по направлению вращения по орбите атома первого электрона, определяется направление вращения по орбите атома и всех остальных электронов. Иначе поля зарядов электронов при встречных движениях создали бы эффект взаимного отталкивания. Так как у зарядов движущих электронов существуют магнитные взаимодействия и при однонаправленном движении электронов магнитные взаимодействия притягивают их друг к другу, а при встречных движениях отталкивают их друг от друга. Это хорошо видно на примере взаимодействия токов в металлических проводниках рисунок 1.

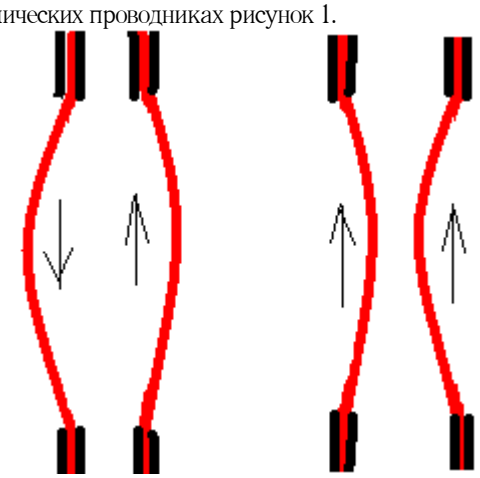


Рисунок 1

При однонаправленном движении токов (электронов) проводники притягиваются, а при встречных движениях токов (электронов) проводники отталкиваются.

Автор считает, что принцип минимума энергии не является определяющим при построении электронной конфигурации атома, так как количество энергии электрона является следствием нахождения электрона на соответствующем уровне. То есть не электроны строят оболочку атома, а атомное ядро из электронов строит свою оболочку. Вроде бы нюанс, но очень важный, так как позволяет ввести как основной принцип построения электронной структуры, физическое явление, которое хорошо известно в физике плазмы, но которое до сих пор не учитывается при теоретическом построении электронных конфигураций атомов. Это эффект экранирования заряда атомного ядра зарядом электрона. Но с существенным дополнением, с учетом соотношения их размеров. Объемный размер электрона ничтожно мал относительно объемных размеров атомного ядра и эта разница увеличивается с увеличением заряда атомного ядра еще на три порядка. А это очень существенный фактор. Так как, дает возможность предположить, что интенсивность экранирования заряда атомного ядра максимальна именно по орбите вращения электрона

рис. 2. С резким уменьшением экранирования в направление полюсов. С одной стороны электрон будет проявляться, при столкновениях, как частица, обладающая неделимым зарядом и массой. В то же время электрон, как движущая точка экранирования заряда ядра, будет распространяться подобно волне обладающей определенной частотой и определенной длиной. То есть с вводом понятия локального экранирования заряда ядра зарядом электрона, квантово-волновой дуализм электрона приобретает очевидный физический смысл.

Рисунок 2

С ростом заряда и размера атомного ядра, при полном экранированном заряде атомного ядра, электронами по экватору, не экранированные полюсные воронки вращения атома сформируют новые яруса электронных орбит. Решение уравнения Шредингера для одноэлектронных ионов He^{+}, Li^{2+}, Be^{3+} показывает сжатость орбитали из-за большего заряда ядра. Поэтому, по экватору вращения атома будет максимальное сжатие орбит вращения электронов, а на полюсных электронных ярусах стягивающий центр вращения будет работать только на удержание, и поэтому размеры орбит будут ограничены только не экранированными полюсными воронками вращения. Это является первым фактором громадных размеров атома относительно атомного ядра. Вторым фактором является межорбитальное отталкивание зарядов электронов. Отсюда видно, что электронная конфигурация атома не оболочковая, как принято считать, а орбитально-ярусная. На рисунке 3 показаны проекции электронных оболочек некоторых атомов. С точки зрения квантовой механики все проекции равноценны и показывают структуру электронных облаков атомов. А автора же данной статьи интересуют только те проекции, которые отображают вращающееся тело - p_z, d_z^2, f_z^3.

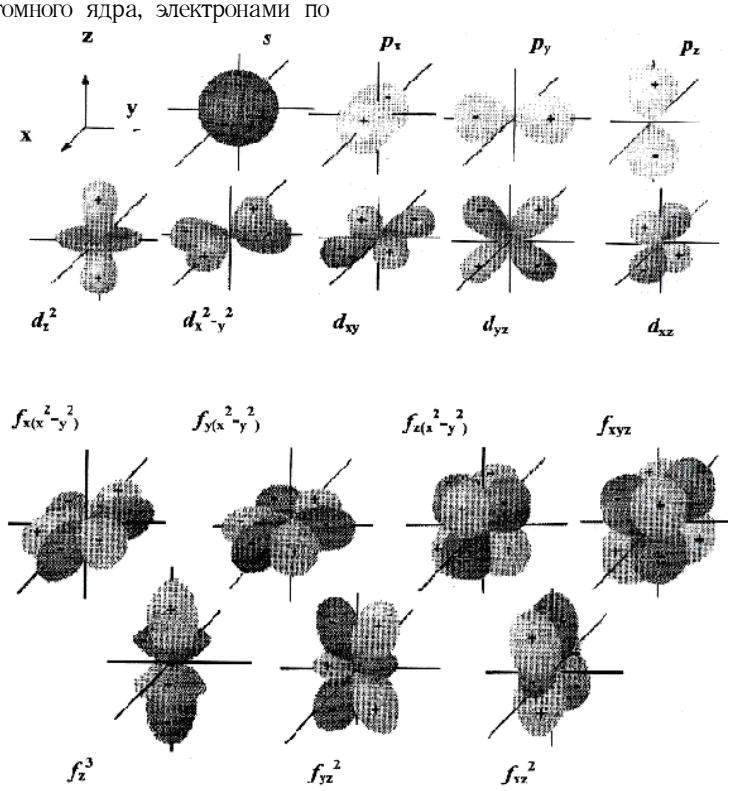


Рисунок 3. Основы строения вещества

На проекции p_z рисунка 3 ясно видны сжатый экватор вращения атома и вздутые полюсные пузыри. На проекции d_z^2 рисунка 3 хорошо виден тор, сформированный из электронных орбит, который дополнительно экранирует экватор вращения атома. На проекции f_z^3 хорошо видна полюсная многоярусная электронная структура атома имеющего электронный энергетический подуровень f. А остальные проекции энергетического подуровня f рисунка 3, автор статьи считает малоинформативными, так как по ним практически невозможно представить истинный вид атома.

В первоначальной модельной теории атома Бора не было объяснения, почему два нейтральных атома водорода, соединяются в молекулу водорода, и не было объяснения природы валентности.

В волновой механике систем частиц для объяснения этого вопроса была создана теория гомеополярной молекулы. В теории гомеополярной молекулы введено понятие обменной энергии. По этой теории обменная энергия огромна по величине, и ее невозможно представить в классической векторной форме, и нельзя объяснить физически. И обменная энергия существует в том и только в том случае, когда распределения плотности вероятности для двух частиц одного сорта перекрываются. По этой теории, если спиновые векторы обоих электронов имеют одинаковые знаки, обменная энергия соответствует отталкиванию между атомами, и молекула образоваться не может. Если же векторы спинов имеют противоположные знаки, обменная энергия соответствует притяжению атомов и образованию молекулы. То есть электроны двух атомов водорода способны образовать пару с противоположными направленными векторами спина и при этом и сами ато-

мы должны иметь противоположные спиновые моменты.

В модели атома, которую предлагает автор, не требуется использование дополнительной силы для объяснения природы связи двух атомов водорода и при этом имеется очевидное физическое представление этой связи. И так, не экранированные полюсные зазоры атома имеют направленные вращения зарядных полей электронов. На условном рисунке 4 затемненная область показывает не экранированные полюсные зазоры. При совпадении направления вращения полюсов не экранированные полюсные зазоры атомов притягивают полюсные электроны друг друга см. рисунок 5.

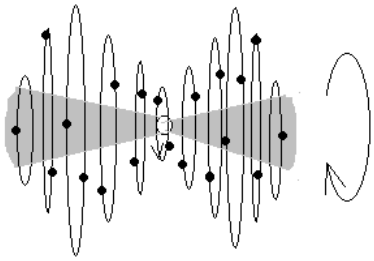


Рисунок 4

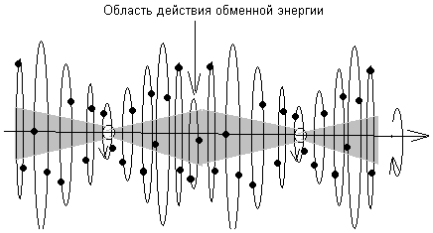


Рисунок 5

Рассмотрим последнее утверждение подробнее. Ток создается движением электрических зарядов, значит и движущиеся по орбитам вокруг ядра в атоме электроны представляют собой кольцевые микротоки и они должны создавать вокруг себя магнитное поле. Атомы стягивает магнитное взаимодействие одно направлено вращающих электронов. Каждый электрон вокруг ядра атома является элементарным магнитиком. Магнитный момент электрона, движущегося по орбите, перпендикулярен плоскости орбиты. Полюсные электроны двух атомов создадут общую орбиту, если будут иметь разно направленные спины. И эта электронная орбита будет принадлежать обоим взаимодействующим атомам. И так обменная энергия состоит из двух составляющих:

1. Притяжение атомными ядрами общей полюсной электронной орбиты;
2. Притяжение самих атомов друг к другу магнитными взаимодействиями однонаправленно движущихся электронов.

А при встречном направления вращения полюсов, атомы отталкиваются. Если взять два атома водорода с разно направленными спинами см. рис 6, то при совмещении полюсов, атомы водорода создадут молекулу водорода, так как будут иметь одно направленное вращение электронов с противоположными спинами см. рис 7.

В тексте к рисунку 8 - “Между двумя атомами в химической частице возможна только одна σ - связь. Все σ - связи обладают осевой симметрией относительно межъядерной оси. Фрагменты химических частиц могут вращаться вокруг межъядерной оси без нарушения степени перекрывания атомных орбиталей, образующих σ - связи” – в неявной форме описывается однонаправленное движение электронов двух взаимодействующих атомов.

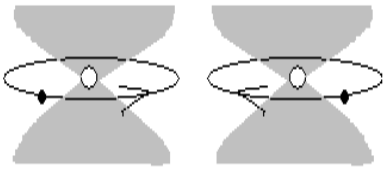


Рисунок 6

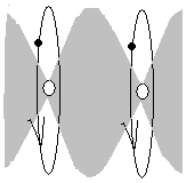


Рисунок 7

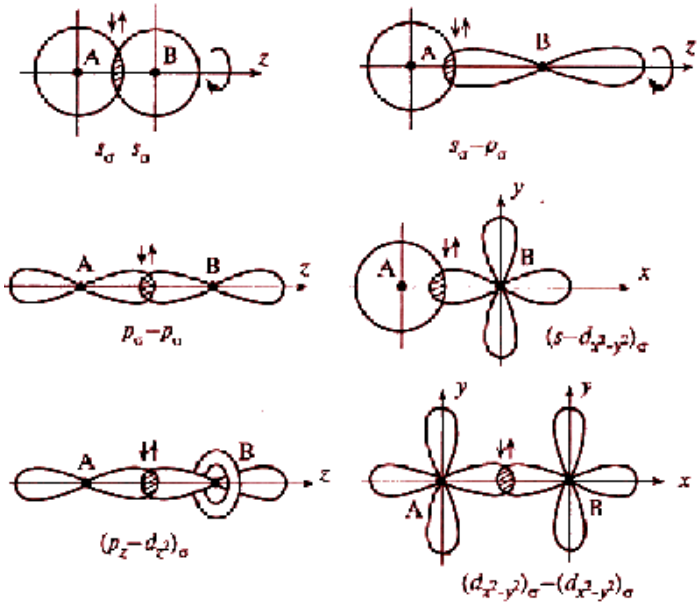


Рисунок 8. **Примеры полюсных связей атомов (основы строения вещества)**

Северный и южный магнитный полюс являются полюсами вращения зарядного поля одного объекта и поэтому нельзя получить магнитный монополь. В модели атома, которую предлагает автор, у атома имеется два равноправных магнитных полюса. Химическое взаимодействие атома с другими атомами может происходить как через южный, так и через северный полюс. Структура молекул при этом будет идентична, тем не менее, молекулы будут иметь разные характеристики магнитных полюсов.

Посмотрим это на примере молекулы аммиака рис. 9.

Атом азота формирует с атомами водорода молекулу аммиака, как через северный, так и через южный полюс. И эти два вида молекул по-разному ведут себя в электрических полях, поэтому их можно сортировать, т.е. отделять друг от друга с помощью электрических полей.

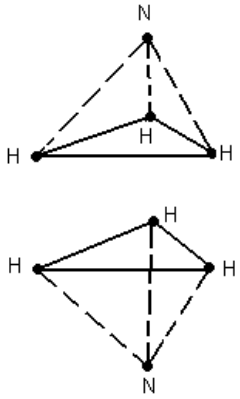


Рисунок 9. **Два возможных состояния молекул аммиака NH_3**

Литература:

1. Основы строения вещества. Методическое пособие. Москва 2004 г. МИТХТ Кафедра неорганической химии.
2. Поляризационное тормозное излучение частиц и атомов. Москва «Наука» 1987.

Алгоритм адаптации механореологической модели к условиям и параметрам процесса ударного взаимодействия сферического тела с поверхностью

Лапшин Владимир Леонардович, доктор технических наук, профессор;
Глухов Александр Владимирович, аспирант
Иркутский национальный исследовательский технический университет

В настоящее время известны различные ударные способы определения физико-механических свойств материалов. При реализации данных способов по образцу исследуемого материала наносится удар индентором, в качестве которого может использоваться стальное сферическое тело. Измеряются параметры ударного процесса, по которым оцениваются физико-механических свойства материала: упругость, пластичность, твердость и др. К параметрам ударного процесса относятся: высота отскока индентора, скорости падения и отскока индентора, продолжительность и сила удара и целый ряд других величин. Не смотря на внешнюю простоту ударного взаимодействия сферического тела с поверхностью, теоретическое моделирование и исследование данного процесса характеризуется достаточно высоким уровнем сложности вследствие влияния большого количества факторов. При этом проявляются сложные нелинейные закономерности, описывающие взаимосвязи между свойствами материала и параметрами ударного процесса.

В рамках развития данного направления испытаний материала на базе результатов выполненных исследований [1-3] был разработан новый ударный способ определения модуля упругости материала [4]. Задача решается за счет применения расчетной механореологической упруго-вязко-пластичной модели (рис.1). Необходимость моделирования рассматриваемого ударного процесса объясняется тем, что модуль упругости материала нельзя измерить непосредственно в ходе эксперимента. Это параметр, к которому можно прийти только расчетным путем на основе исходных данных о динамике ударного взаимодействия индентора с исследуемым образцом материала.

Используемая расчетная модель должна обеспечивать адекватность динамики движения и взаимодействия индентора с образцом исследуемого материала при математическом моделировании процесса. Критериями адекватности были приняты четыре параметра ударного процесса: время между первым и вторым соударениями индентора с образцом исследуемого материала (высота отскока), время удара, максимальная величина силы ударного взаимодействия индентора с образцом исследуемого материала и временя от начала удара до момента, соответствующего максимальной величине силы ударного взаимодействия.

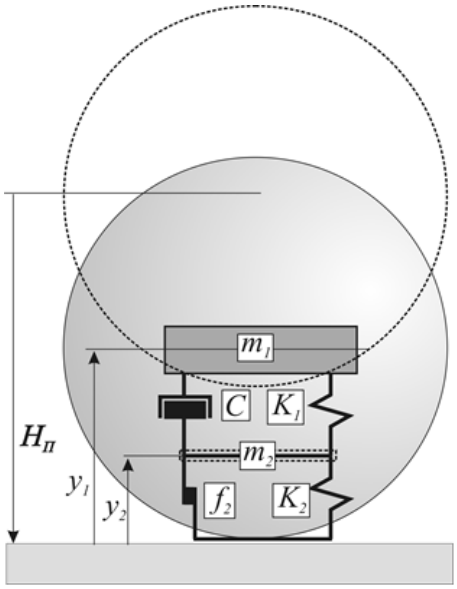


Рис.1. **Схема механореологической модели**

Дифференциальные уравнения движения модели на этапе контактного взаимодействия имеют вид:

$$m_1 \ddot{y}_1 + C_1(\dot{y}_1 - \dot{y}_2)(y_1 - y_2) + K_1(y_1 - y_2)^{3/2} = -m_1 g\,; (1)$$

$$m_2 \ddot{y}_2 + K_2 y_2^{3/2} + f_2 y_2 + C_1(\dot{y}_2 - \dot{y}_1)(y_2 - y_1) + K_1(y_2 - y_1)^{3/2} = -m_2 g\,, (2)$$

где: $y_1, y_2, \dot{y}_1, \dot{y}_2$ - перемещение и скорость масс m_1 и m_2; C_1 – коэффициент вязкости вязкого элемента упруго-вязкого блока модели; K_1 – коэффициент жесткости упругого элемента упруго-вязкого блока модели; f_2 - коэффициент сдвига упруго-пластического блока модели или коэффициент податливости материала; K_2 – коэффициент жесткости упругого элемента упруго-пластического блока модели.

Сила ударного взаимодействия определяется:

$$N_1 = C_1(\dot{y}_1 - \dot{y}_2)(y_1 - y_2) + K_1(y_1 - y_2)^{3/2}. (3)$$

Решение системы уравнений (1)-(2) осуществлялось численным методом Рунге-Кутта [5]. Дифференциальные уравнения движения модели записываются следующим образом:

$$\ddot{y}_1 = A_{11}(\dot{y}_1 - \dot{y}_2)(y_1 - y_2) + A_{12}(y_1 - y_2)^{3/2} + A_{13};$$

$$\ddot{y}_2 = A_{21} y_2^{3/2} + A_{22} y_2 + A_{23}(y_2 - y_1)^{3/2} + A_{24}(\dot{y}_2 - \dot{y}_1)(y_2 - y_1) + A_{25},$$

где $A_{11} = -C_1 / m_1; A_{12} = -K_1 / m_1; A_{13} = -g;$

$$A_{21} = -K_2 / m_2; A_{22} = -f_2 / m_2; A_{23} = -K_1 / m_2; A_{24} = -C_1 / m_2; A_{25} = -g\,.$$

Решение системы уравнений численным методом Рунге-Кутта имеет вид:

$$a_1 = dt(A_{11}(\dot{y}_1 - \dot{y}_2)(y_1 - y_2) + A_{12}(y_1 - y_2)^{3/2} + A_{13});$$

$$b_1 = dt(A_{21} y_2^{3/2} + A_{22} y_2 + A_{23}(y_2 - y_1)^{3/2} + A_{24}(\dot{y}_2 - \dot{y}_1)(y_2 - y_1) + A_{25});$$

$$a_2 = dt(A_{11}(\dot{y}_1 + a_1/2 - \dot{y}_2 - b_1/2)(y_1 + \dot{y}_1 dt/2 + a_1 dt/8 - y_2 - \dot{y}_2 dt/2 - b_1 dt/8) +$$
$$+ A_{12}(y_1 + \dot{y}_1 dt/2 + a_1 dt/8 - y_2 - \dot{y}_2 dt/2 - b_1 dt/8)^{3/2} + A_{13});$$

$$b_2 = dt(A_{21}(y_2 + \dot{y}_2 dt/2 + b_1 dt/8)^{3/2} + A_{22}(y_2 + \dot{y}_2 dt/2 + b_1 dt/8) +$$
$$+ A_{23}(y_2 + \dot{y}_2 dt/2 + b_1 dt/8 - y_1 - \dot{y}_1 dt/2 - a_1 dt/8)^{3/2} +$$
$$+ A_{24}(\dot{y}_2 + b_1/2 - \dot{y}_1 - a_1/2) + A_{25})(y_1 + \dot{y}_1 dt/2 + a_1 dt/8 - y_2 - \dot{y}_2 dt/2 - b_1 dt/8);$$

$$a_3 = dt(A_{11}(\dot{y}_1 + a_2/2 - \dot{y}_2 - b_2/2)(y_1 + \dot{y}_1 dt/2 + a_1 dt/8 - y_2 - \dot{y}_2 dt/2 - b_1 dt/8) +$$
$$+ A_{12}(y_1 + \dot{y}_1 dt/2 + a_1 dt/8 - y_2 - \dot{y}_2 dt/2 - b_1 dt/8)^{3/2} + A_{13});$$

$$b_3 = dt(A_{21}(y_2 + \dot{y}_2 dt/2 + b_1 dt/8)^{3/2} + A_{22}(y_2 + \dot{y}_2 dt/2 + b_1 dt/8) +$$
$$+ A_{23}(y_2 + \dot{y}_2 dt/2 + b_1 dt/8 - y_1 - \dot{y}_1 dt/2 - a_1 dt/8)^{3/2} +$$
$$+ A_{24}(\dot{y}_2 + b_2/2 - \dot{y}_1 - a_2/2) + A_{25})(y_2 + \dot{y}_2 dt/2 + b_1 dt/8 - y_1 - \dot{y}_1 dt/2 - a_1 dt/8);$$

$$a_4 = dt(A_{11}(\dot{y}_1 + a_3 - \dot{y}_2 - b_3)(y_1 + \dot{y}_1 dt + a_3 dt/2 - y_2 - \dot{y}_2 dt - b_3 dt/2) +$$
$$+ A_{12}(y_1 + \dot{y}_1 dt + a_3 dt/2 - y_2 - \dot{y}_2 dt - b_3 dt/2)^{3/2} + A_{13});$$

$$b_4 = dt(A_{21}(y_2 + \dot{y}_2 dt + b_3 dt)^{3/2} + A_{22}(y_2 + \dot{y}_2 dt + b_3 dt/2) +$$
$$+ A_{23}(y_2 + \dot{y}_2 dt + b_3 dt/2 - y_1 - \dot{y}_1 dt - a_3 dt/2)^{3/2} +$$
$$+ A_{24}(\dot{y}_2 + b_3 - \dot{y}_1 - a_3) + A_{25})(y_2 + \dot{y}_2 dt + b_3 dt/2 - y_1 - \dot{y}_1 dt - a_3 dt/2);$$

$$y_1 = y_1 + \dot{y}_1 dt + dt(a_1 + a_2 + a_3)/6; \quad \dot{y}_1 = \dot{y}_1 + (a_1 + 2a_2 + 2a_3 + a_4)/6;$$

$$y_2 = y_2 + \dot{y}_2 dt + dt(b_1 + b_2 + b_3)/6; \quad \dot{y}_2 = \dot{y}_2 + (b_1 + 2b_2 + 2b_3 + b_4)/6;$$

Модель включает в себя два последовательных блока: упруго-вязкий блок $K_1 - C_1$ и упруго-пластический блок $K_2 - f_2$. Блок $K_1 - C_1$ описывает упругие деформации системы и учитывает возникающие при этом потери энергии с помощью демпфера, сопротивление в котором может принимается пропорциональным скорости и величине упругой деформации [1]. Блок $K_2 - f_2$ описывает пластические деформации и также учитывает возникающие при этом потери энергии.

Вся масса индентора сосредоточена в инерционном элементе m_1, масса элемента m_2 ничтожно мала ($m_2 \to 0$) и не оказывает заметного влияние на динамику

движения модели. Она введена для удобства математического описания системы с помощью двух дифференциальных уравнений второго порядка.

Функционирование упруго-вязко-пластичной модели осуществляется следующим образом. На этапе нагружения работают оба блока модели, описывающие упругие и пластические (остаточные) деформации. Когда рост деформации прекращается и скорость деформации становится равной нулю, сила ударного взаимодействия достигает максимального значения и наступает этап разгрузки модели. На данном этапе в работу вступает только упруго-вязкий блок, описывающий исчезновение только упругих деформаций. При этом упруго-пластический блок остается в деформированном состоянии, так как характеризует пластические деформации материала.

Методика определения модуля упругости материала исследуемого образца выглядит следующим образом.

Задаются исходные данные расчетной механореолгической упруго-вязко-пластичной модели m_1, m_2, R_1, R_2, E_1, E_2, μ_1, μ_2, C_1, K_1, K_2, f_2 (где: R_1, R_2 – радиусы кривизны индентора шарообразной формы и поверхности образца исследуемого материала; E_1, E_2 – модули упругости соответственно материала индентора и исследуемого образца; μ_1, μ_2 – коэффициенты Пуассона соответственно материала индентора и исследуемого образца) и рассчитывается начальная скорость индентора в момент удара $V_0 = \sqrt{2gH_П}$ ($H_П$ – исходная высота падения индентора; g – ускорение свободного падения). Для материала индентора параметры E_1, μ_1 являются известными. Если поверхность исследуемого образца является плоской, то вышеприведенные формулы так же применимы. В этом случае достаточно принять радиус кривизны поверхности исследуемого образца R_2 намного большим радиуса кривизны индентора R_1. Для C_1, K_1, $K_2(E_2)$, f_2 принимаются ориентировочные значения.

Далее выполняется расчет с помощью разработанной программы. Программа позволяет рассчитать параметры ударного взаимодействия системы: силу нормальной реакции, время удара, величину деформации, высоту отскока индентора от поверхности. Расчет выполняется пошагово с заданным шагом dt. В результате расчета определяется момент отрыва (отскока) индентора от исследуемой поверхности, которому соответствует выполнение условия $N=0$ (выражение (3)) и время удара $T_K = \sum_{i=1}^{n} dt$, где n – количество шагов вычисления на этапе ударного взаимодействия системы. Зная начальную скорость в момент отскока $\dot{y}_H$ (из расчета по программе) определяется высота отскока модели $H_1 = \dot{y}_H^2 / 2g$ и время между первым и вторым соударениями индентора с образцом исследуемого материала $t_П = 2\dot{y}_H / g$ (время полета индентора после отскока).

На следующем этапе выполняется сравнение расчетных параметров с экспериментально найденными значениями параметров ударного взаимодействия индентора с образцом исследуемого материала.

Для обеспечения адекватности движения модели реальному процессу варьируют численное значение коэффициента жесткости $K_1 = f(E_1, E_2)$ [6,7] упругого элемента расчетной модели (рис.1) путем изменения численного значения модуля упругости (модуля Юнга) материала исследуемого образца E_2, добиваясь совпадения расчетного и экспериментального значений времени удара индентора с образцом исследуемого материала.

После этого при найденном значении K_1 варьируют численное значение коэффициента сдвига f_2 элемента сдвига расчетной модели, добиваясь совпадения расчетного и экспериментального значений времени, соответствующего максимальному значению силы ударного взаимодействия индентора с образцом исследуемого материала.

При найденных значениях K_1, f_2 варьируют численное значение коэффициента жесткости K_2 упругого элемента расчетной модели, добиваясь совпадения расчетного и экспериментального значений максимальной величины силы ударного взаимодействия индентора с образцом исследуемого материала.

После этого при найденных значениях K_1, K_2, f_2 варьируют численное значение коэффициента вязкости C_1 вязкого элемента расчетной модели, добиваясь совпадения расчетного и экспериментального значений времени между первым и вторым соударениями индентора с образцом исследуемого материала (совпадение по высоте отскока). Таким образом, при известных параметрах индентора подбирается такое значение модуля упругости материала исследуемого образца, при котором динамика процесса ударного взаимодействия на расчетной модели будет соответствовать экспериментальным данным.

На базе математической модели была разработана специальная исследовательская программа. На рис.2 приводится укрупненный алгоритм решения данной задачи на ЭВМ:

1. Блок 1 формирует исходные данные: радиус кривизны индентора шарообразной формы R_1; модуль упругости (модуль Юнга) E_1 и коэффициент Пуассона μ_1 материала индентора; масса индентора m_1; исходная высота падения индентора $H_П$.

2. Блок 2 производит расчет начальных значений параметров модели K_1, K_2, f_2, C и присваивает $n_1 = n_2 = n_3 = 0$.

3. Блок 3 задает начальные условия ударного процесса: начальное время T_H, начальную скорость V_H, начальную деформацию.

4. Блок 4 производит расчет динамических параметров ударного процесса: деформаций, скоростей и ускорений модели $y_1, \dot{y}_1, \ddot{y}_1, y_2, \dot{y}_2, \ddot{y}_2$ (уравнения 1, 2), силы нормальной реакции N (уравнение 3) и определяет продолжительность ударного взаимодействия (временя удара) T_K; максимальную величину силы ударного взаимодействия N_{max}; время, соответствующее максимальному значению силы ударного взаимодействия T_{Nmax} и высоту отскока индентора (время полета до второго удара $T_П$).

5. Блок 5 производит проверку выполнения условия $N = 0$ (окончание этапа ударного взаимодействия). Если условие не выполняется, то производится расчет на следующем шаге вычисления ($T = T + dT$). При выполнении условия расчет параметров процесса ударного взаимодействия завершается и начинается стадия сопоставления

результатов расчета на модели с экспериментальными данными.

6. Блок 10 (при невыполнении условия $n_1 = 1$ блок 7) производит сравнение расчетного и экспериментального значений времени удара $T_K^T = T_K^Э$. При выполнении условия управление передается блоку 12 через блок 11 ($n_1 = 1$). В случае, если расчетное время отличается от экспериментального значения, производится циклический расчет (блок 17 – блок 3) по подбору значения параметра модели $K_1(E_2)$ (блок 17) до выполнения условия $T_K^T = T_K^Э$.

7. Блок 12 производит сравнение расчетного и экспериментального значений времени, соответствующего максимальному значению силы ударного взаимодействия $T_N^T = T_N^Э$. При выполнении условия управление передается блоку 14 через блок 13 ($n_2 = 1$). В случае, если расчетное время отличается от экспериментального значения, производится циклический расчет (блок 18 – блок 3) по подбору значения параметра модели f_2 (блок 18) до выполнения условия $T_N^T = T_N^Э$.

8. Блок 14 производит сравнение расчетного и экспериментального значений максимальной силы ударного взаимодействия $N_{max}^T = N_{max}^Э$. При выполнении условия управление передается блоку 16 через блок 15 ($n_3 = 1$). В случае, если расчетное значение отличается от экспериментального значения, производится циклический расчет (блок 19 – блок 3) по подбору значения параметра модели K_2 (блок 19) до выполнения условия $N_{max}^T = N_{max}^Э$.

9. Блок 16 производит сравнение расчетного и экспериментального значений времени полета до второго удара $T_П^T = T_П^Э$ (высоты отскока индентора). При выполнении условия первый этап сравнения расчетных и экспериментальных данных завершается и управление передается блоку 22. В случае, если расчетное значение отличается от экспериментального значения, производится циклический расчет (блок 20 – блок 3) по подбору значения параметра модели C (блок 20) до выполнения условия $T_П^T = T_П^Э$.

10. На следующем этапе выполняется повторное сравнение параметров динамического процесса $T_K, T_N, N_{max}, T_П$ (блоки 22, 23, 25, 27), так как в процессе подбора параметров модели K_1, K_2, f_2, C может возникать повторное рассогласование между расчетными и экспериментальными данными. При выполнении условий 22, 23, 25, 27 расчет завершается. При невыполнении условий управление передается блоку 3 и производится повторный подбор параметров модели K_1, K_2, f_2, C. При этом блоки 7-9 позволяют повторно не проверять условия, которые выполнены.

11. Блок 28 формирует выходные данные ударного процесса: параметры модели, свойства материала.

Таким образом, на основе разработанного алгоритма и программы производится моделирование и исследование ударного процесса, и определение упругих свойств материала предложенным способом. При этом разработанная методика позволяет повысить достоверность и расширяет возможности ударных способов оценки механических свойств материала. Это достигается за счет упруго-пластического блока расчетной модели, который позволяет качественно учесть пластичность материала при деформировании и устраняет влияние пластичности материала на оценку его упругих свойств.

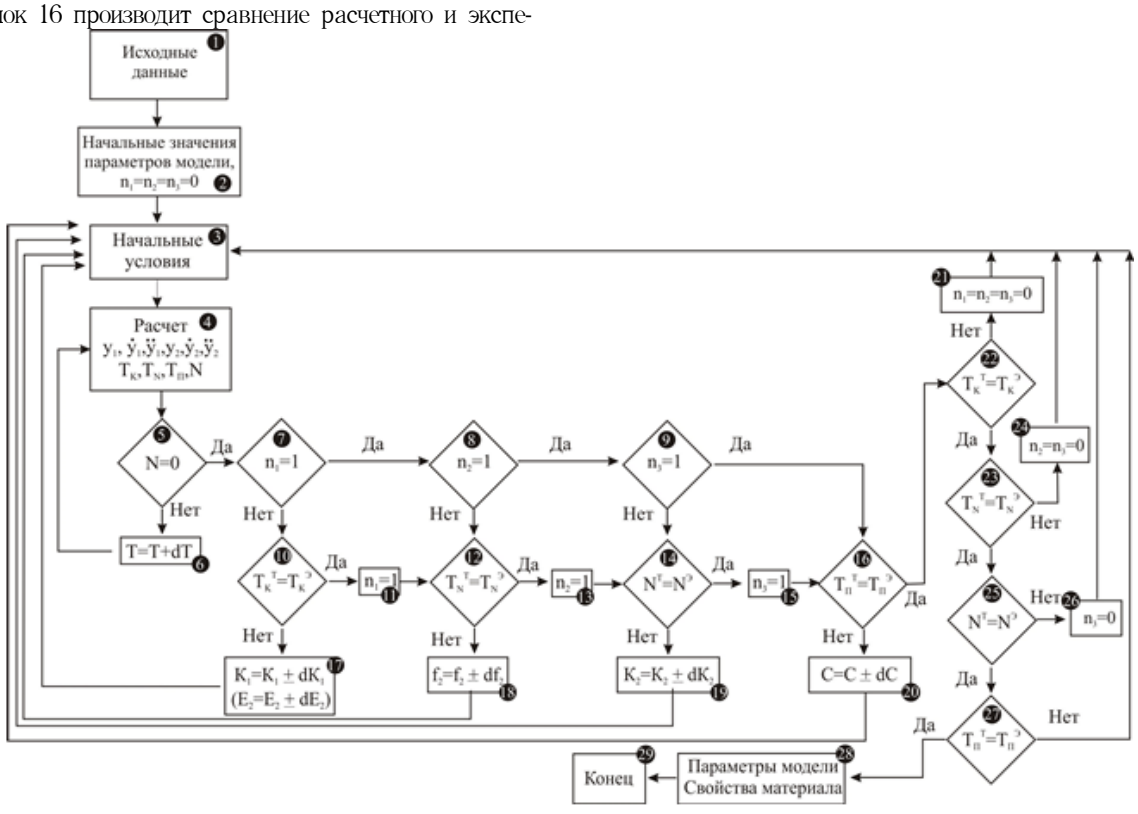


Рис.2. Схема алгоритма

Литература:

1. Лапшин В.Л., Рудых А.В., Глухов А.В. Исследование вязкого элемента упруго-вязко-пластичной модели // Системы. Методы. Технологии. № 4 (12). – Братск: Изд. Братского гос. унив. – 2011. – С. 14-19.

2. Лапшин В.Л., Глухов А.В. Регрессионный анализ силы ударного взаимодействия упруго-вязко-пластичной механореологической модели // Вестник ИрГТУ. – Иркутск, 2011. – №10(57). – С.44-49.

3. Лапшин В.Л., Глухов А.В. Исследование остаточных деформаций при ударном взаимодействии упруго-вязко-пластичной механореологический модели // Современные технологии, системный анализ, моделирование. Науч. журнал. Вып. 4 (32). – Иркутск: ИрГУПС, 2011. – С. 39-45.

4. Способ определения модуля упругости материала. Патент РФ № 2526233, кл. G 01 N 3/48, 20.08.2014.

5. Лапшин В. Л., Демаков Е. И. Упруго-вязко-пластичная механореологическая модель для оценки упруго-вязкий свойств минералов при моделировании процессов вибросепарации // Механика – XXI веку. VI Всероссийская науч.-техн. конф. с международным участием: сб. докладов. – Братск: ГОУ ВПО «БрГУ», 2007. – С. 67–71.

6. Лапшин В.Л., Ященко В.П., Рудых А.В. Исследовательская модель процесса ударного взаимодействия сферического тела с плоской поверхностью рудного материала // Вестник ИрГТУ. - 2006. - № 2(26). – С.110-115.

7. Тимошенко С.П. Теория упругости. – Л. – М.: ОНТИ. Главная редакция технико-теоретической литературы, 1937. – 451 с.

УДК 53.03

Кварк-глюонная модель гравитационных сил в Природе и механизмы гравитационных эффектов

Клишев Борис Владимирович

Протоматерия в протонном облаке сжималась не радиально направленными силами гравитации, которых еще не было, а сжималась силами поверхностного натяжения. Силы поверхностного натяжения возникали в результате взаимодействия кварков между собой посредством глюонов.

Силы поверхностного натяжения образовывались в каждой последующей, толщиной в один протон, протонной оболочке протонного облака, которые стремились создать шарообразную поверхность внешней и последовательно нижележащих внутренних оболочек протонного облака. Таким образом, происходило «гравитационное» сжатие протонного облака.

Глюонные облака протонов сжимались в центре протонного облака, в связи, с чем часть глюонов начала выдавливаться в окружающее пространство в виде внешних глюонных цепочек. Которые удерживались и снабжались энергией множества кварков и энергией электростатических поле возникших в процессе образования, натяжения и сжатия протонных оболочек протонного облака.

Предположим, стержень квадратного сечения площадью 1 см2, длиной 20 000 м, из тяжелого металла плотностью 22,6 г/см3, , и массой 45,2 т (452 кН) расположен вертикально и притягивается к поверхности Земли. Получается, что на площади в 1 см2 поверхности Земли невидимая гравитация способна создавать такой вес или давление равное 45200 кг/см2 (4520 мПа). Согласно кварк-глюонной модели такое притяжение, давление создают внешние глюонные цепочки ядра Земли, которые взаимодействуют по всей длине стержня с кварками и глюонами атомных ядер вещества стержня.

Энергия ядерного взрыва образуется в результате воздействия нуклонов сжатых ядер на внешние глюонные цепочки ядра Земли, в результате, происходит кратковременный разрыв внешних глюонных цепочек ядра Земли и выброс глюонов которые составляли отрезанную часть внешних глюонных цепочек. Энергия термоядерного взрыва увеличивается за счет увеличения площади контакта, площади поперечного сечения пучка внешних глюонных цепочек ядра Земли.

Ключевые слова: *кварк, глюон, глюонное облако, протон, гравитация, силы притяжения, протонное облако, энергия ядерного взрыва.*

Раздел 1

Поиск частиц способных участвовать в создании внешней силы гравитации, из числа элементарных частиц известных академической науке.

1.1. состав Вселенной?

«Химический состав Вселенной: H — 75 %, He — 23 %, O — 1 % C — 0,5 %»

Протий?

«протий - название самого лёгкого изотопа водорода, обозначается символом ^{1}H. Ядро протия состоит из одного протона, отсюда и название изотопа. Протий составляет 99,9885 ± 0,0070[2] % от общего числа атомов водорода во Вселенной и является наиболее распространённым нуклидом в природе среди изотопов» [1]

Протон?

«Протон – ядро атома водорода, элементарная частица, относящаяся к классу барионов. Вместе с нейтроном протон входит в состав всех атомных ядер, определяя величину его электрического заряда» [2].

Период распада протона?

«Протон, являясь барионом, имеет барионное число B = +1. Закон сохранения барионного числа требует стабильности протона – самого лёгкого из барионов. Действительно, распад протона никогда не наблюдался и его время жизни - p > 2.1·1029 лет и, по-видимому, даже превышает 1032 лет» [2].

Из чего состоит протон?

« ... Он состоит из трёх кварков: двух u-кварков и одного

d-кварка, т.е. его кварковая структура uud» [2].

Кварк?

«Кварки - бесструктурные точечные частицы со спином 1/2Δ, участвующие в сильном взаимодействии (как и во всех остальных) и являющиеся элементарными составляющими всех адронов .... » [3]

1.2. какая частица осуществляет взаимодействие между протонами и нейтронами, и между кварками и кварками в протоне и нейтроне?

«Сильное взаимодействие — короткодействующее фундаментальное взаимодействие, связывающее кварки внутри нуклонов и других адронов. Сила этого взаимодействия намного превосходит силу трёх других фундаментальных взаимодействий - электромагнитного, слабого и гравитационного. Взаимодействие, связывающее нуклоны внутри ядер и называемое ядерным, является проявлением (остатком) более фундаментального сильного взаимодействия.

Из фундаментальных частиц в сильном взаимодействии участвуют только кварки и глюон. Глюон является переносчиком сильного взаимодействия, т.е. фундаментальным бозоном этого взаимодействия.» [4]

Глюон?

«глюоны - элементарные частицы, являющиеся причиной взаимодействия кварков, а также косвенно ответственные за соединение протонов и нейтронов в атомном ядре... Глюон — это квант векторного поля в КХД. ... Масса = 0, электрический заряд = 0.» [5]

«Глюоны – частицы со спином J = 1 и нулевой массой переносят сильное цветное взаимодействие между кварками. В отличие от фотонов глюоны сами участвуют в сильных взаимодействиях. ...» [6]

Взаимодействие между глюонами?

«... Глюоны сами несут цветовой заряд и, таким образом, участвуют в сильных взаимодействиях, а не только переносят их. Глюон обладает способностью делать это, так как он несёт в себе цветовой заряд, тем самым взаимодействуя с самим собой ...» [5]

«Так как глюоны обладают цветовым зарядом, то в отличие от электрически нейтральных фотонов, для них возможны процессы испускания (поглощения) глюоном глюона (рис. а) и рассеяния глюона на глюоне (рис. б).» [6]

Поляризованность глюона?

«... В то время, как массивные векторные (то есть обладающие единичным спином) частицы имеют три состояния поляризации, безмассовые калибровочные бозоны, такие, как глюон и фотон, имеют только две возможных поляризации из-за того, что калибровочная инвариантность требует поперечной поляризации. ...» [5]

1.3. Почему глюон определился в качестве частицы, которая распространяет силы притяжения?

Силы притяжения (гравитация) воздействуют или взаимодействуют со всей материей во Вселенной.

Материя в основном состоит из протонов.

Продолжительность жизни протонов стабильна или бесконечна.

Протоны состоят из кварков и глюонов.

Взаимодействие между протонами и между кварками и кварками происходит посредством глюонов, которое осуществляется за счет взаимодействия глюона с глюоном.

Предполагается, что глюоны, как кванты векторного поля и имеющие поперечную поляризацию могут располагаться в глюонном облаке в виде отдельных цепочек (подобно схеме расположения молекул при поляризации диэлектрика[7]), а цепочки, одним концом, радиально присоединяются к кварку.

Другие известные элементарные частицы, мнение автора, имеют меньше необходимых свойств, чем глюон, для создания внешней силы притяжения.

1.4. Предполагаемое взаимодействие силами притяжения между глюонными цепочками, которые принадлежат разным кваркам.

Значения терминов сильное или слабое взаимодействие не связаны с внутриядерными взаимодействиями.

1. Очень слабое взаимодействие, при продольном или поперечном касании промежуточными звеньями (глюонами) цепочек. Рис.1.1.

2. Слабое взаимодействие, если свободный конец одной цепочки, свободно перемещается под углом не равным 90, по другой цепочке. Рис.1.2.

3. Среднее взаимодействие, если свободный конец одной цепочки, свободно перемещается под углом равным 90, по другой цепочке. Рис.1.3.

4. Сильное взаимодействие, при прямом контакте свободных концов цепочек расположенных на общей продольной оси, Рис.1.4.

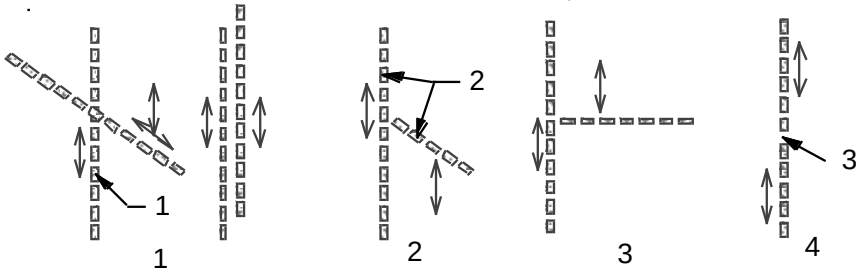


Рис. 1. Степень взаимодействия глюонных цепочек

1-глюон. 2- глюонная цепочка. 3- прямой контакт глюонных цепочек.

Раздел 2

Принципиальная схема возникновения внешних сил гравитации в Природе (Вселенной)

2.1. Последовательность возникновения внешних сил притяжения.

«Эффект спаривания - взаимодействие между двумя нуклонами одного типа (pp или nn), находящимися на одной оболочке и приводящее к увеличению их энергии связи. В зависимости энергии связи ядра от массового числа A имеются «пульсации» (череда выбросов) на уровне 1-3 МэВ, которые объясняются специфическим свойством взаимодействия в системе связанных нуклонов. А именно, в атомных ядрах возникает дополнительная связь между двумя нуклонами одного типа (двумя протонами или двумя нейтронами), занимающими один и тот же энергетический уровень. Этот эффект, называемый спариванием, невелик - чтобы разорвать эту дополнительную связь нужна энергия - 1–3 МэВ, т.е. всего - 0.2% от энергии связи

ядра» [8].

Два протона, сближаются на расстояние достаточное для взаимодействия собственных глюонных облаков[12] В результате чего протоны соединяются (не сливаются) и образуют пару которая не испытывает внешнего воздействия и сама пара ничего не производит.

Механизм соединения протонов

Глюонные цепочки, которые образуют глюонное облако протона, не равной длины, состоят из разного количества глюонов. Первый глюон (который примыкает к кварку) в цепочке, примыкает к кварку, одной из двух своих поляризованных частей. Свободный, наружный конец цепочки (свободная, внешняя часть последнего глюона) имеет противоположную полярность (предположение автора).

Сближаясь, глюонные облака протонов, своими цепочками проникают в чужое облако до момента прямого контакта (под воздействием самопритяжения глюона к глюону) свободных концов противоположных цепочек и/или касания промежуточными звеньями (глюонами) пересекающихся под разными углами цепочек.

Для установления первоначального контакта между разноименными кварками, достаточна одна глюонная цепочка. В этот момент, появляется связь между глюонными облаками протонов и увеличение концентрации глюонов в зоне контакта, рис. 2.

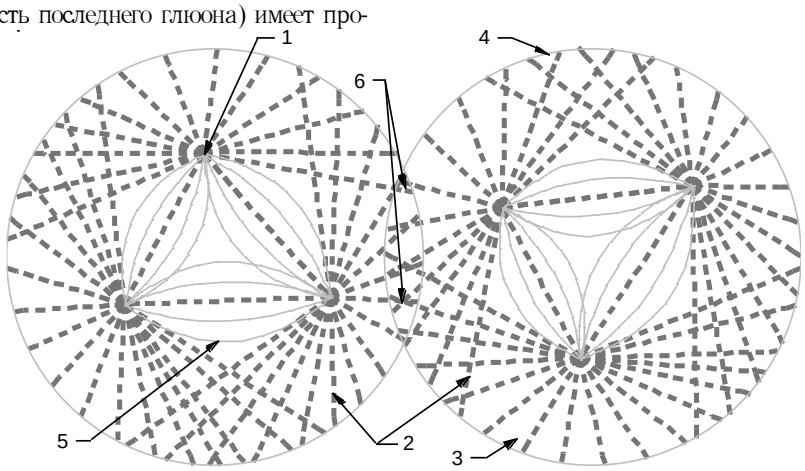


Рис. 2. Взаимодействие глюонных облаков протонов

1- кварк. 2- глюонная цепочка, связанная с кварком одним концом. 3- объем глюонного облака заполненный глюонами не связанных с кварком. 4- контур глюонного облака протона. 5- глюонная цепочка, связанная с кварком двумя концами. 6- зона контакта.

Образование протонного облака.

Из окружающего пространства продолжают хаотично приближаться одиночные протоны и так же прилипают к глюонному облаку существующей пары слипшихся протонов. Каждое глюонное облако одиночного протона прилипает к наибольшему числу уже прилипших протонов, происходит дальнейшее сближение кварков первой пары, повторяется процесс соединения цепочек и увеличение концентрации глюонов в зоне контактов.

В результате данного процесса из протонов образуется облако не определенной формы. В протонном облаке, далее Р-облако, протон, расположенный внутри Р-облака, может иметь точку касания с каждым из двенадцати окружающих его протонов. Такой протон может определиться, как центральный, или как центр тяжести объемного тела.

Сжатие протонного облака

Кварки в составе протонов, протонного n-слоя толщиной в один протон, образуют условную сферу с не идеальной поверхностью, вокруг ядра Р-облака, и расположены выше или ниже образующей окружности сферы. Взаимодействие кварков и глюонных цепочек вызывающее соединение протонов, является причиной появления сил поверхностного натяжения, которые стремятся соединить и расположить разрозненные кварки, в вершинах многоугольника вписанного в образующую окружность. Таким образом, происходит вдавливание отдельных протонов в ниже лежащий протонный слой. Рис. 3.

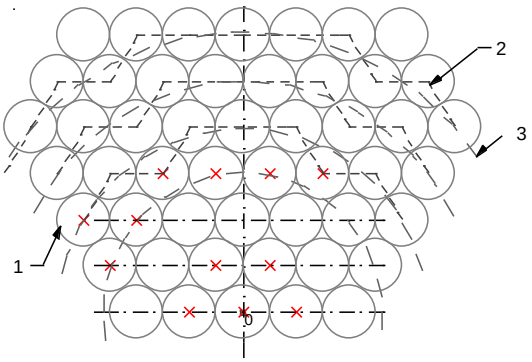


Рис. 3. Схема выравнивания протонного слоя

1- протон. 2- контур многоугольника сил поверхностного натяжения. 3- образующая окружность сферы протонной оболочки.

В различных плоскостях происходит сглаживание замкнутых, ломанных, глюонных линий, которые своими вершинами (кварками) стремятся к осредненной сферической поверхности протонного слоя, далее протонная оболочка.

В протонных оболочках Р-облака создаются силы поверхностного натяжения, которые покрывают Р-облако подобно триангуляционной сетке и сжимают Р-облако. С образованием последующих протонных оболочек, происходит увеличение сил поверхностного натяжения и продолжается сжатие внутренних протонных оболочек Р-облака. Рис.4.

2.2. Процесс образования глюонных цепочек, которые выходят за внешнюю оболочку Р-облака в окружающее пространство.

Что находится в сжимающемся Р-облаке?

С увеличением сил сжатия Р-облака, сближающиеся точечные частицы - кварки, глюонные цепочки и уплотняющиеся глюонные облака способные к поляризации и образованию новых глюонных цепочек с участием кварков.

Образование глюонных цепочек, которые выходят за внешнюю оболочку Р-облака.

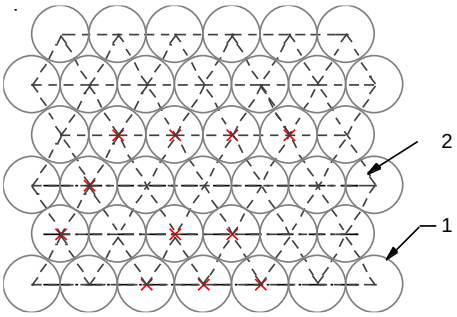


Рис. 4. **Фрагмент сферы протонной оболочки облака, с глюонными связями между кварками в виде триангуляционной сетки**

1- протон. 2- глюонные связи между протонами составляющие силы поверхностного натяжения.

Кварки (и связывающие их прямолинейные глюонные цепочки) участвующие в сжатии Р-облака создают аморфную, решетчатую сжимающуюся структуру, внутри которой находится сжатая до определенного состояния подвижная глюонная масса в центре, далее ядро Р-облака.

Непрямолинейные глюонные цепочки, составляющие сжатую глюонную массу и осуществляющие также взаимодействие между кварками, начинают выдавливаться пучками из области максимального давления ядра через кварковую, аморфную, решетчатую структуру Р-облака.

В процессе выдавливания, пучки глюонных цепочек получают радиальное направление для движения от ядра во внешнее пространство, окружающее Р-облако. Также происходит упорядочивание глюонных цепочек в продольном направлении пучка, они не пересекаются между собой, очень слабо взаимодействуют между собой и не закручиваются. Рис. 5.

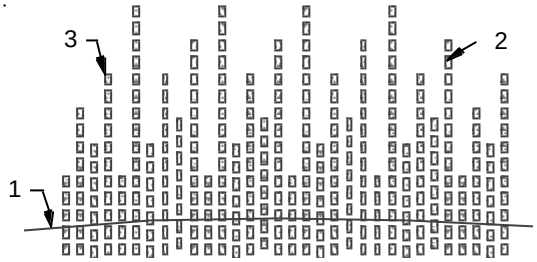


Рис. 5.

1- поверхности внешней оболочки ядра, на которой прекращается выдавливание внешних глюонных цепочек ядра Р-облака. 2- глюон. 3- глюонная цепочка.

Возможен другой вариант образования внешних глюонных цепочек, это вдавливание, перескакивание отдельных глюонов из сжатой окружающей глюонной массы в радиально направленную прямолинейную цепочку между кварками, увеличивая ее протяженность.

Поперечную устойчивость и сохранение относительной прямолинейности внешних глюонных цепочек можно объяснить тем, что при продольном касании между ними, существует очень слабое взаимное притяжение или отталкивание. Стыки глюонов в соприкасающихся цепочках не располагаются на одном уровне, сопротивляются продольному встречному сдвигу цепочек и тем самым сопротивляются изгибу при поперечном приложении силы. Другой вариант, внешние глюонные цепочки, поляризованные под воздействием энергии кварков ядра Р-облака, слабо отталкиваются между собой и равномерно распределяются в окружающем пространстве.

Все внешние глюонные цепочки являются продолжением внутренних цепочек, и они связаны с кварками, что обеспечивает одинаковую угловую скорость при вынужденном возникновении вращения Р-облака. Можно предположить, что заряды кварков ядра Р-облака объединяются через глюонные цепочки и транслируются глюонными цепочками в окружающее пространство на определенное расстояние.

Каждая внутренняя оболочка ядра Р-облака создает свой уровень свободных концов внешних глюонных цепочек, поэтому плотность внешних глюонных цепочек и внешняя сила притяжения имеют наибольшую величину на поверхности внешней оболочки ядра, на которой прекращается выдавливание внешних глюонных цепочек ядра Р-облака. Образование внешних глюонных цепочек ядра Р-облака происходило и происходит без влияния внешних сил притяжения действующих из окружающего пространства и инертных тел. Рис.5.

Экранирование внешних глюонных цепочек Р-облака невозможно, так как они состоят из сильно взаимодействующих между собой глюонов без кварков за счет того что являются проводниками энергии большого количества кварков расположенных в ядре Р-облака. Кварки и глюоны инертного тела в обычных условиях не в состоянии разорвать или заметно отклонить внешние глюонные цепочки Р-облака, которые постоянно пронизывают тело в состоянии покоя или движения.

2.3. какая сила притягивает к Земле всякое инертное тело в состоянии покоя.

Предполагаемое взаимодействие внешних глюонных цепочек ядра Земли с кварками, глюонами и глюонными цепочками нуклонов в процессе движения тела.

В обычных условиях, кварки, глюоны и глюонные цепочки глюонных облаков нуклонов тела перемещаются в окружающей среде, которая пронизана неподвижными внешними глюонными цепочками ядра Земли. Между ними происходят взаимодействия силами притяжения различной величины. Кварки и глюонные цепочки нуклона не внедряются и не разрывают внешние глюонные цепочки ядра Земли. Внешние глюонные цепочки ядра Земли проходят, через нуклон не разрываясь потому, что они прочнее глюонной среды нуклона, которая состоит из кварков, глюонов и глюонных цепочек.

В предлагаемой гипотезе, термин «инертное тело» обозначает твердое тело, состоящее из вещества закристаллизованное в обычных условиях и которое не имеет собственных внешних сил притяжения.

В пространстве, пронизанном внешними глюонными цепочками ядра Земли, на горизонтальной опоре, в состоянии покоя расположено инертное тело. Вещество инертного тела в основном состоит из электронов, протонов и нейтронов.[9] Кварки и глюонные облака (по данной гипотезе состоящие так же из глюонных цепочек) являются основной составной частью протонов и нейтронов.

Рассмотрим взаимодействие внешних глюонных цепочек ядра Земли с кварками и глюонными цепочками

инертного тела. Кварки и свободные концы части глюонных цепочек неподвижного инертного тела, испытывают раздельно силу притяжение каждого из свободных концов внешних глюонных цепочек ядра Земли расположенных ниже, на расстоянии необходимое для возникновения взаимодействия и не достаточное для соединения.

Под воздействием сильно взаимодействующих свободных концов цепочек стремящихся к взаимному соединению, возникает осевая сила растяжения в глюонных цепочках тела, и цепочки переходят в растянутое, напряженно-упругое состояние, но соединение свободных концов глюонных цепочек не происходит, перемещению тела препятствует неподвижная горизонтальная опора, Рис. 6.

Осевые силы растяжения, возникающие в глюонных цепочках тела, в сумме составляют силу притяжения тела к Земле, или массу тела.

Вес инертного тела определяется силой притяжения и количеством свободных концов внешних глюонных цепочек ядра Земли на площади поверхности сферы, которую занимает тело, а так же количеством вступающих с ними во взаимодействие кварков и глюонных цепочек принадлежащих этому телу.

Раздел 3

Объяснения некоторых проявлений действия внешних сил гравитации в Природе с учетом работы кварк-глюонной модели.

3.1. Ускорение движения инертного тела в процессе его свободного падения.

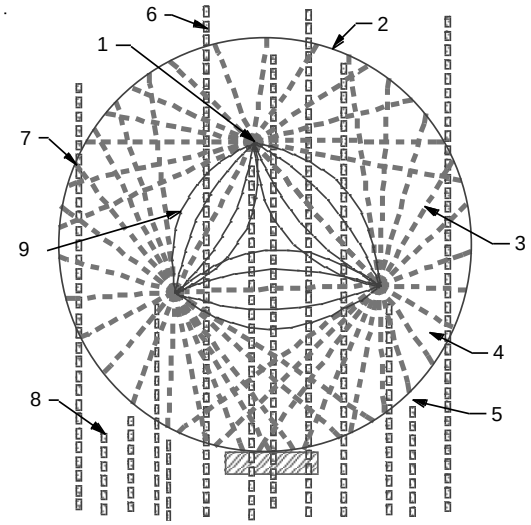


Рис. 6. **Схема действия силы гравитации на тело в состоянии покоя**

1- кварк. 2- контур глюонного облака нуклона. 3- глюонная цепочка, связанная с кварком одним концом. 4- объем глюонного облака заполненный глюонами не связанных с кварком. 5- расстояние необходимое для возникновения взаимодействия и не достаточное для соединения глюонных цепочек. 6- внешняя глюонная цепочка ядра Земли. 7- свободный конец одной цепочки, свободно перемещается под углом не равным 90, по другой цепочке. 8- последующий свободный конец внешней глюонной цепочки ядра Земли для контакта при свободном падении. 9- глюонная цепочка, связанная с кварком двумя концами.

Рассмотрим взаимодействие внешних глюонных цепочек ядра Земли с кварками и глюонными цепочками инертного тела в момент мгновенного исчезновения горизонтальной опоры.

В момент исчезновения опоры, кварки и часть глюонных цепочек инертного тела, которые находились в напряженно-растянутом состоянии, соединяются со свободными концами внешних глюонных цепочек ядра Земли расположенных ниже. Также напряженно-растянутые цепочки начинают сжиматься и дополнительно перемещают кварки в сторону ядра Земли.

Так мгновенно, проявляется сила притяжения и возникает импульс начала движения.

Ускорение свободного падения происходит за счет плавного увеличения количества свободных концов внешних глюонных цепочек ядра Земли, которые последовательно притягивают, вступают в прямой контакт с остальной частью глюонных цепочек инертного тела находящегося в состоянии свободного падения. Разъединение отработавших концов глюонных цепочек в точках прямого контакта происходит под углом меньше 90є и слабом взаимодействии. Рис.6.

3.2. Как возникает сила инерции тела.

Некоторые условия и предположения.

Рассмотрим инертное тело в момент перехода от состояния покоя к равномерному прямолинейному движению в плоскости перпендикулярной к внешним глюонным цепочкам ядра Земли, параллельно поверхности Земли.

В состоянии покоя, кварки и глюонные цепочки тела связаны различного уровня силами притяжения с неподвижными, внешними глюонными цепочками ядра Земли, разгруппированы и не имеют внутреннего, упругого напряжения.

Предположим, что внешняя оболочка нуклона состоит из свободных концов глюонных цепочек связанных с кварком данного нуклона. Пространство между данными глюонными цепочками, создающими легкий каркас, заполнено глюонами (глюонное облако), которые не контактируют непосредственно с кварками.

Предположим, что внешняя оболочка атомного ядра, состоящая из нуклонов и достаточно устойчивая за счет сил поверхностного натяжения, так же является относительно жестким каркасом для сохранения шарообразной формы нуклонов расположенных во внутренних менее устойчивых оболочках.

Накопление потенциальной энергии внутренней упругой деформации нуклона на уровне кварков и глюонов.

В мгновение приложения внешней силы и начала движения тела происходит нарушение наибольшего числа контактов, различных по величине силы притяжения, между глюонами нуклона и внешними глюонными цепочками ядра Земли, в связи, с чем для начала движения требуется приложить большее по величине внешнее усилие. В последующем процессе движения тела, неподвижные внешние глюонные цепочки ядра Земли перемещаются по глюонному облаку нуклона с частотой, зависящей от скорости движения тела и количества данных цепочек на единицу площади сферы относительно центра ядра Земли.

Во время последовательного прохождения, каждая внешняя глюонная цепочка ядра Земли в свою очередь, увлекает и перемещает перед собой часть свободных глюонов в объеме внешней оболочки нуклона, в противоположную сторону относительно направления движения тела. В результате происходит сжатие и увеличение плотности глюонного облака до определенной величины в ша-

ровом сегменте нуклона.

Так же происходит упругое растяжение части глюонных цепочек нуклона, начинается перемещение кварка относительно места положения в состоянии покоя тела в сторону противоположную относительно движения. Так происходит накопление потенциальной энергии внутренней упругой деформации на уровне кварков и глюонов. Рис. 7.

Поддерживание на определенном уровне величины потенциальной энергии внутренней упругой деформации нуклонов в составе тела.

Происходит при равномерном движении за счет периодических, кратковременных взаимодействий силами притяжения, кварков, глюонов и глюонных цепочек нуклонов тела с набегающими внешними глюонными цепочками ядра Земли. Количество потенциальной энергии внутренней упругой деформации тела зависит от количества нуклонов, скорости движения тела и количества, внешних глюонных цепочек ядра Земли на единицу площади сферы относительно центра ядра Земли.

Сила инерции массы тела.

Проявляется при высвобождении потенциальной энергии внутренней упругой деформации нуклонов тела на уровне кварков и глюонов в момент прекращения действия внешней силы. Глюоны, находящиеся в сжатом шаровом секторе нуклона перестают испытывать сжимающее усилие внешней силы с одной стороны и с противоположной стороны, силу реакции внешних глюонных цепочек ядра Земли на действие внешней силы.

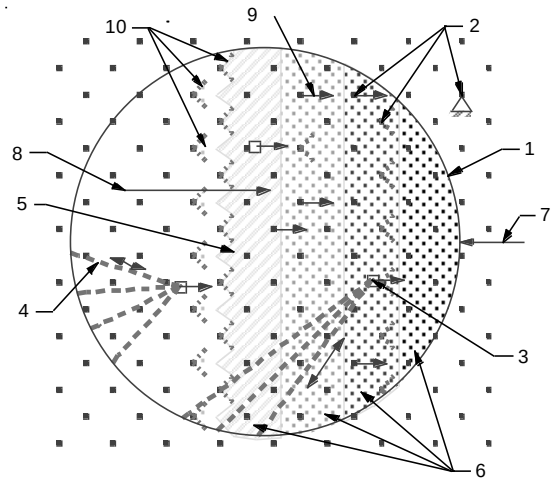


Рис. 7. **Накопление потенциальной энергии внутренней упругой деформации на уровне кварков и глюонов**

1- контур глюонного облака нуклона. 2- внешние глюонные цепочки ядра Земли, вид сверху. 3- кварк. 4- упруго растягивающиеся глюонные цепочки нуклона. 5- граничная зона между секторами глюонного облака в сжимаемом секторе. 6- зоны изменяющейся плотности глюонов в упруго сжимаемом секторе глюонного облака. 7- составляющая внешней силы приложенной к телу. 8- общее направление перемещения свободных глюонов внешними глюонными цепочками ядра Земли. 9- направление движения внешней глюонной цепочкой ядра Земли относительно нуклона. 10- часть перемещаемых свободных глюонов внешней глюонной цепочкой ядра Земли.

Предположим, что может происходить в нуклоне, в котором часть глюонного облака неравномерно сжата внешней силой и силой реакции внешних глюонных цепочек ядра Земли, силами которые в одно мгновение прекратили свое действие.

Прекратилось неравномерное сжатие глюонного облака в сжатом шаровом секторе нуклона.

Глюоны находящиеся на границе двух секторов, в зоне наименьшего давления сжатого шарового сектора глюонного облака, начинают движение в противоположный, разреженный сектор глюонного облака нуклона. Движение происходит под воздействием расширяющейся сжатой среды глюонов расположенных в следующей, более сжатой зоне сжатого шарового сектора глюонного облака. Рис. 8.

Продолжение движения тела в заданном направлении поддерживается реактивными силами, которые приложены к противоположной стороне неподвижных внешних глюонных цепочек ядра Земли и направлены в противоположную сторону относительно движения тела. Продолжается движение (относительно нуклона) в прежнем направлении неподвижных внешних глюонных цепочек ядра Земли сквозь постепенно разуплотняющуюся сжатую глюонную среду в шаровом секторе глюонного облака.

Реактивные силы глюонного облака нуклона возникают в момент отталкивания от неподвижных внешних глюонных цепочек ядра Земли сжатых глюонов. В связи, с чем не возникает отталкивания от внутренней поверхности внешней оболочки нуклона, глюоны из сжатого сектора устремляются, начинают движение в первоначальном направлении. Сжатые глюоны связанные с кварком и внешней оболочкой нуклона, отталкиваясь от неподвижных внешних глюонных цепочек ядра Земли, создают силу инерции. Происходит движение тела по инерции. Рис. 8.

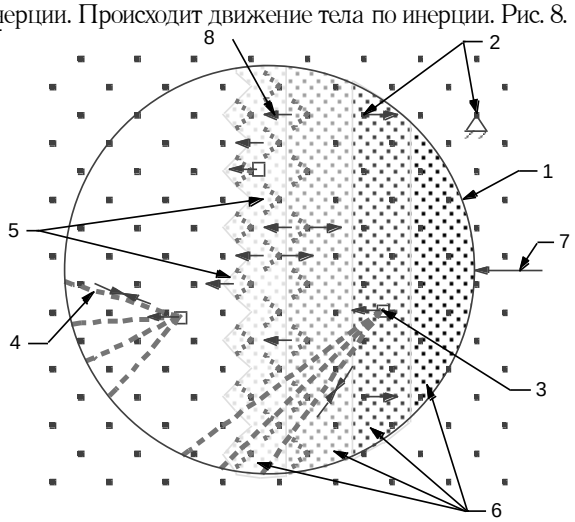


Рис. 8. **Движение по инерции**

1- контур глюонного облака нуклона. 2- внешние глюонные цепочки ядра Земли, вид сверху. 3- кварк. 4- упруго сжимающиеся глюонные цепочки нуклона. 5- граничная, разуплотняющаяся зона в сжатом секторе глюонного облака. 6- зоны изменяющейся плотности глюонов в упруго сжатом секторе глюонного облака. 7- направление движения тела по инерции. 8- направление движения сжатых глюонов в момент разуплотнения и начала реактивного отталкивания от внешней глюонной цепочкой ядра Земли.

Реактивное отталкивание сжатых глюонов от неподвижных внешних глюонных цепочек ядра Земли начинается в мгновение начала разуплотнения сжатой глюонной среды. Разуплотнение происходит по причине уменьшения частоты набегания неподвижных внешних глюонных цепочек ядра Земли на нуклон, в связи с прекращение действия внешней силы. Начинается выброс глюонов из сжа-

того сектора в сторону шарового сектора с разреженной глюонной средой, навстречу набегающим (относительно нуклона) неподвижным внешним глюонным цепочкам ядра Земли.

Реактивное отталкивание сжатых глюонов поддерживается разницей давления в шаровых секторах глюонного облака нуклона. В мгновение выравнивания сил сжатия глюонов в секторах реактивные силы исчезают, прекращается движение тела по инерции, кварки глюонного облака должны располагаться в центре сферы нуклона.

Что происходит в шаровом секторе, в котором расположена разреженная глюонная среда.

Глюоны выброшенные из разрежающейся зоны сжатого сектора глюонного облака встречают, обтекают и воздействуют на набегающие неподвижные внешние глюонные цепочки ядра Земли с меньшей силой, чем реактивные силы в мгновение реактивного отталкивания сжатых глюонов в разрежающейся зоне сжатого сектора. В противоположных секторах нуклона, слабое взаимодействие силами притяжения между глюонами нуклона и внешними глюонными цепочками ядра Земли самокомпенсируются. Продолжается движение внешних глюонных цепочек ядра Земли сквозь разреженную среду шарового сектора глюонного облака.

3.3. центробежная сила (не фиктивная) действующая на тело, которое двигается по круговой орбите.

Рассмотрим нуклон атомного ядра инертного тела в состоянии равномерного движения по круговой орбите определяемой связью с точкой «О», в плоскости перпендикулярной к внешним глюонным цепочкам ядра Земли, параллельно поверхности Земли. Движение происходит под воздействием движущей внешней силы приложенной к телу.

Взаимодействие между глюонным облаком нуклона и неподвижными, внешними глюонными цепочками ядра Земли происходит, так же как и при прямолинейном движении тела, но есть некоторые различия.

Каждая неподвижная внешняя глюонная цепочка ядра Земли движется в глюонном облаке нуклона по дуговой траектории. В каждое мгновение, на неподвижную внешнюю глюонную цепочку ядра Земли, в точках контакта с глюонным облаком нуклона, действуют силы-частички, которые передаются через глюонное облако от внешней силы, действующей на тело. Мгновенное действие сил-частичек направлено по касательной нормальной к дуговой траектории.

В это же мгновение в связи возникает сила реакции (центростремительная сила) удерживающая тело на круговой орбите. В то же мгновение образуется равнодействующая сила от сил-частичек и силы реакции. Равнодействующая сила, это фактическая сила (с противоположным знаком) с какой действует неподвижная внешняя глюонная цепочка ядра Земли на глюонное облако нуклона в это мгновение. Проекция фактической силы на ось силы реакции связи определяет центробежную силу, которая в это мгновение действует на глюонное облака нуклона в данных точках контакта. Рис. 9.

Центробежная сила инерции тела не возникает, если тело движется по инерции и круговой орбите описанной вокруг центра ядра Земли, источника внешней силы гравитации. В этом случае есть только движущая сила, приложенная к телу и сила притяжения ядра Земли.

Центробежная сила, действие которой проявляется в границах вращающейся поверхности Земли, возникает от взаимодействия тел и твердой оболочки Земли с внешними глюонными цепочками ядра Солнца, ядра Луны и других источников гравитации, но не Земли.

Косвенным подтверждением существования внешних глюонных цепочек ядра Земли является прорастание на вращающемся колесе ростка из зерна в плоскости вращения колеса. Этот факт показывает, что растение реагирует на центробежную силу своими кварками и глюонами, ядрами, атомами, молекулами, клетками, которые отвечают за формирование и ориентацию формы растения в пространстве, как на силу гравитации Земли, что равнозначно взаимодействию с внешними глюонными цепочками ядра Земли.

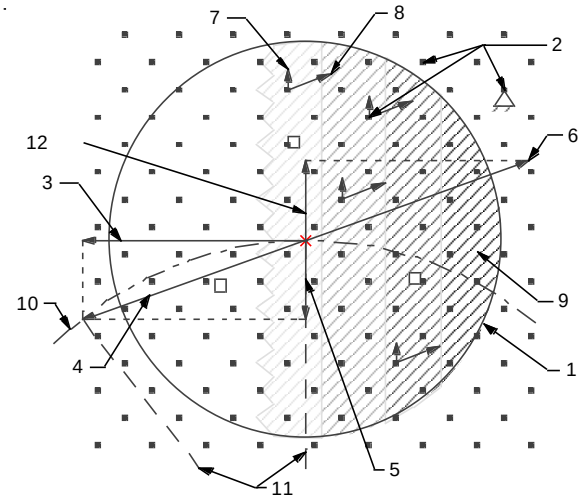


Рис. 9. **Возникновение центробежной силы**
1- контур глюонного облака нуклона. 2- внешние глюонные цепочки ядра Земли, вид сверху. 3- составляющая сила внешней силы приложенной к телу. 4- **равнодействующая** составляющей внешней силы и центростремительной силы. 5- центростремительная сила. 6- **равнодействующая сила, сил реакции** внешних глюонных цепочек ядра Земли действующих на упруго сжимаемое глюонное облако нуклона. **7- центробежная сила, проекция на ось** центростремительной силы. 8- **сила реакции** внешней глюонной цепочки ядра Земли действующей на упруго сжимаемое глюонное облако нуклона. 9- сектор, в котором упруго сжимается глюонное облако нуклона. 10- круговая орбита движения центра нуклона. 11- радиус круговой орбиты движения нуклона. 12- **равнодействующая** центробежная сила **сил реакции** внешних глюонных цепочек ядра Земли действующих на упруго сжимаемое глюонное облако нуклона.

3.4. Конфайнмент в составе кварк-глюонной модели

«Конфайнмент - удержание цветных кварков и глюонов внутри бесцветных адронов. Согласно модели кварков все адроны состоят из кварков. Переносчиками сильного взаимодействия между кварками являются глюоны. Кварки и глюоны характеризуются квантовым числом **цвет**. Однако ни в природе, ни в экспериментах при высоких энергиях кварки и глюоны в свободном состоянии в виде цветных объектов не обнаружены. Гипотеза конфайнмента состоит в том, что кварки и глюоны могут существовать только в связанном состоянии внутри адрона. Для того чтобы не дать возможности кваркам покинуть адрон, силы связывающие кварки в адроне должны возрастать с увеличением расстояния между кварками. В то же время

известно, что между адронами не действуют такие силы, т.к. адроны существуют изолированно друг от друга....»[14]

Можно предположить, что все процессы, наблюдаемые в экспериментах при высоких энергиях, происходят в среде, которая пронизана с определенной плотностью, внешними глюонными цепочками ядра Земли. Сила инерции, используемая для получения результата столкновения частиц, возникает при взаимодействии глюонного облака экспериментальной частицы (протона), и внешних глюонных цепочек ядра Земли. Дополнительно внешние глюонные цепочки ядра Земли перемещаются относительно детекторной камеры, с угловой скоростью вращения поверхности Земли.

Причиной удержания кварка в глюонном облаке нуклона может быть два варианта:

1. вариант - в глюонном облаке глюонные цепочки дугообразной формы, соединяющие кварки между собой, могут включаться в работу по удержанию кварка постепенно, выпрямляясь и сопротивляясь растяжению по мере увеличения расстояния между кварками. Таким образом, происходит увеличение силы взаимодействия между кварками.

2. вариант - в глюонном облаке глюонные цепочки разной конечной длины, прямолинейной, лучеобразной формы принадлежат одному кварку. Часть из них находятся в прямом, соосном контакте свободными концами с такими же глюонными цепочками противоположного кварка. Оставшаяся часть глюонных цепочек обоих кварков имеют контакты между собой в виде касаний с различной степенью силы взаимодействия. Постепенно, по мере увеличения расстояния между кварками, происходит смещение точек касания между глюонами до прямого, соосного контакта между свободными концами глюонных цепочек. Таким образом, происходит увеличение силы взаимодействия между кварками.

Известно ли, что фактически, а не теоретически залетает в детекторную камеру и участвует в неупругом столкновении частиц с получением адронных струй - один протон с тремя кварками или три последовательно слипшихся в процессе ускорения частицы, каждая с одним кварком?

3.4. Темная материя и темная энергия

««Тёмная материя – невидимая (не излучающая и не поглощающая) субстанция. О её существовании определённо свидетельствуют гравитационные эффекты. Данные наблюдений свидетельствуют также о том, что это тёмное вещество-энергия делится на две части:

первая - так называемая тёмная материя (dark matter) с плотностью $W_{dm} = 0.20–0.25$ - неизвестные, слабо взаимодействующие массивные частицы (не барионы). Это могут быть, например, стабильные нейтральные частицы с массами от 10 ГэВ/с2 до 10 ТэВ/с2, предсказываемые суперсимметричными моделями, в том числе гипотетические тяжёлые нейтрино;

вторая – так называемая тёмная энергия (dark energy) с плотностью $W_{\Lambda} = 0.70–0.75$), которую интерпретируют как вакуум. Имеется в виду особая форма материи – физический вакуум, т.е. наинизшее энергетическое состояние физических полей, пронизывающих пространство...»». [10]

Что такое темная материя и темная энергия в составе кварк-глюонной модели.

Темная материя - лишние глюоны, которые были выдавлены в виде внешних глюонных цепочек из сжимающегося ядра Р-облака протоматерии - протозвезды, состоявшей из кварков и глюонов. В последствии, это внешние глюонные цепочки ядра звезды/планеты.

Темная энергия – энергия, которая представлена внешними глюонными цепочками ядра звезды/планеты в виде внешних сил гравитации в окружающем пространстве.

3.5. на основании, какого физического явления измерял плотность Земли английский ученый Генри Кавендиш в 1797—1798 годах, [11]

Эксперимент показывает, что тела, состоящие из твердого вещества, обычной структуры, в обычных условиях, притягиваются, взаимодействуют между собой на расстоянии и в различных плоскостях. На основании этих результатов ученый Кавендиш делает вывод, что тела взаимодействуют между собой собственными, внешними гравитационными полями.

Возникают сомнения, соответствуют ли физической действительности выводы, сделанные на основании результатов данного опыта, потому что неизвестно, было ли учтено влияние статического электричества на взаимодействие незаземленных шарообразных металлических предметов, к которым может прикасаться человек и протирать их суконной тканью.

Мною был проведен аналогичный опыт по взаимодействию двух тел на незаземленной подвеске и основании, движение, колебания и сближение было, но при устройстве заземления экспериментального оборудования сближение экспериментальных тел отсутствовало.

Не удачные посадки космических аппаратов на поверхность естественных спутников планет[13] с предположением, что спутники имеют внешние гравитационные силы, говорят о том, что такие силы отсутствуют у тел, которые состоят из вещества, закристаллизованного в обычных условиях.

Для чистоты эксперимента, опыт на гравитационное взаимодействие тел должен проводиться при следующих условиях:

- установка должна располагаться в заземленной сплошной «металлической оболочке» с застекленным небольшим окном. Все части установки должны быть соединены с «металлической оболочкой» электрическими проводниками.

- не допускается использование электрических цепей с электрическим током и лазеров.

- управление движением шаров производится через внешний рычаг, который соединен электрическим проводником с «металлической оболочкой».

Раздел 4

Предположение и объяснение некоторых процессов ядерных реакций с учетом работы кварк-глюонной модели.

4.1. Наземный ядерный взрыв.

В процессе сближения ядер, кварки и глюоны ядерного заряда в области наибольшего сжатия вещества взаимодействуют с внешними глюонными цепочками ядра Земли и происходит:

1. вариант - вдавливание (внедрение с раздвижкой глюонов) кварков во внешние глюонные цепочки ядра Земли, без их разрыва, частичный отбор и выброс энергии через свои глюонные цепочки в окружающую среду. Чем больше кварков, тем мощнее взрыв.

Таким образом, основная энергия «ядерного» взрыва

принадлежит части объединенной энергии множества кварков компактно расположенных в ядре Земли, извлеченной из внешних глюонных цепочек ядра Земли.

2. вариант - разрыв внешних глюонных цепочек ядра Земли, и короткое замыкание внешних глюонных цепочек ядра Земли.

Предположим, стержень квадратного сечения площадью 1 $см^2$, длиной 20 000 м, из тяжелого металла плотностью 22,6 г/см3, , и массой 45,2 т (452 кН) расположен вертикально и притягивается к поверхности Земли. Получается, что на площади в 1 $см^2$ поверхности Земли невидимая гравитация способна создавать такой вес или давление равное 45200 кг/см2 (4520 мПа). Согласно кварк-глюонной модели такое притяжение, давление создают внешние глюонные цепочки ядра Земли, которые взаимодействуют по всей длине стержня с кварками и глюонами атомных ядер вещества стержня.

4.2. Управляемая термоядерная реакция.

Недостаточная продолжительность и нестабильность управляемого «термоядерного» процесса[12] может быть связана с тем, что внешняя поверхность твердой оболочки и ядро Земли вращаются с разной угловой скоростью и в разных плоскостях. В связи, с чем горение не поддерживается, так как внешние глюонные цепочки ядра Земли постоянно перемещаются относительно экспериментальной установки и уходят от воздействия области наибольшей активности сильно нагретой среды. В случае успешного внедрения кварков во внешние глюонные цепочки ядра Земли экспериментальная установка разрушится как при неуправляемом «ядерном» взрыве.

4.3. Мощность ядерного взрыва в космосе.

Предполагается, что в связи с уменьшением плотности (количества) внешних глюонных цепочек ядра Земли на единицу площади сферы удаленной на определенное расстояние от центра ядра Земли, мощность излучений и энергия взрыва ядерного заряда в космосе будет меньше, чем при наземном взрыве ядерного заряда одной номинальной мощности.

Выводы.

1. в случае нарушения упорядоченного расположения протонов в центральной части Р-облака и сохранения структуры средних, прилегающих слоев способных создавать силы гравитации, происходит разрыв глюонных цепочек и как следствие происходит временное уменьшение или исчезновение внешней силы притяжения Р-облака.

2. в случае локального нарушения упорядоченного расположения протонов происходит разрыв внешних глюонных цепочек и как следствие происходит временное уменьшение или исчезновение внешней сила гравитации определенного шарового сектора Р-облака.

3. внешняя сила гравитации принадлежит данному телу, не излучается и не отделяется от него.

4. внешняя сила гравитации зарождается в центральной части тела, достигает максимального значения и продолжает количественно не изменяться до начала изменения количества и структуры вещества находящегося в агрегатном состоянии способном создавать внешние глюонные цепочки.

5. внешняя сила гравитации не может быть созданной и принадлежать телу, которое состоит из вещества кристаллизованной структуры образовавшейся в обычных условиях.

6. применяя Кварк-глюонную модель внешних сил гравитации в Природе можно объяснить все известные гравитационные эффекты и многое другое.

Литература:

1. Протий. Режим доступа: http://ru.wikipedia.org/wiki/%CF%F0%EE%F2%E8%E9
2. Ядерная физика в Интернете. Проект кафедры общей ядерной физики физического факультета МГУ. Протон. Режим доступа: http://nuclphys.sinp.msu.ru/enc/e130.htm
3. Кварки. http://nuclphys.sinp.msu.ru/enc/e074.htm
4. Сильное взаимодействие. http://nuclphys.sinp.msu.ru/enc/e143.htm
5. Глюон. http://ru.wikipedia.org/wiki/Глюон
6. Глюон. http://nuclphys.sinp.msu.ru/enc/e044.htm
7. Поляризация диэлектриков. http://physics-lectures.ru/elektrostatika/14-1-polyarizaciya-dielektrikov/
8. Эффект спаривания. http://nuclphys.sinp.msu.ru/enc/e152.htm
9. Вещество. http://ru.wikipedia.org/wiki/
10. Темная материя. http://nuclphys.sinp.msu.ru/enc/e163.htm
11.http://ru.wikipedia.org/wiki/Эксперимент_ Кавендиша
12. Удивительный мир внутри атомного ядра. Игорь Иванов. Научно-популярная лекция для школьников, ФИАН, 11 сентября 2007 года. http://elementy.ru/lib/430525
13. А.А. Гришаев. Имеют ли собственное тяготение малые тела солнечной системы? http://newfiz.narod.ru/maltela1.htm
14. Конфайнмент. http://nuclphys.sinp.msu.ru/enc/e081.htm
15. Клишев. Б.В. Гравитация направленного (организованного) излучения. Теория о природе гравитации. Агентство научно-технической информации. Научно-техническая библиотека (Свид. ФС77-20137 от 23.11.2004). http://www.sciteclibrary.ru/rus/catalog/pages/12512.html

Волновые уравнения квантовой механики

Львов Олег Сергеевич

Введение

Несмотря на важную роль и широкое использование уравнения Клейна-Гордона в релятивистской квантовой механике (КМ) [1, 2] некоторые его свойства недостаточно отражены в научных источниках. Автор пытается устранить указанный пробел.

Принято считать, что спиновый момент свободного электрона, описываемого уравнением Дирака, не сохраняется. Ниже показывается, что принятое значение оператора спинмомента ошибочно, и предлагается новое выражение, отвечающее сохраняющемуся спину электрона.

Для более естественного и точного описания электронов и позитронов предлагается использовать отдельные уравнения типа уравнения Дирака.

В статье используется система единиц, принятая в релятивистской КМ и квантовой электродинамике: c=1 и $\hbar$=1.

Уравнение Клейна-Гордона

В релятивистской квантовой механике важную роль играет уравнение Клейна-Гордона (УКГ)

$$\frac{\partial^2\psi}{\partial t^2} - \frac{\partial^2\psi}{\partial x^{k^2}} + m^2\psi = 0, k = (1,2,3), (1)$$

где ψ и m – соответственно волновая функция частицы и ее масса.

Указанное уравнение описывает бесспиновые микрочастицы. К УКГ сводятся уравнения для отдельных компонент любых свободных частиц. В случае безмассовых частиц третий член уравнения отсутствует.

Уравнению (1) отвечают волны, распространяющиеся со скоростью света [3]. В случае нулевой массы частицы имеет место свободное распространение волн. В случае $m \neq 0$ происходит изотропное рассеяние первичных светоскоростных волн в каждой достигнутой ими точке с интенсивностью $j = -m^2\psi$. Указанная интерпретация УКГ становится понятной при сравнении его с классическим волновым уравнением с внешними источниками $\frac{\partial^2\psi}{\partial t^2} - \frac{\partial^2\psi}{\partial x^{k^2}} = j = -m^2\psi$.

Ввиду рассеяния исходной светоскоростной волны происходит ее ослабление, при этом $k_{ос} \approx 2$ на расстоянии Комптона $r = 1/m$.

При наличии электромагнитного поля (ЭМП) рассеяние первичной светоскоростной волны происходит более сложным образом. Действительно, УКГ при наличии ЭМП может быть записано в следующем виде:

$$\frac{\partial^2\psi}{\partial x^k \partial x_k} = -\left(m^2 - e^2 A^k A_k - 2ie\frac{\partial}{\partial x^k}A^k\right)\psi = J.$$

Можно видеть, что в данном случае интенсивность рассеяния J светоскоростной волны кроме зависимости от массы частицы зависит также от градиента волновой функции и вектора-потенциала ЭМП A^k.

В случае ненулевого заряда частиц волновая функция ψ является комплексной величиной, и решения уравнения (1) для частиц и античастиц различаются знаком частот осцилляции ω_k его спектральных составляющих вида $\psi_k = b_k \exp(i\omega_k t - i p_k x)$. Можно показать, что в данном случае УКГ сводится к двум уравнениям первого порядка по времени вида

$$\left(i\frac{\partial}{\partial t} \pm \sqrt{m^2 - \frac{\partial^2}{\partial x_k^2}}\right)\psi = 0, k = (1,2,3).$$

Здесь линейный оператор $\hat{Q} = \sqrt{m^2 - \frac{\partial^2}{\partial x_k^2}}$ может быть представлен в виде прямого и обратного Фурье-преобразования $(\mathcal{F})$ волновой функции с промежуточным умножением на характеристическую радикал-функцию от импульсов спектральных составляющих $\hat{Q} = \mathcal{F}_x^{-1}\left(\sqrt{m^2 + p^2}\mathcal{F}_p\right)$.

При указанном выборе волновых уравнений частицы и использовании методики Лагранжа [2] получаются известные тензорные выражения для плотности тока-заряда частицы и тензора энергии-импульса, обеспечивающие верный знак электрического заряда частицы и античастицы и положительное значение их энергии.

$$J_i = \frac{ie}{2m}\left(\psi^*\frac{\partial\psi}{\partial x^i} - \frac{\partial\psi^*}{\partial x^i}\psi\right),$$

$$T_{ij} = \frac{1}{2m}\left(\frac{\partial\psi^*}{\partial x^i}\frac{\partial\psi}{\partial x^j} + \frac{\partial\psi^*}{\partial x^j}\frac{\partial\psi}{\partial x^i}\right) - \frac{g_{ij}}{2m}\left(\frac{\partial\psi^*}{\partial x^k}\frac{\partial\psi}{\partial x_k} + m^2\psi^*\psi\right).$$

Более подробно рассматриваемые вопросы освещены в статье [4].

Спинмомент дираковского электрона

Принято считать [1, 2], что спиновый и орбитальный моменты свободного электрона, описываемого уравнением Дирака:

$$\left(\gamma^k \frac{\partial}{\partial x^k} + m\right)\psi = 0\,, (2)$$

по отдельности не сохраняются. Это следует из принятых выражений для операторов моментов

$$\widehat{M}_{\text{сп}}^{ij} = \frac{1}{2}\sigma^{ij} = \frac{1}{4}(\gamma^i\gamma^j - \gamma^j\gamma^i), \qquad (3a)$$

$$\widehat{M}_{\text{орб}}^{ij} = \frac{i}{m}\left(x^i \frac{\partial}{\partial x^j} - x^j \frac{\partial}{\partial x^i}\right), \qquad (3b)$$

которые не коммутируют с оператором Гамильтона.

Покажем, что принятый оператор спинмомента (3а) неточен. Действительно, спинорная функция вида $\psi = \{1,0,0,0\}\exp(-i\varepsilon t - i\boldsymbol{px})$, являясь собственной функцией оператора спинмомента, не является решением уравнения Дирака. Здесь $\boldsymbol{\varepsilon}$ и p – энергия и импульс электрона. Применение же оператора (3а) к волновой функции электрона

$$\psi = N\{1,0,0,ip/(\varepsilon + \mathrm{m})\}\exp(-i\varepsilon t - ipx), (4)$$

движущегося вдоль оси x, дает значение единственной ненулевой проекции спинмомента на ось z $M^{xy} = m/(2\varepsilon)$, отличное от 1/2, хотя согласно КМ значение спина должно равняться 1/2. При этом волновая функция $\psi_1 = \sigma^{xy}\psi$ не является ни решением уравнения Дирака, ни собственной функцией оператора σ^{xy}. Здесь $N = \sqrt{(\varepsilon + m)/(2\varepsilon)}$ – множитель, нормирующий волновую функцию на одну частицу в единичном объеме.

В то же время вариационным методом можно получить другое значение оператора спинмомента дираковского электрона, не обладающего отмеченными недостатками. Способ получения нового оператора спина следующий.

Подбирается новый лагранжиан уравнения Дирака, обеспечивающий отдельное сохранение спинового и орбитального момента свободного электрона. Такой лагранжиан является единственно возможным, отличаясь от принятого лагранжиана дополнительным членом $\frac{i}{2m}\frac{\partial\overline{\psi}}{\partial x^k}\sigma^{kl}\frac{\partial\psi}{\partial x^l}$, равным дивергенции вектора $s^k = \frac{i}{2m}\overline{\psi}\sigma^{kl}\frac{\partial\psi}{\partial x^l}$.

Тензор плотности спинмомента, определяемый по известной вариационной формуле на основе нового лагранжиана, имеет следующий вид:

$$M_{\text{сп}}^{ijk} = \frac{1}{4m}\left(\frac{\partial\overline{\psi}}{\partial x^k}\sigma^{ij}\psi - \overline{\psi}\sigma^{ij}\frac{\partial\psi}{\partial x^k}\right) (5)$$

Непосредственные вычисления показывают равенство нулю его истоков.

Тензор полного спинмомента электрона определяется путем интегрирования временной компоненты тензора плотности спинмомента электронного поля (5) или путем интегрирования операторного выражения, указанного в правой части нижеприводимой формулы

$$M_{\text{сп}}^{ij} = \int M_{\text{сп}}^{ij0}dV = \int \overline{\psi}\gamma^0\,\widehat{M}_{\text{сп}}^{ij}\psi\,dV\,. (6)$$

Нулевые истоки тензора плотности спинмомента (5) обеспечивают сохранение полученного тензора полного спинмомента и его компонент.

Преобразования второго интеграла в формуле (6) при учете формул (5) и (2) приводят к следующему выражению для оператора спинмомента электрона:

$$\widehat{M}_{\text{сп}}^{ij} = \frac{1}{4}\left(1 - \frac{1}{m}\gamma^k\frac{\partial}{\partial x^k}\right)\sigma^{ij}. (7)$$

Новый оператор спинмомента (7) отличается от принятого оператора (3а) добавочным множителем, который является проектирующим оператором, выделяющим из всех решений рассматриваемого класса $\psi = \psi_0\,\exp(-i\varepsilon t - i\boldsymbol{px})$ решения, отвечающие уравнению Дирака. Здесь ψ_0 – постоянный спинвектор.

В случае свободного электрона, движущегося вдоль оси x, тензор спинмомента, получаемый с помощью нового оператора, имеет две отличных от нуля компоненты $M_{\text{сп}}^{xy} = \varepsilon/(2m)$ и $M_{\text{сп}}^{0y} = -p/(2m)$. Его модуль равен 1/2. Исходная волновая функция (4) электрона является собственной функцией компонент оператора (7), что легко устанавливается непосредственной проверкой.

Подобная неточность характерна и для принятого оператора орбитального момента электрона (3*b*). Уточненное значение оператора орбитального момента электрона отличается добавлением того же сомножителя $\frac{1}{2}\left(1 - \frac{1}{m}\gamma^k\frac{\partial}{\partial x^k}\right)$, который появляется в уточненном выражении оператора спина.

Укажем здесь, что при исследовании уравнения Дирака найдены новые динамические характеристики электрона - тензор второго ранга плотности спинмомента S^{ik} с нулевыми истоками и соответствующий ему оператор сохраняющегося вектора спина S^i:

$$S^{ik} = \frac{1}{2}\left(\frac{\partial\overline{\psi}}{\partial x^k}\gamma^i\gamma^5\psi - \overline{\psi}\gamma^i\gamma^5\frac{\partial\psi}{\partial x^k}\right) \text{ и } \widehat{S}^i = \frac{1}{2}\left(m - \gamma^k\frac{\partial}{\partial x^k}\right)\gamma^i\gamma^5,$$

где $\gamma^5 = \gamma^1\gamma^2\gamma^3\gamma^4$.

Более подробно рассматриваемые вопросы освещены в статье [5].

Симметричное описание электрона и позитрона

В предшествующем разделе было показано, что верные выражения для операторов спинового и орбитального момен-

тов дираковского электрона отличаются от принятых значений дополнительным операторным множителем. Между тем выражения для принятых операторов моментов вытекают из казалось бы непогрешимой теоремы Нётер. Чем же объясняется такая ситуация?

Дело в том, что решения уравнение Дирака (2) представляют урезанный набор спектральных составляющих вида $\psi = \psi_0 \exp(-i\varepsilon t - i\boldsymbol{px})$. Однако полный набор спинорных функций указанного вида включает в себя как решения уравнения Дирака (2), так и решения подобного ему уравнения с обратным знаком перед массовым членом

$$\left(\gamma^k \frac{\partial}{\partial x^k} - m\right)\psi = 0\,, (8)$$

совокупность которых представляет собой полный набор решений спинорного уравнения второго порядка типа Клейна-Гордона вида (1).

Поскольку теорема Нётер охватывает полный набор решений уравнения (1), то операторы моментов (3), будучи применены к решениям уравнения Дирака (2), могут привести к появлению составляющих, отвечающих уравнению (8), что и имело место в примере, приведенном в предшествующем разделе. Добавление же проектирующих множителей уравнения Дирака $\left(1 - \frac{1}{m}\gamma^k \frac{\partial}{\partial x^k}\right)$ приводит к отсеканию решений уравнения (8).

Для выделения из общего решения спинорного УКГ вида (1) электронной и позитронной составляющих могут быть использованы операторы

$$\hat{e}_- = \frac{1}{2}\left(1 - \frac{1}{m}\gamma^k \frac{\partial}{\partial x^k}\right), \hat{e}_+ = \frac{1}{2}\left(1 + \frac{1}{m}\gamma^k \frac{\partial}{\partial x^k}\right). (9)$$

Лагранжианы уравнений Дирака (2, 8) и УКГ (1), выбираемые по критерию симметрии канонического тензора энергии-импульса и вместе с тем отдельного сохранения спинового и орбитального моментов, имеют следующий вид:

$$L_{\text{Дир}} = \mp\frac{1}{2}\left(\overline{\psi}\gamma^k \frac{\partial\psi}{\partial x^k} - \frac{\partial\overline{\psi}}{\partial x^k}\gamma^k\psi\right) - m\overline{\psi}\psi + \frac{i}{2m}\frac{\partial\overline{\psi}}{\partial x^k}\sigma^{kl}\frac{\partial\psi}{\partial x^l} \quad (10)$$

$$L_{\text{УКГ}} = -\frac{1}{2m}\frac{\partial\overline{\psi}}{\partial x^k}\frac{\partial\psi}{\partial x_k} - \frac{m\overline{\psi}\psi}{2}\,. (11)$$

Знаки "-" и "+" перед первым членом в выражении (10) относятся соответственно к уравнениям (2) и (8).

Выбранным лагранжианам отвечают следующие единые формулы для вектора плотности электрического заряда-тока, канонического тензора энергии-импульса, тензоров спинового и орбитального моментов:

$$j_i = \frac{ie}{2m}\left(\frac{\partial\overline{\psi}}{\partial x^i}\psi - \overline{\psi}\frac{\partial\psi}{\partial x^i}\right), (12)$$

$$T_{ij} = \frac{1}{2m}\left(\frac{\partial\overline{\psi}}{\partial x^i}\frac{\partial\psi}{\partial x^j} + \frac{\partial\overline{\psi}}{\partial x^j}\frac{\partial\psi}{\partial x^i}\right) - \frac{g_{ij}}{4m}\frac{\partial^2(\overline{\psi}\psi)}{\partial x^k \partial x_k}, (13)$$

$$M^{ijk}_{\text{сп}} = \frac{1}{4m}\left(\frac{\partial\overline{\psi}}{\partial x_k}\sigma^{ij}\psi - \overline{\psi}\sigma^{ij}\frac{\partial\psi}{\partial x_k}\right), (14)$$

$$M^{ijk}_{\text{орб}} = x^i T^{jk} - x^j T^{ik}. (15)$$

Истоки указанных тензоров равны нулю, что обеспечивает сохранение заряда, вектора энергии-импульса и тензоров спинового и орбитального моментов свободных электронного и позитронного полей.

Отметим, что выражения (12) не представляет полную плотность тока электронно-позитронного поля (ЭПП). Оно включает лишь составляющую тока, связанную с переносом заряда в пространстве, в то время как полный ток содержит еще одну составляющую, связанную с распределением магнитного момента поля. Аналогично, тензор энергии-импульса (13), включает лишь составляющую импульса, связанную с пространственным переносом энергии поля и не содержит составляющей, связанной со спиновым моментом поля.

Формула для тензора заряда-тока (12) обеспечивает отрицательный знак заряда частицы для уравнения (2) и положительный знак для уравнения (8). Поэтому предлагается использовать уравнение (2) для описания электрона, а уравнение (8) для описания позитрона. Более подробное изложение в статье [6].

Уравнения полей и их динамические показатели при наличии ЭМП могут быть получены при использовании принципа удлинения производной от волновой функции, который сводится к подстановкам вида

$$\frac{\partial\psi}{\partial x^k} \to \frac{\partial\psi}{\partial x^k} - ieA_k\psi, \qquad \frac{\partial\overline{\psi}}{\partial x^k} \to \frac{\partial\overline{\psi}}{\partial x^k} + ieA_k\overline{\psi}, (16)$$

при условии минимальности их применения в сложных случаях. Единый лагранжиан ЭПП И ЭМП с учетом (17) имеет следующий вид:

$$L = -\frac{1}{2m}\left(\frac{\partial\overline{\psi}}{\partial x^k} + ieA_k\overline{\psi}\right)\left(\frac{\partial\psi}{\partial x^k} - ieA_k\psi\right) + \frac{e}{4m}F_{kl}\overline{\psi}\sigma^{kl}\psi - \frac{m}{2}\overline{\psi}\psi - \frac{1}{2}\frac{\partial A_k}{\partial x^l}\frac{\partial A^k}{\partial x_l}.$$

Этому лагранжиану отвечает уравнение для вектора-потенциала ЭМП

$$\frac{\partial^2 A^i}{\partial x^k \partial x_k} = \frac{ie}{2m}\left(\frac{\partial\overline{\psi}}{\partial x_i}\psi - \overline{\psi}\frac{\partial\psi}{\partial x_i} + 2ieA^i\right) + \frac{e}{2m}\frac{\partial}{\partial x^k}\left(\overline{\psi}\sigma^{ki}\psi\right) = j^i_{\text{зар}} + j^i_{\text{сп}} = j^i_{\text{полн}}$$

Вектор тока ЭПП здесь представляется в виде суммы уже известного нам вектора тока переноса заряда (14) и вектора, связанного с распределением магнитоэлектрического момента частицы $\mu^{ij} = \frac{e}{2m}\overline{\psi}\sigma^{ij}\psi$.

Вектор полного тока-заряда может быть также представлен в виде суммы токов электронной и позитронной составляющих ЭПП

$$j^k = j^k_{\text{эл}} + j^k_{\text{поз}} = ie\overline{\psi}_{(-)}\gamma^k\psi_{(-)} - ie\overline{\psi}_{(+)}\gamma^k\psi_{(+)}\,. (17)$$

Здесь $\psi_{(-)}$ и $\psi_{(+)}$ - электронная и позитронная волновые функции (ВФ), определяемые исходя из полной ВФ ЭПП при использовании операторов (9), корректируемых в случае присутствия ЭМП с помощью формул (16).

Ранее мы указывали на сохранение составляющей электрического заряда свободного электронного или позитронного поля, отвечающей вектору (12). Однако нетрудно показать сохранение полных зарядов электронного или позитронного полей, как в случае свободных частиц, так и в случае частиц, взаимодействующих с электромагнитным полем.

Использование отдельных уравнений для описания электронов и позитронов дает более естественное и верное описание квантовых явлений и упрощает математический формализм квантовой теории. Например, в рассматриваемом случае не требуется введения операторов нормального произведения при решении задач электродинамики.

При указанном способе описания электронов и позитронов отдельные составляющие решений могут характеризоваться как положительной, так и отрицательной плотностью энергии. Отрицательно-энергетические составляющие решений не имеют самостоятельного значения, но могут входить в состав полного решения в качестве "малых" добавок, уточняющих основное положительно-энергетическое решение.

Ниже приводятся примеры комбинированной волновой функции электрона, включающей "большую" составляющую уравнения (2) и "малую" составляющую уравнения (8).

Решение для электрона с минимальной энергией в одномерном потенциальном "ящике" с размерами $x = \pm d/2$ с бесконечным запирающим потенциалом, удовлетворяющее УКГ (1), имеет следующий вид:

$$\psi = \{\cos(px),\ 0, 0, 0\}\exp(-i\omega t)\,. (18)$$

Оно разделяется на основное решение электронного уравнения (2)

$$\psi_{\text{эл}} = \left\{\frac{m+\varepsilon}{2m}\cos(px), 0, 0, \frac{ip}{2m}\right\}\exp(-i\omega t), (19)$$

и дополнительное "малое" решение позитронного уравнения (8)

$$\psi_{\text{эл}} = \left\{\frac{m-\varepsilon}{2m}\cos(px), 0, 0, \frac{-ip}{2m}\right\}\exp(-i\omega t). (20)$$

Здесь $p = \pi/d$ и $\varepsilon = \sqrt{m^2 + p^2}$.

Решение (18) имеет максимум в центре "ящика" и обращается в ноль на его границах. Оно является собственной функцией известного оператора спинмомента $1/2\ \sigma^{ij}$ и отвечает его значению $\mathrm{M}^{12} = 1/2$.

В то же время соответствующее решение (19) электронного уравнения Дирака не обращается в ноль на границах потенциального "ящика". Оно не является собственной функцией известного оператора спина, который приводит к среднему значению спина, равному $m/2\varepsilon$. Однако решение (19) является собственной функцией вышеуказанного скорректированного оператора спина (7), которой отвечает значение спина $\varepsilon/(2m)$. Это значение больше значения спина покоящегося электрона, равного 1/2, что связано с ненулевой скоростью движения электрона Дирака в потенциальном "ящике".

Другой пример комбинированного решения для электрона в потенциальной ловушке с магнитным запиранием (фактически это релятивистский линейный электронный осциллятор) приведен в сообщении автора на форуме НТБ Scitecli-brary [7].

Необходимо указать, что при решении задач для связанного электрона во многих случаях граничных условий не существует комбинированных решений типа рассмотренных в вышеприведенных двух примерах. В этих случаях необходимо использование решений электронных уравнения Дирака (2). Например, комбинированное решение существует в потенциальном ящике с вертикальными потенциальными стенками любой высоты, но такого решения не существует в случае наклонных стенок ящика.

Согласно представлениям автора, случайное вакуумное электронно-позитронное поле (т.е. нулевые вакуумные состояния) содержит в равной мере все составляющие электронного и позитронного уравнений [6].

Операторы электрического заряда, вектора энергии-импульса, спинового и орбитального моментов для электронного или позитронного уравнений (2, 8) имеют следующий вид (подробности в статье [8]):

$$\hat{q} = \frac{ie}{m}\gamma^k\frac{\partial}{\partial x^k},$$

$$\hat{P}_i = \frac{1}{m}\gamma^k\frac{\partial^2}{\partial x^k \partial x^i},$$

$$M^{ij}_{\text{сп}} = \frac{1}{4m}\left(\sigma^{ij}\gamma^k\frac{\partial}{\partial x^k} + \gamma^k\frac{\partial}{\partial x^k}\sigma^{ij}\right),$$

$$\widehat{M}^{ij}_{\text{орб}} = \frac{1}{2m}\left[\left(x^i\frac{\partial}{\partial x_j} - x^j\frac{\partial}{\partial x_i}\right)\gamma^k\frac{\partial}{\partial x^k} + \gamma^k\frac{\partial}{\partial x^k}\left(x^i\frac{\partial}{\partial x_j} - x^j\frac{\partial}{\partial x_i}\right)\right]$$

Можно видеть, что все вышеприведенные операторные выражения представляют антикоммутаторы известных операторов динамических показателей частиц с оператором $\hat{g} = \frac{i}{2m}\gamma^k\frac{\partial}{\partial x^k}$, определяющим знак заряда частицы. При этом действие оператора $\hat{g}$ приводит к корректировке знака динамического показателя в зависимости от знака заряда частицы и к отсеканию составляющих волновой функции античастицы. Операторы динамических переменных для спинорного уравнения вида (1) отвечают их общепринятым значениям.

Выводы

1) Возмущения волновой функции микрочастиц распространяются со скоростью света.
2) Волновые поля частиц и античастиц удобно описывать отдельными уравнениями. В частности, предлагается использовать отдельные электронное и позитронное уравнения Дирака.
3) Известные операторы спинового и орбитального моментов электрона и позитрона неточны. Предлагается их корректировка.
4) В отдельных случаях более точно описание электронов и позитронов комбинированным способом при суммировании согласованных решений электронного и позитронного уравнений Дирака.
5) При описании электронов и позитронов отдельными уравнениями Дирака операторы динамических переменных частиц представляют антикоммутаторы известных операторов с оператором знака заряда частицы.

Литература:

1. Берестецкий В.Б., Лившиц Е.М, Питаевский Л.П. Теоретическая физика. Т. IV. Квантовая электродинамика. М.: "Наука", 1980. — 704 с.
2. Ахиезер А.И., Берестецкий В.Б. Квантовая электродинамика. М.,"Наука", 1969. — 624 с.
3. Львов О.С. Уравнения квантовых полей. НТБ Sciteclibrary. URL: http://www.sciteclibrary.ru/rus/catalog/pages/10649.html
4. Львов О.С. Модификация уравнения Клейна-Гордона-Фока для описания бесспиновой заряженной частицы. НТБ Sciteclibrary. URL: http://www.sciteclibrary.ru/rus/catalog/pages/10647.html
5. Львов О.С. О спиновом моменте и спине электрона. URL: http://www.sciteclibrary.ru/rus/catalog/pages/10644.html
6. Львов О.С. Об одном варианте симметричного описания электронов и позитронов. URL: http://www.sciteclibrary.ru/rus/catalog/pages/10648.html
7. Львов О.С. Сообщение на форуме НТБ Sciteclibrary. URL: http://www.sciteclibrary.ru/cgi-bin/yabb2/YaBB.pl?num=1413197581/50#50
8. Львов О.С. Операторы квантовых показателей микрообъектов. URL: http://www.sciteclibrary.ru/rus/catalog/pages/10643.html

О разрешающей способности лазерной спектроскопии

Могильницкий Бронислав Сергеевич
Новосибирский филиал АСМС

Пономарев Юрий Николаевич
ИОА СОРАН (г. Томск)

Рассмотрена разрешающая способность лазерного спектрометра в непрерывном и импульсном режимах лазерного излучения. В моноимпульсном режиме генерации спектральное разрешение спектрометра низкое. Другая ситуация - при работе спектрометра в режиме «синхронизованных» импульсов – спектральная разрешающая способность эквивалентна режиму непрерывной генерации.

Ключевые слова: *лазерный спектрометр, разрешающая способность, синхронизованные лазерные импульсы.*

I.ВВЕДЕНИЕ

ЛАЗЕРНАЯ СПЕКТРОСКОПИЯ - совокупность спектральных методов в видимой и ИК - областях спектра, основанных на применении лазерных источников света [1]. Качественно новый вид излучения (когерентное излучение) обладающее высокой интенсивностью, монохроматичностью и малой расходимостью пучка, резко повысило возможности традиционных методов спектроскопии. Кроме того, применение лазеров позволило создать методы, основанные на принципиально новых физических принципах. Существенно изменилась и экспериментальная техника. Вместо громоздких устройств классической спектроскопии, составляющих конструкцию спектрометра, в лазерной спектроскопии спектрометром является непосредственно сам лазер. Разрешающая способность оптической спектроскопии возросла более чем в миллион раз, чувствительность доведена до предельного уровня, ограниченного регистрацией единичных атомов или молекул. Появилась возможность исследовать релаксационные процессы в конденсированных средах, происходящие в течение $\sim 10^{-12}$ - 10^{-14} с, и проводить дистанционный спектральный анализ на больших расстояниях до объекта. Применение методов лазерной спектроскопии используются в оптике атмосферы, физической оптике, лазерном разделении изотопов и лазерной химии, при создании оптических стандартов частоты и т.д.

II.ТЕОРИЯ

Одной из важнейших метрологических характеристик спектрального прибора является его разрешающая способность – способность оптического прибора разделять две близко расположенные спектральные линии. Теоретической разрешающей способностью спектрального прибора называют величину:

$$\Re = \lambda/\delta\lambda = (\nu/\delta\nu), \qquad (1)$$

где $\lambda(\nu)$-среднее значение длины волны, (оптической частоты), $\delta\lambda(\delta\nu)$ - разность разрешаемых длин волн (оптических частот) или аппаратная функция спектрального прибора. Аппаратная функция позволяет с единых позиций

оценить предел разрешения любых спектральных приборов. Считается, что две спектральные линии находятся на пределе разрешения, если расстояние между их максимумами равно полуширине аппаратной функции. Ширина аппаратной функции является основной характеристикой спектрального прибора. Она определяет спектральное разрешение $\delta\lambda$ и спектральную разрешающую способность $\Re = \lambda/\delta\lambda$. Чем шире аппаратная функция, тем хуже разрешение (и меньше $\Re$), но больше поток излучения, пропускаемый прибором, т. е. больше оптический сигнал. Таким критерием особенно удобно пользоваться при экспериментальном определении разрешения спектрального прибора. Для лазеров вводится еще понятие степени монохроматичности ($\delta\nu/\nu$) как величина обратная разрешающей силе.

Для спектроскопических исследований с помощью лазерного спектрометра важным фактором является частотная стабильность генерации. Она реализуется с помощью разнообразных систем стабилизации частоты. В качестве репера привязки частоты генерации, как правило, служит ширина спектральной линии лазерного перехода. Чем меньше спектральная ширина линии генерации, тем более высокую стабильность частоты генерации можно реализовать.

Аппаратная функция лазера формируется его резонатором – интерферометром Фабри - Перо. Лазер состоит из двух главных составляющих: резонатора, осуществляющего условия генерации и формирующего диаграмму направленности излучения и активной среды, создающей условия для генерации. Их совместная деятельность и приводит к работе лазера. Эту связь можно выразить через фактор стабильности частоты генерации как:

$$S=\Delta\omega_p/\Delta\omega_a=(\omega-\omega_p)/(\omega_0-\omega), \qquad (2)$$

где $\Delta\omega_p$ - частотная ширина резонатора (мода) – количество оптических частот одновременно генерирующих в этом резонаторе, $\Delta\omega_a$ – ширина спектральной линии – интервал оптических частот, соответствующих спектральной линии перехода. Этот фактор определяет привязку частоты генерации лазера к инварианту (центральной частоте спектрального перехода) и уровень ее стабильности. Частота генерации ω находится между двумя положениями на шкале частот: резонансной частотой резонатора ω_p и резонансной частотой спектрального перехода линии поглощения ω_0 и является связывающим фактором двух важнейших процессов генерации [2]. Поскольку, между шириной спектральной линии генерации и шириной спектральной моды резонатора существует указанная связь (2), а в оптической области $S \cong 1$, то в качестве аппаратной функции лазерного спектрометра можно принять ширину линии генерации. Тогда оценку спектральной разрешающей способности лазерного спектрометра можно определить выражением:

$$\Re=\omega/\Delta\omega_a. \qquad (3)$$

Таким образом, аппаратной функцией лазерного спектрометра можно считать в хорошем приближении ширину линии спектрального перехода. Полуширина аппаратной функции, а, следовательно, и спектральная разрешающая способность лазерного спектрометра (и просто лазера в том числе) зависит от ширины спектральной линии генерации лазера, а ее форма определяется характером распределения интенсивности излучения по спектру.

Различают однородное и неоднородное уширение спектральных линий. Газовые лазеры, с помощью которых, были апробированы базовые положения теории и определены их основные метрологические характеристики, обладают однородным уширением спектра линии генерации. Однородная ширина $\Delta\omega_n$ складывается из радиационной ширины $\gamma_n=\gamma_{n1}+\gamma_{n2}$ (γ_{n1}, γ_{n2} – радиационные ширины верхнего и нижнего уровней), ширины Γ_n, обусловленной столкновениями (лоренцовая модель) и ширины $\tau^{-1}=u_n/d_n$ - из-за конечного времени пребывания атома в световом поле (u_n – скорость атома, d_n – поперечный размер светового луча):

$$\Delta\omega_n=\gamma_n+\Gamma_n+\tau^{-1} \qquad (4)$$

Характерное однородное уширение газовых лазеров составляет несколько МГц, что определяет разрешающую способность величиной $\Re = 5\cdot10^{14}/10^6 = \sim10^8$, что сравнимо с предельной разрешающей способностью хорошо оптимизированного интерферометра Фабри-Перо.

Дополнительный вклад в уширение линии вносит тепловое движение возбужденных атомов в виде допплеровского эффекта (неоднородное уширение) и для тлеющего разряда He – Ne - лазера составляет величину ~1 ГГц.

К настоящему времени разработаны и внедрены ряд методов по сужению линии генерации вплоть до естественной ширины линии спектрального перехода [3]. Специальные методы (пленение атомов – охлаждение атомов лазерным излучением) позволяют сузить ширину спектральной линии до одного герца. Частота генерации такого лазера в видимом диапазоне составляет 500 терагерц ($5\cdot10^{14}$ колебаний в секунду), а электронная стабилизация по специальному резонатору позволяет добиться стабильности менее одного колебания в секунду. Естественно, разрешающая способность такого спектрометра достигает значений $10^{14} – 10^{15}$.

Генерация импульсов сверхкороткой длительности стала революционной для лазерной спектроскопии [4]. В корне поменялся принцип и смысл исследования сред. Вместо достаточно длительного процесса получения спектральной информации с помощью перестройки длины волны генерации в исследуемом диапазоне, мы получаем *мгновенно* не только спектральную, но и равновеликую и не менее важную временную информацию в несравнимо большей частотной области спектра [5]. Вопрос состоит в том, сохраняется ли прежнее высокое спектральное разрешение и какое временное разрешение может иметь место при импульсном режиме генерации? Попробуем найти ответ.

Хорошо известно, что мир частоты и мир времени взаимно связаны. Согласно интегралу Фурье спектральные и временные характеристики равноправно отражают суть временного процесса [6].

Поскольку разрешающая способность определяется шириной аппаратной функции устройства, то, определив аппаратную функцию импульсного лазера из известного соотношения как $\Delta\omega_{1/2}=4\ln2/\tau_{1/2}$, где $\Delta\omega_{1/2}$ –ширина спектра импульса на полувысоте, а $\tau_{1/2}$ – длительность импульса на полувысоте [7], имеем:

$$\Re_v=\omega/\Delta\omega_{1/2}=(\omega\tau_{1/2})/4\ln2 \qquad (5).$$

Отсюда видно, что *высокое* спектральное разрешение в импульсном режиме связано с *большой* длительностью импульса, а верхний предел спектрального разрешения с непрерывным режимом излучения. Разрешающая спектральная способность лазерного спектрометра в режиме сверхкоротких импульсов весьма *низкая.*

Если ввести понятие временного разрешения, способности разрешать два близких временных события, то используя свойство Фурье - интеграла можно записать

$$\Re_\tau = \Delta\omega_{1/2}/\omega = 4\ln 2(T/\tau_{1/2}), \quad (6)$$

где $T = 1/\omega$ — период частоты генерации. Отсюда видно, что с уменьшением длительности импульса растет временная разрешающая способность лазерного спектрометра. Так, при длительности импульса равной величине $\tau_{1/2} = 4T\ln 2$ временное разрешение равно 1, что означает верхний предел временного разрешения, т.е. при длительности импульса *меньшей* чем $\tau_{1/2} = 2.77/\omega = 5.5 \cdot 10^{-15}$ сек, (5.5 фемтосекунд для оптической частоты $\omega = 5.10^{14}$ Гц) исчезает понятие временного разрешения, поскольку такая длительность исключает возможность формирования оптического импульса на данной оптической частоте. Для формирования импульса необходим, по крайней мере, хотя бы один период колебания световой волны.

Итак, в режиме одиночных импульсов спектральная разрешающая способность лазерного спектрометра *низкая*, а временная - *высокая*.

Другая ситуация в случае генерации серии синхронизованных импульсов. Такой режим осуществляется в лазерах с помощью эффекта синхронизации мод, генерирующих импульсы нано -, пико - и фемтосекундных длительностей. В этом случае при длительности импульса равном периоду следования лазерных импульсов $\tau_{1/2} = 2d/c$, (d — база резонатора лазера, c — скорость света), спектральное разрешение импульсного режима восстанавливается до уровня непрерывной генерации, и, естественно, восстанавливается высокая и сверхвысокая разрешающая спектральная способность лазерной спектроскопии. Эта особенность в разрешающей силе лазерного спектрометра приобретает особую важность при проведении прецизионных измерений спектральных и временных характеристик фундаментального характера.

Перспективы дальнейшего развития методов точных измерений в области лазерной спектроскопии лежат в освоении нового направления — атомной оптики.

Литература:

1. Лазерная спектроскопия атомов и молекул. Под ред. Г. Вальтера: «Мир»,1979.
2. Н.Г. Басов, В.С. Летохов, Оптические стандарты частоты, "УФН", 1968, т. 96, с. 585.
3. Б.С. Могильницкий, Ю.Д. Коломников, Э.Г. Сапрыкин. Лазер видимого диапазона для фундаментальных физических экспериментов // Нелинейная оптика. 1982 Тр.VII Вавиловской конференции, ч.1, с.59-62. г. Новосибирск.
4. Й. Херман, Б. Вильгельми. Лазеры сверхкоротких световых импульсов: «Мир»,1986.- 368с.
5. Б.С. Могильницкий. Хроноспектроскопический принцип анализа сред // Мир измерений. 2012.-№10. - с.20-25.
6. Ю.Т. Мазуренко. Спектрально - временные характеристики нестационарного оптического излучения и возможности их измерений // Оптика и спектроскопия.-1983.-Т.55, вып.3-4.- с.603-606.
7. С.А. Ахманов, В.А. Вислоух, А.С. Чиркин. Оптика фемтосекундных лазерных импульсов.- М.: Наука. 1988.-312с.

Разложение степени целого положительного числа

Шалаев Юрий Николаевич, кандидат технических наук, доцент
Томский политехнический университет

В работе рассматриваются различные возможности разложения степени целого положительного числа в виде суммы нечетных положительных чисел. Предлагаются варианты нахождения слагаемых рассматриваемых разложений. Рассматривается вариант разложения степени числа в виде разности квадратов целых положительных чисел. Найдены значения этого разложения. На основании полученных соотношений решается степенное уравнение и найдены значения этого решения. Предложенные алгоритмы разложения степени числа на суммы целых положительных чисел можно использовать при программировании, при целочисленном решении алгебраических уравнений, при решении задач целочисленного программирования.

Ключевые слова: *степень целого числа, сумма ряда нечетных чисел.*

При моделировании систем и составлении программ рассматривается возможность замены операции возведения целых положительных чисел в n степень суммой числового ряда [1] вида:

$$x^n = \sum_{i=0}^{x-1} (2R(x,n)\ i + 1), \quad (1)$$

где: $R(x,n) = 1 + x + x^2 + \ldots + x^{n-2}$

или:

$$R(x,n) = \sum_{i=0}^{n-2} x^i .$$

Выражение $R(x,n)$ представляет собой сумму геометрической прогрессии, тогда на основании соотношения [1, 5] $R(x,n)$ примет следующий вид:

$$R(x,n) = \frac{(x^{n-1} - 1)}{x - 1}, \quad (2)$$

где: n-1 — число слагаемых геометрической прогрессии R(x,n), а «x» знаменатель прогрессии. Преобразуем соотношение (1) к виду:

$$x^n = R(x,n)\sum_{i=0}^{x-1} 2i + \sum_{i=0}^{x-1} 1 \quad (3)$$

и на основании известных соотношений [1, 5] выражение (3) запишется как:

$$x^n = R(x,n)(x^2 - x) + x. \quad (4)$$

Подставляем в выражение (4) соотношение (2) получим уравнение вида:

$$x^n = \frac{x^{n-1} - 1}{x - 1}(x^2 - x) + x\,. (5)$$

После алгебраических преобразований для выражения (5) получим тождество, то есть x^n. Таким образом, соотношение (1) доказано. В частности, при R(x,n)=1 получим известное разложение квадрата числа x в виде суммы целых положительных нечетных чисел

$$x^2 = \sum_{i=0}^{x-1}(2 \cdot i + 1). \quad (6)$$

Для иллюстрации предложенного метода разложения целого положительного числа в n степень, рассмотрим разложение единицы, например в седьмую степень. Коэффициент $R(x,n)$ будет равен шести, но первое слагаемое в соотношении (3) принимает нулевое значение для различных показателей степени числа единицы, а второе слагаемое, при любых n будет принимать значение единица. При возведении целого положительного числа x в третью степень соотношение запишется как:

$$x^3 = \sum_{i=o}^{x-1}(2 \cdot (1 + x) \cdot i + 1)\,.$$

Для числа x=5 получим следующее разложение:

$5^3 = 1 + 13 + 25 + 37 + 49.$

Таким образом, можно привести примеры соотношений возведения в последующие степени целого положительного числа x.

Целое положительное число в n степени можно представить в виде разности квадратов целых положительных чисел:

$$x^n = x_2^2 - x_1^2. \quad (7)$$

Соотношение (7) запишем в следующем виде:

$$x^n = (x_2 - x_1)(x_2 + x_1)\,,$$

или в виде разложения:

$$x \cdot x^{n-1} = (x_2 - x_1)(x_2 + x_1)\,. (8)$$

Соотношение (8) запишем в виде системы алгебраических уравнений:

$$\begin{aligned} x &= x_2 - x_1; \\ x^{n-1} &= x_2 + x_1. \end{aligned} \quad (9)$$

Из соотношения (9) находим x_1, для этого из второго уравнения вычитаем первое, получим:

$$x_1 = \frac{x^{n-1} - x}{2}. \quad (10)$$

Выражение (10) запишем в следующем преобразованном виде:

$$x_1 = \frac{x^{n-2}(x^{n-2} - 1)}{2} x^{3-n}. \quad (11)$$

Соотношение (11) представляет сумму арифметической прогрессии умноженную на величину x^{3n} и запишется как:

$$x_1 = \sum_{i=0}^{x^{n-2}-1} i \cdot x^{3-n}. \quad (12)$$

Для нахождения x_2 в системе уравнений (9) сложим два уравнения:

$$x_2 = \frac{x^{n-1} + x}{2}$$

и по аналогии алгоритма нахождения x_1 найдем соотношение, определяющее x_2:

$$x_2 = \sum_{i=0}^{x^{n-2}} i \cdot x^{3-n}. \quad (13)$$

В качестве примера рассмотрим разложение пять в степени три, для этого разложения воспользуемся соотношениями (12) и (13):

$x_1 = 1+2+3+4; \quad x_1 = 10;$

$x_2 = 1+2+3+4+5; \quad x_2 = 15.$

По соотношению (6) находим значение исходного разложения:

$5^3 = 15^2 - 10^2.$

Для выражения (9) запишем:

$x = 15-10;$

$x^{3-1} = 15+10.$

При возведение целого положительного числа во вторую степень соотношение (12) принимает нулевое значение (то есть, $x_1 = 0$), а $x_2 = x.$

Рассмотрим еще одно представление степени n числа x в виде суммы целых нечетных чисел. Соотношение (6) на основании выражения (1) с коэффициентом разложения $R(x,n)$ равным единица можно записать в следующем виде:

$$x^n = \sum_{i=0}^{\frac{x^{n-1}+x}{2}-1} (2i+1) - \sum_{i=0}^{\frac{x^{n-1}-x}{2}+1} (2i+1), \quad (14)$$

или, после преобразования соотношения (14), получим выражение:

$$x^n = \sum_{i=\frac{x^{n-1}-x}{2}}^{\frac{x^{n-1}+x}{2}+x-1} (2i+1). \quad (15)$$

Например: 5^3 можно разложить по соотношению (15) на следующие слагаемые:

$5^3 = 21+23+25+27+29.$

Рассмотрим пример с большей степенью n возведения числа x (4^5).

Для разложения (1) найдем коэффициент R(x,n) для заданных значений

$R(x,n)=1+4+4^2+4^3$, $R(x,n)=85$. По соотношению (1) находим значение исходного выражения:

$4^5 = 1+171+341+511,$

что соответствует пятой степени числа четыре (1024). Рассмотрим разложение этакого же значения числа x по соотношению (6). Найдем значения чисел x_2, x_1 по соответствующим соотношениям (10, 13):

$4^5 = 130^2 - 126^2.$

На основании предложенных соотношений разложения числа x в ряд целых положительных найдем решение уравнения:

$$a^v + b^y = c^z. \quad (16)$$

Для нахождения v, y, z уравнения (16) проанализируем известное соотношение вида:

$$a^2 + b^2 = c^2. \quad (17)$$

Из работ [2, 3] известно, что левая часть уравнения (17) имеет одно слагаемое четное и другое нечетное. Предположим, что «b» нечетное, тогда оно определится как:

$b = 2 \cdot k + 1, \quad (18)$

где k принимает значения: k=1, 2, ...

Тогда на основании соотношения (6) «a» определится как:

$$a = \frac{(2 \cdot k + 1)^2 - 1}{2}. \quad (19)$$

Левая часть выражения (17) есть сумма квадратов, количество слагаемых определяется по соотношению (6). Тогда «c» определится как:

$$c = \frac{(2 \cdot k + 1)^2 + 1}{2}. \quad (20)$$

Для уравнения (16) так же предположим, что «b» нечетное, тогда его значение определяется по соотношению (18) и запишется как:

$$b^n = (2 \bullet k + 1)^n. \quad (21)$$

Величина «a» по аналогии с соотношением (19) определится как:

$$a = \frac{(2 \cdot k + 1)^n - 1}{2}. \quad (22)$$

Значение «c» определяется по соотношению (20):

$$c = \frac{(2 \cdot k + 1)^n + 1}{2}. \quad (23)$$

На основании полученных соотношений v=2, y=n, z=2, тогда выражение (16) запишется как:

$$a^2 + b^n = c^2. \quad (24)$$

Значения слагаемых выражения (24) определяются соответственно по соотношениям (22, 18, 23). Предложен вариант

решения уравнения (16), когда слагаемое «b» является нечетным числом. Для решения уравнения (16), когда слагаемые могут принимать как нечетные, так четные значения целых положительных чисел, обратимся к выражению (7), которое можно переписать в следующем виде:

$$x^n + x_1^2 = x_2^2 . (25)$$

Значения слагаемых соотношения (25) находятся соответственно по выражениям (12, 13), а x принимает значения четных и нечетных положительных чисел.

Таким образом, степень целого положительного числа представима в виде суммы нечетных положительных чисел. Степень целого положительного числа представима в виде разности квадратов целых положительных чисел. Предложено решение степенного уравнения и найдены значения его слагаемых и показателей степеней.

Литература:

1. Шалаев Ю.Н. Моделирование сдвига функций во временной области методом изображающих векторов // Известия Томского политехнического университета. – 2013. – Т. 323. - №5. – с. 33-37.
2. Нестеренко Ю.В. Теория чисел. — Москва: Академия, 2008. — 272 с.
3. Постников М.М. Теорема Ферма: введение в теорию алгебраических чисел / М.М. Постников. — Москва: Наука, 1978. — 128 с.
4. Вейль Г. Алгебраическая теория чисел: пер. с англ./Г. Вейль. — 5-е изд. — Москва: Едиториал УРСС, 2011 — 224 с.
5. Корн Г., Корн Т. Справочник по математике для научных работников и инженеров. М.: Наука, 1974. – 832 с.

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Принцип полёта НЛО

Андреев Юрий Петрович, независимый исследователь

Есть много видеоматериалов с летающими НЛО (неопознанные летающие объекты). Летают такие НЛО бесшумно, с огромными скоростями. Могут вылетать из воды. Пишутся статьи, обсуждается на форумах такой вопрос: каков принцип полётов НЛО в атмосфере Земли? Летают они беззвучно, могут зависать в воздухе, выныривать из воды. Предлагается много различных экзотических способов, вплоть до антигравитации. Но на самом деле принцип полёта НЛО не простой, а очень простой. Такой, что им можем воспользоваться и мы, земляне. Здесь уместно вспомнить, что атмосферное давление давит на 1 см2 любой поверхности с силой 1 кгс. То есть, на 1 м2 действует сила 10000 кгс или 10 тонн. Это очень большая сила. Но эта сила действует на тело со всех сторон и поэтому компенсируется. В результате мы не можем использовать эту очень большую силу. Вот если бы удалось каким-либо способом уменьшать эту силу давления атмосферы с одной стороны тела, то тогда могла бы исполниться многовековая мечта человечества - летать свободно, как птицы. Ниже описывается один из способом уменьшения атмосферного давления с какой-либо стороны тела. Этот способ связан с нанотехнологиями. И современный уровень развития нанотехнологий позволяет уже сейчас создавать в лабораторных условиях подобные мембраны и ЛА.

Ключевые слова: *НЛО, неопознанные летающие объекты, мембрана, нанотехнологии, летательный аппарат.*

Для начала вспомним молекулярно-кинетическую теорию газов. Сивухин Д.В. Общий курс физики. Т.2 Глава 5. "Простейшие вопросы молекулярно-кинетической теории вещества" [1, стр. 188.].

Для целей вычисления процесс взаимодействия молекулы со стенкой удобно мысленно разбить на два этапа. На первом этапе молекула замедляется и останавливается, как бы прилипая к стенке. На втором этапе молекула отталкивается стенкой, ускоряется и отскакивает от нее. Вычислим сначала силу F_1, которая действовала бы на площадку σ со стороны газа, если бы весь процесс взаимодействия молекул газа со стенкой ограничивался только первым этапом, т.е. в предположении, что после ударов молекулы газа как бы прилипают к стенке. Молекулы i-й группы, ударившиеся о площадку σ за время dt, от удара обладали количеством движения $z_i P_i = \sigma n_i \vartheta_k P_i \, dt$, где P_i - количество движения одной молекулы.

Чтобы остановить эти молекулы, стенка должна действовать на них с силой f_i', импульс которой равен $f_i' \, dt = -\sigma n_i \vartheta_k P_i \, dt$. Изменив направление вектора f_i' на противоположное, мы найдем силу $f_i = -f_i' = \sigma n_i \vartheta_k P_i$, с которой действуют на площадку σ молекулы i-й группы на первом этапе. Сила F_1, действующая на эту площадку со стороны всего газа, найдется суммированием этих выражении по всем группам молекул, летящих по направлению к стенке (для них $\vartheta_{ix} > 0$), т.е.

$$F_1 = \sum_{\vartheta ix>0} \sigma \cdot n_i \cdot \vartheta_{ix} \cdot P_i$$

К силе F_1 следует прибавить силу F_2, которая действует на площадку σ на втором этапе. Сила F_2 вполне аналогична силе отдачи, испытываемой орудием при выстреле. Роль снаряда играют молекулы, летящие от площадки σ, т. е. молекулы, для которых $\vartheta_{ix} < 0$. Сила

$$F_2 = \sum_{\vartheta ix<0} \sigma \cdot n_i \cdot \vartheta_{ix} \cdot P_i$$

Разделение взаимодействия на два этапа, конечно, является только искусственным вычислительным приемом. На самом деле силы F_1 и F_2 действуют одновременно и складываются в одну результирующую силу

$$F = F_1 + F_2 = \sigma \sum n_i \cdot \vartheta_{ix} \cdot P_i$$

Здесь суммирование производится уже по всем группам молекул, летящим как к стенке, так и от нее.

А теперь сам принцип полёта НЛО. Это только мое предположение, так как ничего подобного мне не встречалось. Итак, есть пластина. Допустим, свойство пластины таково, что молекулы газа, ударяющиеся в пластину сверху, прилипают к ней и не отскакивают. То есть, происходит только первый этап взаимодействия молекулы со стенкой, описанного Сивухиным Д.В. Что в результате получается? См. рис. 1.

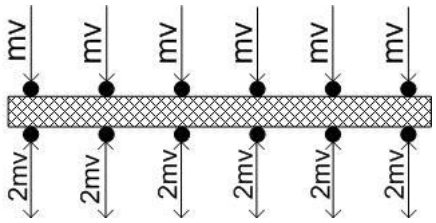


Рис. 1.

Снизу и сверху в пластину ударяется одинаковое количество молекул. Молекулы, которые ударяются сверху, прилипают к пластине и не отскакивают. То есть, как пишет Сивухин, на верхнюю поверхность будет действовать сила F_1. От каждой прилипшей молекулы на пластину действует изменение импульса mv. Так как $F_1 = F_2 = F/2$, то сверху на пластину действует сила F/2. Молекулы, которые ударяются в пластину снизу, отскакивают от пластины. Изменение импульса от каждой такой молекулы 2mv. На пластину снизу действует сила F. То есть, суммарное изменение импульса молекул сверху в 2 раза меньше, чем снизу. Снизу на пластину действует результирующая сила F - F/2 = F/2. Множество ударов молекул воздуха снизу оказывают давление 1 кгс/см^2. Давление сверху в 2 раза меньше и составляет 0,5 кгс/см^2. На пластину действует результирующее давление 0,5 кгс/см^2. На пластину площадью 1 м^2 действует результирующая сила

5000 кгс. Когда на пластину налипает некоторое количество молекул, пластина быстро поворачивается на 180 градусов. Верхняя часть пластины с налипшими молекулами оказывается снизу. Что происходит в этом случае? См. рис. 2.

В это время молекулы, ударяющиеся сверху, также начинают прилипать к верхней части пластины. Множество таких молекул оказывают на верхнюю сторону пластины силу давления F/2. Внешние молекулы ударяются в нижнюю часть пластины и отскакивают.

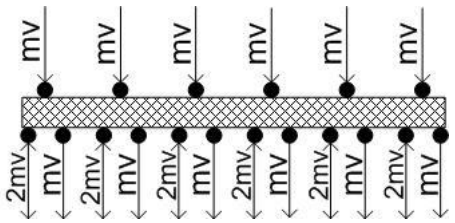


Рис. 2.

Эти молекулы создают силу давления F. Плюс к этому от нижней стороны дополнительно отскакивают прилипшие ранее молекулы. Эти молекулы создают дополнительно силу F/2. Общая сила давления на нижнюю часть F + F/2. Результирующая сила, действующая на пластину F + F/2 - F/2 = F. Так как F = 1 кгс, то результирующая сила давления снизу 1 кгс. Когда прилипшие молекулы отлипнут, а сверху молекулы прилипнут, тогда пластина снова поворачивается на 180 градусов и процесс повторяется. Причем подъёмная сила, действующая на пластину площадью 1 м^2 равна 10000 кгс или 10 тонн. Это конечно теоретически максимально возможная сила. Вместо пластины можно установить вращающийся цилиндр. См. рис. 3.

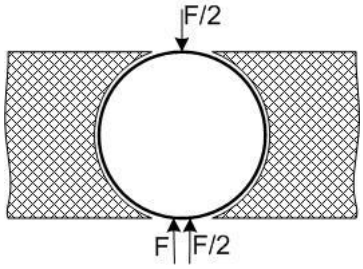


Рис. 3.

Молекулы будут прилипать к нему, когда часть поверхности цилиндра находится сверху. Сверху будет действовать сила F/2. Отлипать, соответственно, молекулы будут тогда, когда эта часть с налипшими молекулами окажется снизу. Снизу на цилиндр будет действовать сила F + F/2. Результирующая сила F = 1 кгс. Процесс будет происходить непрерывно. Сверху молекулы прилипают, а снизу отлипают. Конечно, сделать такую пластину или цилиндр пока невозможно. Но возможен другой вариант исполнения вышеописанного процесса, который уже возможен на современном уровне развития нанотехнологий.

Имеется плоский сосуд, одна стенка которого представляет собой мембрану, толщиной в 1 атом. Так как описывается принцип полёта НЛО, то будем считать, что такая мембрана инопланетянами создана. Хотя и нашими учеными такая мембрана уже создана. В этой мембране для лучшего понимания показано только одно отверстие размером 0,5-2 нанометра. На самом деле в мембране должно быть множество таких отверстий. См. рис. 4.

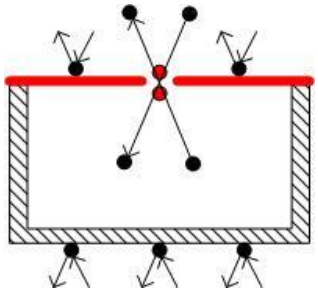


Рис.4.

Сосуд находится в земной атмосфере. Давление внутри равно атмосферному давлению. То есть, давления внутри и снаружи равны. Множество молекул ударяется в мембрану снаружи и изнутри. Часть наружных молекул попадает в отверстия мембраны и пролетают через них. Изнутри также часть внутренних молекул попадает в отверстия мембраны и вылетают наружу. Так как давления равны, то равное количество молекул влетают в сосуд и вылетают из него. Как видно из рисунка, влетающую и вылетающую молекулу можно заменить двумя молекулами (красные), которые как бы ударились в мембрану и отскочили. Одна с внешней стороны, а другая с внутренней стороны мембраны. Поэтому можно считать, что мембрана как бы непроницаемая.

Создадим в сосуде глубокий вакуум. Поэтому молекулы изнутри вылетать не будут. А влетающие молекулы отсасываются из сосуда и снова вылететь не могут. Что будет в этом случае? См. рис. 5.

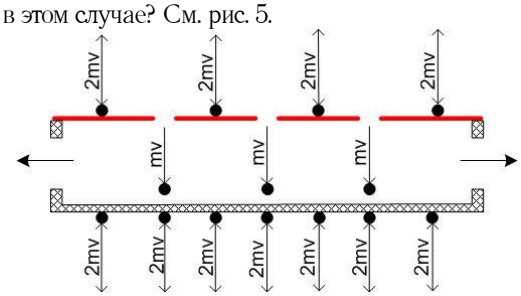


Рис. 5.

Сосуд находится в земной атмосфере. Молекулы газа ударяются во внешние поверхности стенок и мембрану. В нижнюю стенку ударяется множество N молекул за 1 секунду. Изменение импульса, действующее на сосуд от удара каждой молекулы, равно 2mv. Суммарное изменение импульса 2Nmv. В мембрану сверху также ударяется N молекул за 1 секунду. Допустим, в мембране столько отверстий, что половина молекул попадает в них и влетает внутрь сосуда. Половина молекул ударяется в мембрану и отскакивает. Изменение импульса от таких молекул 0,5N x 2mv = Nmv. Половина молекул 0,5N попадают в отверстия мембраны и влетают внутрь. Когда молекула влетает внутрь, то это аналогично прилипающей к мембране молекуле, как это описано выше на примере пластины. Влетающую внутрь молекулу можно считать как бы прилипшей к мембране молекулой. Молекула, влетевшая в сосуд, становятся как бы частью сосуда, как и прилипшая молекула. Изменение импульса от такой молекулы mv. Изменение импульса от влетевших молекул 0,5N x mv = 0,5Nmv. Суммарный импульс от всех молекул со стороны мембраны Nmv + 0,5Nmv = 1,5Nmv. Суммарный импульс, действующий на нижнюю стенку больше на 2Nmv - 1,5Nmv = 0,5Nmv. Давление атмосферного воздуха примерно – 1 кгс/см^2. Это давления создает суммарное изме-

нение импульса от ударов N молекул. Суммарный импульс, действующий на нижнюю стенку больше на четверть. Давление воздуха, действующая на нижнюю стенку, также больше на четверть или 0,25 кгс/см^2. Давление воздуха на нижнюю стенку не изменилась, но давление воздуха на верхнюю стенку как бы уменьшилась на 0,25 кгс/см^2 и стало 0,75 кгс/см^2. Подъёмная сила равна 2500 кг/м^2. Это очень большая подъёмная сила. Но можно несколько изменить этот способ. Вместо вакуума внутри сосуда создать избыточное давление 1 кгс/см^2. То есть, давление внутри на 1 кгс/см^2 больше, чем атмосферное снаружи. Сосуд в этом случае необходимо повернуть на 180 градусов, чтобы мембрана была снизу. См. рис. 6.

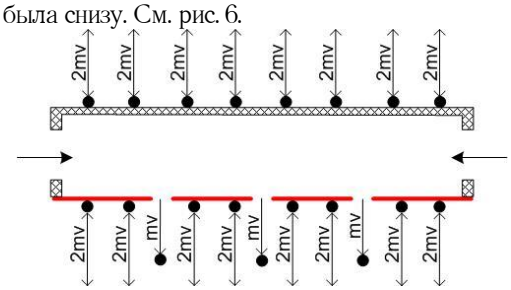


Рис. 6.

Градиент давления на мембране такой же, как в примере с вакуумом — 1 кгс/см^2. Только вместо множества влетающих молекул, подъёмную силу создают множество вылетающих молекул. Как было описано выше, при равных давлениях через мембрану пролетает равное количество молекул и все сила компенсируются. Но когда давление в сосуде больше на 1 кгс/см^2, то вылетающих молекул становиться на 0,5N молекул больше, чем влетающих. И эти 0,5N молекул создают дополнительную силу. В верхнюю стенку ударяется множество N молекул за 1 секунду. Изменение импульса от удара каждой молекулы равно 2mv. Суммарное изменение импульса 2Nmv. Как было описано выше, см. рис. 31, мембрану можно считать как бы непроницаемой. В неё также ударяется и отскакивает N молекул, суммарное изменение импульса от которых 2Nmv. Но за счёт избыточного давления изнутри вылетает дополнительно 0,5N молекул. Эти молекулы создают дополнительное изменение импульса 0,5Nmv. Суммарное изменение импульса, действующее на сосуд снизу 2,5Nmv, что на 0,5Nmv больше, чем сверху. Можно подсчитать суммарное изменение импульса снизу, считая мембрану проницаемой. В этом случае 0,5N молекул ударяются в мембрану и отскакивают. Изменение импульса от этих молекул 2mv x 0,5N = Nmv. 0,5N молекул влетают в сосуд. Изменение импульса от этих молекул mv x 0,5N = 0,5Nmv. Так как внутри избыточное давление 1 кгс/см^2, то из сосуда вылетает 0,5N + 0,5N = N молекул. Изменение импульса от этих молекул mv x N = Nmv. Суммарное изменение импульса, действующее на сосуд снизу Nmv + 0,5Nmv + Nmv = 2,5Nmv. То есть суммарное изменение импульса молекул, действующее на сосуд снизу на 0,5Nmv больше. Давление сверху не изменилось и составляет 1 кгс/см^2, а снизу на сосуд действует давление на 0,25 кгс/см^2 больше или 1,25 кгс/см^2. Что также создаёт подъёмную силу 2500 кгс/м^2. Получается интересный эффект. Изменением давления внутри сосуда мы изменяем атмосферное давление воздуха на внешнюю поверхность мембраны этого сосуда.

Можно посчитать и по другому. Допустим, внутри сосуда пониженное давление. Разница давлений = P. Сила давления на стенку $F_c = PS_o$, где S_c - это площадь стенки. Так как молекулы, попадающие в отверстия мембраны не оказывают давление на неё, то сила давления на мембрану $F_м = PS_м$, где $S_м$ - это площадь непроницаемой части мембраны. $S_м = S_{ом} - S_o$, где $S_{ом}$ - это общая площадь мембраны, а S_o - это суммарная площадь отверстий мембраны. $S_c = S_{ом}$. Поэтому $F_м = P(S_c - S_o)$. Результирующая сила $F_р = F_c - F_м = PS_c - P(Sc - S_o) = PS_c - PS_c + PS_o = PS_o$. Но так как от влетающих молекул изменение импульса mv в 2 раза меньше, чем 2mv от ударяющихся и отскакивающих молекул, то $F_р = PS_o/2$. Результирующая или подъёмная сила равна половине произведения градиента давления.

Можно объединить эти два сосуда в один и тогда подъёмную силу можно удвоить. См. рис. 7.

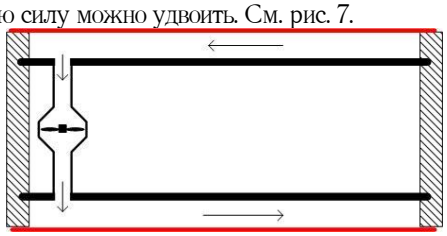


Рис.7.

Верхняя и нижняя стенки сосуда - это мембраны. Полости верхней и нижней мембран соединяются между собой трубой. В трубе размещён вентилятор, который отсасывает воздух из одной полости и нагнетает его в другую полость. Допустим, вентилятор отсасывает воздух из верхней полости и нагнетает откачанный воздух в нижнюю полость. Допустим также, что в результате в верхней полости создаётся глубокий вакуум, а в нижней создаётся избыточное давление 1 кгс/см^2. В результате создаётся подъёмная сила 2500 кгс/м^2 + 2500 кгс/м^2 = 5000 кгс/м^2. Это, конечно, чисто теоретическая максимальная подъёмная сила, которая возможна при такой мембране.

Есть сообщения о вылетающих из под воды НЛО. При таком создании подъёмной силы сделать это достаточно просто. Когда НЛО находится в воде, то вода засасывается и разлагается на кислород и водород. Этот процесс энергоёмкий, но будем считать, что для инопланетян это не проблема. Мембраной покрыт весь корпус НЛО. Молекулы газа через отверстия вылетают наружу, создавая вокруг корпуса НЛО воздушный кокон. А молекулы воды не могут проникать через отверстия, так как отверстия меньше молекул воды. Примерно так движется торпеда "Шквал" под водой со скоростью до 100 м/с в кавитационном пузыре. При этом корпус НЛО не будет соприкасаться с водой. То есть, при движении НЛО под водой будет отсутствовать сила трения между корпусом и водой. Это позволит НЛО двигаться под водой с огромными скоростями. При вылете из воды вместо разлагаемой воды уже используется атмосферный воздух. Всё очень просто. Подводники на АПЛ неоднократно фиксировали объекты, двигающиеся под водой с огромными скоростями в сотни узлов. Это косвенно подтверждает тот факт, что НЛО используют для полётов именно такой принцип. Но конечно техническая реализация этой идеи для современной науки очень сложная задача. Но у инопланетян, я так думаю, уровень науки и техники неизмеримо выше нашего и для них реализация этой идеи не является проблемой.

Используя данный способ создания подъёмной силы, можно создать летательный аппарат (ЛА), который может летать бесконечно долго. Такому ЛА не нужно топливо для полёта. Топливо необходимо только для взлёта. Совершить посадку такой ЛА может и при неработающем двигателе.

Идея очень проста. См. рис. 8.

На нижней стороне крыльев и фюзеляжа имеется полость, одна стенка которой - это мембрана. При взлёте двигатель с помощью вентилятора нагнетает в эту полость воздух. В результате создаётся подъёмная сила. ЛА поднимается над землёй, разгоняется и набирает необходимую высоту. Набрав нужную высоту, ЛА начинает планировать со снижением. Двигатель выключается. Но давление в нижней полости создаётся уже не двигателем, а набегающим потоком воздуха. При этом на ЛА действует подъёмная сила, создаваемая аэродинамическим профилем крыла и подъёмная сила от вылетающих через мембрану молекул. См. рис. 9.

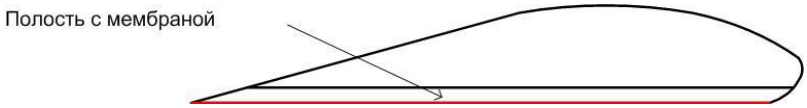


Рис. 8.

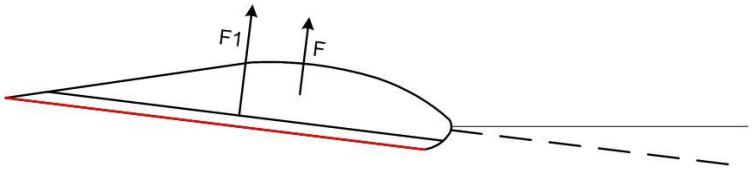


Рис. 9.

F - это аэродинамическая подъёмная сила. F_1 - это подъёмная сила, от вылетающих через мембрану молекул. ЛА вроде как бы планирует со снижением (штриховая линия), но за счёт дополнительной подъёмной силы F_1 он в тоже время постоянно набирает высоту и поэтому летит горизонтально (сплошная линия). Идеальный ЛА для России, с её огромными расстояниями и бездорожьем. Для такого ЛА не нужен аэродром. Взлёт - посадка происходят вертикально, как у вертолёта. Полет по маршруту - как самолёт. Двигатель во время такого полёта, в принципе, не нужен. На больших самолётах можно двигатели перевести на малый газ, чтобы мощности двигателя хватало для работы электрогенераторов. На небольших беспилотниках (БПЛА) можно установить крыльчатку, которая будет вращать генератор для питания бортовой аппаратуры. Также достаточно легко создать индивидуальный ЛА. Избыточное давление 0,1 кгс/см^2 можно создать одноступенчатым вентилятором. В принципе, такой ЛА или БПЛА могут летать бесконечно долго.

Но также возможно изготовление ЛА огромных размеров, так как для этого нет препятствий технологического характера. Например, вертолет Ми-26 имеет максимальный взлётный вес 56 тонн. Дальнейшее увеличение грузоподъёмности ограничивают несущие винты. При увеличении диаметра винтов лопасти при остановке будут провисать и касаться земли. Возникают технологические трудности с передачей огромного крутящего момента от двигателей на несущий винт. При создании ЛА нового типа таких ограничений нет. Можно сделать ЛА в виде летающей тарелки диаметром, допустим, 100 м. См. рис. 10.

Рис. 10.

Внутри равномерно расположены несколько вентиляторных установок, отсасывающих и нагнетающих воздух в соответствующие полости. В случае выхода из строя одной вентиляторной установки, другие установки возьмут на себя её функцию. Площадь нижней поверхности такого ЛА будет 7850 м^2. Допустим, подъёмная сила 500 кгс/м^2. Тогда взлётный вес такого ЛА 7850 х 500 = 3925000 кг или округлённо 3900 тонн. А если мембраны будет на верхней и нижней плоскостях, то тогда 7800 тонн. Что не сравниться ни с одним из современных ЛА. Такой ЛА очень подойдёт МЧС для тушения пожаров. Если вес воды будет составлять половину взлётного веса, то это будет 3900 тонн воды за один вылет. Что примерно в 90 раз больше, чем у ИЛ-76. К тому же этот ЛА может зависать на месте и будет более точно заливать пожар. Также он может заправляться водой из любого водного источника, просто зависнув над ним. Может доставить в самую непроходимую местность тяжёлую технику для ликвидации очагов пожаров. Несколько таких ЛА и проблемы с лесными и прочими пожарами исчезнут. Возможно спасение людей из высотных зданий и небоскрёбов.

Но с такой мембраной возможно и создание прямоточного двигателя по принципу прямоточного реактивного двигателя. Это только сам принцип. Как это воплотить в натуре пусть думают конструкторы и инженеры. Корпус двигателя максимально обтекаемый, с минимальным аэродинамическим сопротивлением. Как и прямоточный реактивный двигатель для его работы его необходимо разогнать до необходимой скорости. Как он будет работать? См. рис. 11.

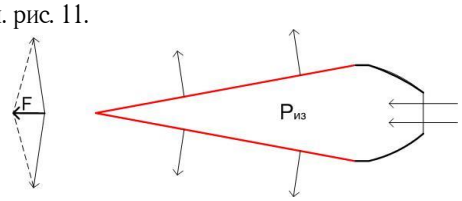


Рис. 11.

Когда двигатель наберёт необходимую скорость, то набегающий поток воздуха создаёт внутри двигателя избыточное давление. Молекулы воздуха, вылетая через мембрану, создают силу, действующую на боковые стенки, как на рисунке. Эти силы создают силу тяги F. Допустим, скорость крылатой ракеты с этим двигателем 300 м/с, близко к скорости звука. То есть, поток атмосферного воздуха залетает внутрь со скоростью 300 м/с. При этом на двигатель действуют 2 силы аэродинамического сопротивления. Одна сила от молекул попадающих внутрь двигателя. Так как воздух неподвижен, а двигатель налетает со скоростью 300 м/с, то энергия тратиться на придание залетающему объёму воздуха скорости 300 м/с. При этом температура воздуха повышается. То есть, скорость молекул внутри двигателя также повышается. Но так как скорость

вылетающих молекул повышается, то и сила от вылетающих молекул также повышается. То есть, энергия, затраченная на разогрев газа, вернётся в виде дополнительной силы от этих же, более быстрых молекул. Сколько затратили - столько примерно обратно и получили. Средняя тепловая скорость молекул примерно 500 м/с. Из-за разогрева воздуха тепловая скорость, допустим, увеличилась до 700 м/с. То есть, сила от вылетающих молекул также увеличивается. Но есть ещё поток воздуха, обтекающий двигатель и создающий другую силу аэродинамического сопротивления. И чтобы ракета могла лететь, сила тяги двигателя должна быть больше этой силы аэродинамического сопротивления. Но можно входное отверстие сделать размером с поперечное сечение двигателя. См. рис. 12.

Рис. 12.

Увеличивая длину двигателя, увеличиваем площадь мембраны и суммарную площадь наноотверстий в мембране. Если суммарная площадь наноотверстий в мембране будет больше входного отверстия двигателя в 12 и более раз, то входящий поток воздуха практически не будет создавать давления. То есть, аэродинамическое сопротивление будет очень низким. Варьируя эти и другие параметры двигателя, можно выбрать оптимальный вариант. Возможно, внутри двигателя придётся поместить стенку, образующую полости у мембраны. См. рис. 13.

Рис. 13.

Всё это может проясниться только в экспериментальных работах. Допустим, такая ракета подвешена к истребителю или бомбардировщику. То есть, необходимая скорость уже имеется. Перед запуском достаточно открыть входное отверстие и ракета полетела. И, в принципе, ракета, таким образом, может облететь весь земной шар, так как топлива такой ракете не нужно. Есть конечно у такого способа один недостаток - засорение отверстий в мембране мельчайшими частицами пыли, капельками аэрозолей и прочего мусора. Но эту проблему инопланетяне решили. Со временем решим и мы, земляне. Один из вариантов решения этой проблемы такой. См. рис. 14.

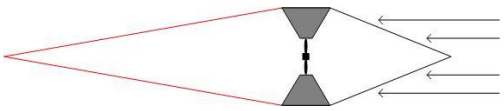


Рис. 14.

В обтекателе будет множество мелких отверстий. Возможно в виде узких щелей. Молекулы набегающего потока воздуха будут пролетают через отверстия внутрь, а частицы пыли оставаться снаружи. Набегающий поток воздуха будет постоянно сметать эти частицы. Возможно, обтекатель можно сделать и из мембраны с наноотверстиями. Дополнительно вентилятор отсасывает воздух из этой части, создавая разрежение. За счёт этого уменьшается давление набегающего потока воздуха. Откачанный воздух попадает в заднюю часть и создаёт в ней повышенное давление. Это повышенное давление создаёт повышенное давление на мембрану снаружи. Разность внешнего давления на переднюю и заднюю части создают силу, которая движет ЛА. Мелкие и крупные частицы пыли будут постоянно сдуваются набегающим потоком воздуха и отверстия не будут засоряются.

Главные достоинства такого способа создания подъёмной силы:

1. Бесшумность. Шум только от работы двигателя. При его хорошей звукоизоляции такой ЛА будет летать абсолютно бесшумно.

2. Так как подъёмная сила создаётся не за счёт аэродинамического профиля крыльев, то у такого ЛА форма может быть любой, даже в виде квадрата. Поэтому форму такого ЛА можно выбрать оптимальную для невидимости ЛА для радаров. То есть, такой ЛА будет практически невидим для радаров. Или по крайней мере будет значительно менее заметней существующих ЛА, использующих стелс-технологии.

3. Такой способ создания подъёмной силы гораздо эффективней и экономичней, чем создание подъёмной силы с помощью винтов или реактивных струй. При определённых условиях такой способ позволяет лететь без использования двигателей и топлива.

4. Используя данный способ можно построить ЛА практически любого необходимого размера. От небольшого, одноместного ЛА до огромных "летающих тарелок".

Может мои объяснения написаны сумбурно и не совсем научным языком, но как смог. Дальше дело учёных, чтобы преобразовать мои рассуждения в действующие ЛА.

Литература:

1. Сивухин Д.В. Общий курс физики. Том 2. Изд-во МФТИ. 2002 г.

Проблемы и перспективы развития спутниковых систем связи. Продольные волны вакуума – перспективное направление для систем связи

Григорьев Владимир Иванович

Рассмотрен способ организации сверхбыстродействующей связи, использующей в качестве носителя продольные волны вакуума (ПВВ). Предложены устройства генерации ПВВ (передатчик) и регистрации (приёмник). Выведены основные формулы для расчёта конструктивных параметров предложенных устройств.

Процесс быстрого и качественного приёма и передачи информации является наиболее важным в век интенсивного научно-технического прогресса. Как известно, без сверхбыстродействующего информационного обмена могут возникнуть непоправимые ошибки, которые зачастую приводят к аварии. Например, неудачи при управлении космическими объектами (станциями), осуществляющими полёты к ближайшим планетам солнечной системы и за её пределами, во многом обязаны несовершенству существующего метода обмена информацией в космосе, который (обмен информацией) в настоящее время осуществляется при помощи радиоволн. Распространение электромагнитных (радио-) волн, являющихся поперечными волнами вакуума, происходит со сравнительно низкой скоростью, равной 300 тыс. км в секунду, и поэтому скорость обмена информацией на космических расстояниях также невысока. Более быстро движутся продольные волны. Это не что иное, как распространение изменения диэлектрической проницаемости вакуума со скоростью $5{,}3 \cdot 10^{21}$ м/с [1].

В данной статье изложены принципы организации сверхбыстродействующей связи за счёт использования продольных волн вакуума, и определение аналитических зависимостей для конструктивного расчёта передающего и приёмного устройств, предложена экспериментальная установка для генерации и регистрации продольных волн вакуума.

Известно, что способы возбуждения и приёма продольных волн вакуума принципиально отличаются от способа генерации и регистрации электромагнитных волн, поэтому рассмотрим принципы построения передатчика и приёмника продольных волн вакуума.

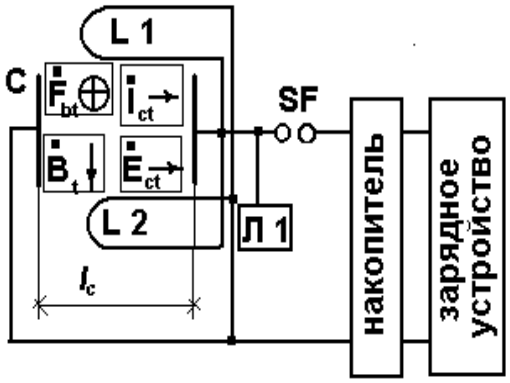


Рис. 1.

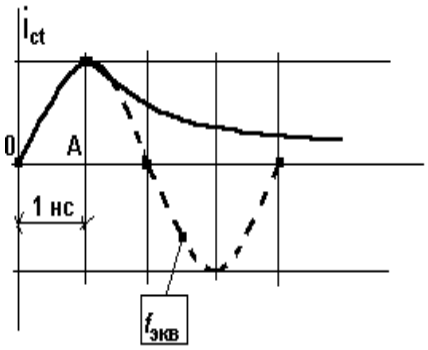


Рис. 2.

На рис. 1 представлена принципиальная схема устройства передатчика. Здесь индуктивные элементы L 1 и L 2 выполнены в виде единичных витков, представляющих собой импульсные магниты, подсоединённые между собой таким образом, чтобы между ними (L 1 и L 2) в пространстве при подаче на них электрического тока возникало потенциальное, близкое к однородному магнитное поле с магнитной индукцией B_t. В области этого магнитного поля размещён плоскопараллельный конденсатор С таким образом, чтобы в заряженном состоянии между его обкладками возникало потенциальное электрическое поле близкое к однородному с напряжённостью E_{ct}. При этом электрическое поле конденсатора должно быть сориентировано к магнитному полю так, чтобы вектор электрической напряжённости был перпендикулярен вектору магнитной индукции в момент времени t.

Электрическое поле конденсатора С и магнитное поле индуктивных элементов L 1 и L 2 должны изменяться во времени синхронно. При этом между обкладками конденсатора будет протекать ток смещения I_{ct}. В результате вакуум, являющийся диэлектриком, при изменении во времени электрической напряжённости и возникновении, соответственно, тока смещения, можно рассматривать как электропроводящую среду и поэтому применять закон Ампера, как к проводнику с током, находящемуся в потенциальном магнитном поле. Хотя “...природа тока проводимости и тока смещения неодинакова, оба они обладают одним и тем же свойством - вызывать магнитное поле” [3]. Как известно, по закону Ампера на проводник с током помещённый в магнитное поле действует сила:

$$F = B \cdot l \cdot \sin \alpha \cdot I, \quad (1)$$

где: F – сила, действующая на проводник с током, (Н);
B – магнитная индукция, (Тл);
l – длина проводника, (м);
I – ток в проводнике, (А);
α - угол между векторами электрической и магнитной напряжённостей.

Так как в рассмотренном примере $\alpha = 90^\circ$, то получаем:

$$F = B \cdot l \cdot I, \quad (2)$$

В предложенной схеме на рис. 1 вакуум расматривается как электропроводяшая материальная среда, имеющая определённые физические параметры. Если предположить, что вакуум является материальной субстанцией, что доказывается в ряде работ, например, в [1], то вакуум имеет свою плотность , определяемую как $\rho = 8{,}85 \cdot 10^{-12}\,кг/м^3$, и вязкость, однако при этом не являясь атомарной структурой. Мельчайшей частицей вакуума для рассмотренного примера является так называемый "амер", который также имеет свою массу $m_a = 7 \cdot 10^{-117}\,кг$ [1]. При этом количество амеров в одном кубическом метре вакуума равно $1{,}3 \cdot 10^{105}$.Тогда сила, действующая на объём вакуума, заключённого между обкладками плоскопараллельного конденсатора будет равна:

$$\dot{F}_{et} = \dot{B}_t \cdot l_c \cdot \dot{I}_{ct}, \quad (3)$$

где: $\dot{F}_{et}$ - сила, действующая на вакуум, (Н);

$\dot{B}_t$ - магнитная индукция между индуктивными элементами L 1 и L 2 , (Тл);

l_c - расстояние между обкладками конденсатора С, (м);

$\dot{I}_{ct}$ - ток смещения, протекающий между обкладками конденсатора С во время изменения напряжённости электрического поля, (А).

В генерирующем устройстве (рис. 1) для создания максимальных по значению напряжённостей электрического и магнитного полей, с целью получения наибольшей мощности излучения продольной волны, используется импульсный электроразрядный высоковольтный генератор. Здесь через разрядник SF добиваются синхронизации импульсов электрического и магнитного полей таким образом, чтобы максимальные значения тока смещения и магнитной индукции совпадали по времени.

Тогда сила, действующая на один амер в момент времени t составит:

$$\dot{F}_{at} = \dot{F}_{et} / N_c, \quad (4)$$

где: N_c - количество амеров в объёме конденсатора С.

При этом смещение каждого амера определит амплитуду колебания фронта амеров, образующегося в результате действия на них (группу или фронт амеров) силы. Плотность вакуума в области вышеназванного фронта амеров будет несколько выше 1 (в относительных единицах), т.е. $\varepsilon_{o.e.}) 1$ и смещение амера составит:

$$D_a = (F_a / m_a) \cdot (t^2 / 2), \quad (5),$$

где после подстановки соответствующих значений, в том числе: $l_c = 0{,}1м; \dot{B}_t = 1000Тл; S_c = 0{,}01м^2$, имеем $D_a =$ 543 м.

При этом участок OA на рис. 2 определяет длительность поднятия фронта [4] и его можно рассматривать как j часть соответствующей эквивалентной частоты $f_{экв}$. Тогда, при использовании генератора высоковольтных импульсных напряжений (ИН) [4] с параметрами:

t = 1 нс=10^{-9} , с – длительность поднятия фронта в момент импульсного разряда генератора ИН;

$I_{нр} = 10^{14}$ А/с, - крутизна тока, при этом максимальное значение тока смещения за время t = 1 нс составит $\dot{I}_{ct} = 10^5$,А, - расчитаем интенсивность продольной волны, которая определится как [2]:

$$A_{пр} = 2\pi \nu \rho f^2 \cdot D_a, \quad (6)$$

где: V - скорость распространения продольной волны, (м/с);

ρ - плотность (для рассматриваемго случая вакуума);

D_a - амплитуда смещения амера, (м);

f – частота излучения продольной волны (для рассматриваемого случая – это $f_{экв}$ на рис. 2), которая равна:

$$f_{экв} = \left(\frac{1}{4 \cdot 10^{-9}}\right) = 2{,}5 \cdot 10^8, \text{ Гц.}$$

Амплитуда давления в абсолютных единицах $\Delta P_{абс}$ определится как [2]:

$$\Delta P_{абс} = \sqrt{2 A_{пр} \cdot \nu \cdot \rho}, \quad (7)$$

тогда в относительных единицах:

$$\Delta P_{o.e.} = \Delta P_{абс.} / P_{абс}, \quad (8)$$

где: $P_{абс} = 2 \cdot 10^{32}, н / м^2$ - давление невозбуждённого вакуума в околоземном пространстве [1].

После подстановки соответствующих значений имеем:

$$\Delta P_{о.е.} = (1{,}7 \cdot 10^{21}) / (2 \cdot 10^{32}) = \pm 8{,}5 \cdot 10^{-12},$$

что также верно для амплитуды плотности $\Delta\rho_{о.е.}$ [1] как и для амплитуды диэлектрической проницаемости $\Delta\varepsilon_{о.е.}$ [1], т.е.:

$$\Delta\varepsilon_{о.е.} = \pm 8{,}5 \cdot 10^{-12},$$

В итоге получена величина, характеризующая основной параметр передающего устройства генерирования продольных волн вакуума.

Общая формула значения амплитуды диэлектрической проницаемости вакуума взависимости от технических параметров передающего устройства, изображённого на рис.1.,а также с учётом формул (3), (4), (10), запишется как:

$$F_a = B_t l_c I_{ct} / N_c = \frac{B_t l_c I_{ct}}{N_0 l_c S_c},$$

где: N_c - количество амеров в объёме конденсатора, подставив полученное выражение в (5) находим:

$$D_a = \frac{B_t l_c I_{ct}}{N_0 l_c S_c m_a} \cdot \frac{t^2}{2}, \quad (9)$$

подставляя (9) в (6) получим:

$$A_{пр} = (2\pi^2 \cdot \nu'' f^2) \cdot \left(\frac{B_t I_{ct}}{N_0 S_c m_a} \cdot \frac{t^2}{2} \right), \quad (10)$$

если f выразить через время поднятия фронта импульсного разряда как $f_{зад} = (4t)^{-1}$ (рис. 2). получим:

$$A_{пр} = \frac{1}{16} \pi^2 \cdot \nu'' \cdot \frac{B_t I_{ct}}{N_0 S_c m_a}, \quad (11)$$

учитывая выражения (7), (8) и (11) находим:

$$\Delta P_{о.е.} = \pm \left(1{,}1 \cdot 10^{-20} \sqrt{\frac{B_t I_{ct}}{N_0 S_c m_a}} \right) \div P_{абс}, \quad (12)$$

что также верно и для $\Delta\varepsilon_{о.е.}$, т.е.:

$$\Delta\varepsilon_{о.е.} = \Delta P_{о.е.}, \quad (13)$$

или в абсолютных единицах:

$$\Delta\varepsilon_{абс} = \pm \frac{1{,}1 \cdot 10^{-20} \sqrt{\frac{B_t I_{ct}}{N_0 S_c m_a}}}{P_{абс}} \cdot \varepsilon_{абс}, \quad (14)$$

перемножив значения известных констант, окончательно имеем характеризующую формулу по расчёту передающего устройства

$$\Delta\varepsilon_{абс} = \pm 7{,}5 \cdot 10^{-28} \sqrt{\frac{B_t I_{ct}}{S_c}}, \quad (15).$$

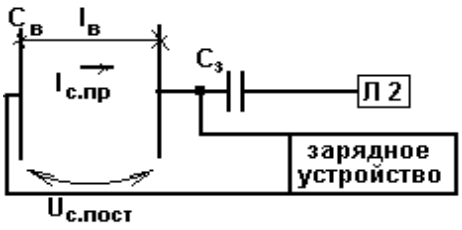


Рис. 3.

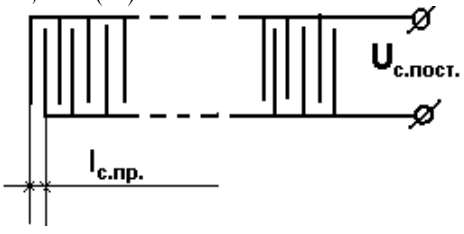


Рис. 4.

Получаемые продольные волны можно регистрировать на сравнительно несложных устройствах типа, представленного на рис. 3, где показана принципиальная схема для регистрирующего устройства продольных волн вакуума (ПВВ),являющаяся приёмным устройством. Датчиком для регистрации ПВВ служит вакуумный конденсатор C_e заряженный предварительно высоковольтным потенциалом $U_{c.ност.}$

При прохождении ПВВ, представляющих собой поток чередующихся областей с повышенной ($\rho_{o.e.}\rangle 1,\ \varepsilon_{o.e.}\rangle 1$) и пониженной ($\rho_{o.e.}\langle 1, \varepsilon_{o.e.}\langle 1$) плотностью и сосответственно диэлектрической проницаемостью через объём датчика-конденсатора, между его обкладками потечёт ток смещения $I_{c.пр.}$(т.к. конденсатор был предварительно подзаряжен [2.3]),который в свою очередь вызовет равный по величине [3] ток проводимости $I_{пр.пр.}$ в приёмном устройстве (рис. 3) . Этот ток проводимости через специальный зонд $C_з$, применяемый для измерения высоковольтных потенциалов [4], зарегистрирует осциллограф.

Причем ток проводимости тем больше, чем более высоким потенциалом подзаряжен конденсатор. Таким образом, чувствительность зависит от потенциала подзарядки. Отсюда следует, что чувствительность приёмника ограничивается величиной пробойного напряжения между обкладками конденсатора и его ёмкостью.

Можно рассчитать приёмное устройство. Для этого надо задаться параметрами датчика-конденсатора (рис. 3,4). Выбираем:

$S_{пр} = 1м^2$ - площадь обкладки конденсатора C_e;

$l_{c.пр.} = 0{,}005$ м - расстояние между обкладками конденсатора (рис. 4);

$U_{c.ност.} = 100$ кВ – потенциал предварительно подзаряженного конденсатора приёмного устройства (рис. 3,4);

К = 200 шт. – количество параллельно соединённых между собой конденсаторов в датчике приёмного устройства;

тогда ёмкость датчика – конденсатора будет:

$$C_e = \frac{\varepsilon_0 \cdot S_{c.пр.} \cdot K}{l_{c.пр.}} = \frac{8{,}85 \cdot 10^{-12} \cdot 200}{5 \cdot 10^{-3}} = 3{,}54 \cdot 10^{-7}$$,ф,

в этом случае амплитуда изменения ёмкости из (14) равна:

$$\Delta C_e = \frac{\Delta \varepsilon_0 \cdot S_{c.пр.} \cdot K}{l_{c.пр.}} = 3 \cdot 10^{-18}$$ ф, (16)

а изменение ёмкостного сопротивления [3] равно:

$$\Delta R_{ce} = \frac{1}{\omega \cdot C_e} = \frac{1}{2\pi f_{зне} C_e}$$,(17)

при этом проводимость:

$$\Delta\Gamma_{ce} = \left(\frac{1}{2\pi f_{зне} \Delta C_e}\right)^{-1} = 4{,}7 \cdot 10^{-9}\ см$$, (18)

тогда амплитуда изменения тока смещения (рис.3) составит:

$$\Delta I_{c.пр.} = \pm U_{c.пр.} \cdot \Delta\Gamma_{c.e.} = 4{,}7 \cdot 10^{-4}\ A$$ (19)

общая формула изменения амплитуды регистрируемого тока I пр.пр. в приёмном устройстве на основании формул (16), (17), (19) выразится как:

$$\Delta I_{пр\,пр.} = U_{c.ност.} \cdot 2\pi f_{зне} \frac{\Delta \varepsilon_0 S_{спр} K}{l_{спр}}$$ (20)

общая формула связи между передающим и приёмным устройствами на ПВВ для схем представленных на рис. 1;3 выразится как:

$$\Delta I_{пр\,пр.} = 1{,}27 \cdot 10^{-27} U_{c.ност.} \sqrt{\frac{B_t I_{ct}}{S_c}} \times \frac{S_{c.пр.}}{l_{c\,пр.}} \cdot \frac{K}{t}$$, (21)

Эта формула является основной при расчёте передающего и приёмного устройств для схем представленных на рис. 1-5.

В данной формуле не учитывается соотношение площадей излучения фронта ПВВ передатчика и площадей фронта, которая фактически пересечёт датчик- конденсатор в приёмнике в результате рассеяния ингтенсивности ПВВ от передат-

чика. В приведённом выше примере наведённый ток в приёмнике $I_{пр.пр.}$ на рис. 3 будет фактически в 100 раз меньше при условии, что весь фронт излучения ПВВ пройдёт через датчик-конденсатор полностью, т.к. площадь излучателя S с на рис. 1 в 100 раз меньше площади приёмника S с.пр. по линии излучения фронта.

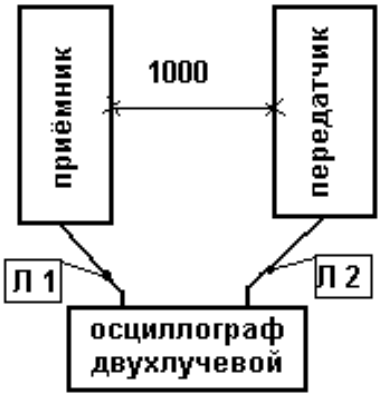


Рис. 5.

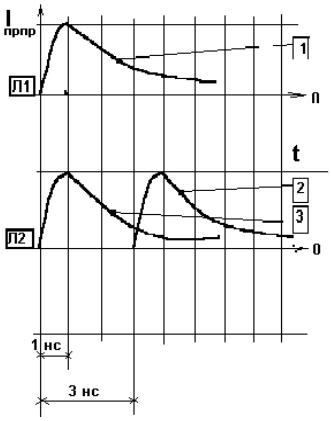


Рис. 6.

На рис. 5 представлена структурная схема экспериментальной установки для генерирования и регистрации ПВВ.

Здесь передатчик установлен на расстоянии 1 м от приёмника. Передатчик и приёмник соединены между собой с двухлучевым осциллографом равными по реактивному сопротивлению отрезками линий Л1 и Л2.

На рис.6 показаны осциллограммы схемы рисунка 5, где:

Линия 1 – осциллограмма в момент разряда в передатчике;

Линия 2 – осциллограмма приёма в приёмнике электромагнитной помехи;

Линия 3 – осциллограмма приёма в приёмнике продольной волны вакуума.

Т.к. расстояние в 1 м ПВВ проходят практически мгновенно, то осциллограф не зарегистрирует разницу во времени между моментами разряда в передатчике и приёма ПВВ в приёмнике, поэтому линии 1 и 3 на рис. 6 идентичны по времени. Однако, электромагнитная помеха (линия 2) потратит 3 нс для того, чтобы преодолеть расстояние в 1 м, поэтому линия 2 отстаёт по времени от линии 3 на 3 нс. Здесь необходимо отметить, что амплитуда наведения тока в приёмнике от электромагнитной помехи значительно превысит амплитуду наведения тока от ПВВ, поэтому необходимо предусмотреть дополнительное устройство предохраняющее измерительную аппаратуру от выхода из строя от мощных электромагнитных помех (экранирование, срез импульса и т.д.).*

* ПВВ по [1] никакими из известных материалов не экранируются.

Таким образом, на основании выше изложенного можно сделать следующие выводы.

Если предположить, что вакуум является материальной субстанцией, то его можно использовать как среду для распространения продольных волн. При создании условий взаимодействия двух взаимноперпендикулярных в пространстве и синхронно изменяющихся во времени магнитного и электрического полей можно генерировать продольные волны. Приёмником ПВВ может служить схема показанная на рис. 4,предложенная авторами. Таким образом, для осуществления связи на расстояниях соизмеримых с космическими масштабами наиболее целесообразно использовать приёмо-передающее устройство по принципу показанному на рис. 5.

Литература:

1. Ацюковский В.А., Общая эфиродинамика,- М., Энергоатомиздат, 1990 г.
2. Джанколь Д., Физика т.1,пер. с английского А.С. Доброславского,- М., Мир, 1989 г.
3. БессоновЛ.А.,ТОЭ, Электромагнитное поле, ч. 3,- М., Высшая школа, 1989 г.
4. Кужекин И.П., Техника высоких напряжений,- М., Энергоатомиздат, 1989 г.

УДК 66.069.83

Подбор центробежных форсунок для осуществления мокрой очистки газов

Дорошенко Юлия Николаевна, кандидат технических наук, доцент;
Пенявский Виталий Владимирович, кандидат технических наук, доцент;
Соловьева Ольга Юрьевна, ассистент
Томский государственный архитектурно-строительный университет (г. Томск)

В данной работе рассмотрен один из методов расчета и подбора центробежных форсунок грубого распыла для обеспечения требуемых условий эффективной пылегазоочистки

Ключевые слова: *центробежная форсунка, коэффициент орошения, полый форсуночный скруббер.*

Процесс мокрого пылеулавливания основан на контакте запыленного газового потока с жидкостью, которая захватывает взвешенные частицы и уносит их из аппарата в виде шлама. Организация подвода орошения в значительной степени определяет эксплуатационную надежность и эффективность работы пылеуловителей. Для подвода орошения в мокрых пылеуловителях (в центробежных скрубберах и скрубберах Вентури) применяются такие распыливающие устройства как форсунки.

Основными параметрами, определяющими режим работы форсунки, являются напор жидкости перед форсункой, скорость распыливающего газа (пара) и соотношение между весовыми расходами жидкости и газа. Наиболее важными характеристиками форсунки являются средний диаметр образующихся при распылении капель и распределение их по размерам.

В данной работе покажем, как оперативно можно подобрать форсунку, пользуясь номограммами [1] и расчетными зависимостями [2, 3] для обеспечения требуемых условий эффективной пылегазоочистки.

Требуется подобрать тип и количество центробежных форсунок, обеспечивающих необходимый коэффициент орошения на осуществление мокрой очистки газов от кремнийсодержащей пыли в полом форсуночном скруббере при следующих данных: расход очищаемых газов $Q_г = 6000$ м^3/ч; требуемая эффективность очистки газов η_Σ =0,97; давление воды на распыл $P_ж$=2,5u10^5 Па; размер капель $\delta_k = 600$ мкм; плотность и массмедианный размер частиц пыли: $\rho_m = 2650$ кг/м^3, $\delta_{50} = 30$ мкм; дисперсия ЛНР частиц по размерам $\sigma_ч$ =4,0; начальная относительная скорость частиц пыли $V_{c0} = 21$ м/с; динамическая вязкость газа $\mu_г = 18{,}1 \cdot 10^{-6}$ Па×с.

Определим полный коэффициент проскока $K_\Sigma = 1 - \eta_\Sigma = 1 - 0{,}97 = 0{,}03$.

Число Стокса для полого форсуночного скруббера будет равно

$$Stk_{50} = \frac{\rho_m \delta_{50}^2}{18\mu_г}\frac{V_{c0}}{\delta_k} = \frac{2650\left(30 \cdot 10^{-6}\right)^2}{18 \cdot 18{,}1 \cdot 10^{-6}}\frac{21}{6 \cdot 10^{-4}} = 8{,}54.$$

Необходимый коэффициент орошения $q = Q_ж / Q_г$ определим, используя разработанные ранее номограммы [1]. Для K_Σ =0,03 и $\lg(Stk_{50}) = 0{,}93$ получим

q =1,5 л/м^3 (рис. 1).

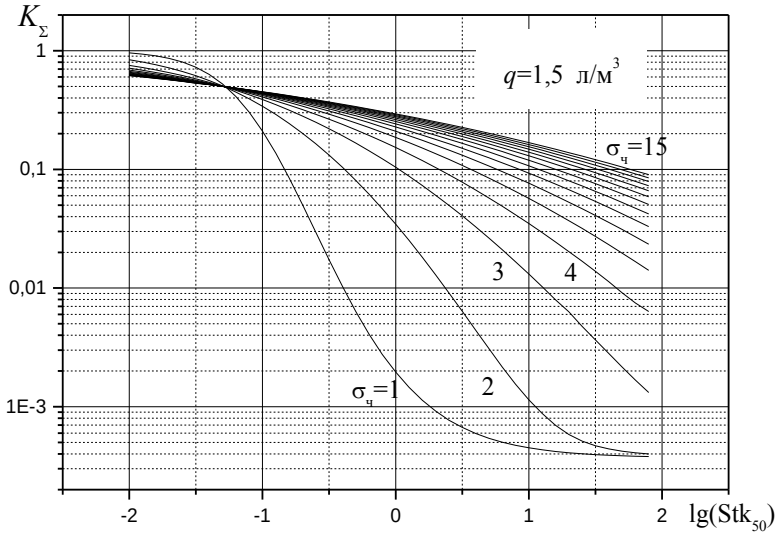


Рис. 1. Зависимость полного коэффициента проскока от параметров пыли

Определим требуемый общий расход жидкости, подаваемый на орошение аппарата:

$Q_ж = q \cdot Q_г = 1,5 \cdot 6000 = 9000$ л/ч = 9 м³/ч.

Подберем тип, количество форсунок и рассчитаем размер капель, которые будут генерироваться такими форсунками. Для воды примем следующие значения параметров: $\rho_ж = 10^3$ кг/м³ = 1 г/см³, $\nu_ж = 1,5 \cdot 10^{-6}$ м²/с = 0,015 см²/с.

Определим массовый расход жидкости $G = Q_ж и \rho_ж = 9 и 10^3 = 9000$ кг/ч.

По величине $G/\sqrt{P_{вх}} = 9000/\sqrt{2,5} = 5692$ по таблице [2] принимаем к установке форсунку № 230 с $G/\sqrt{P_{вх}} = 2890$ в количестве 2 штук.

Тогда средний линейный размер капель, генерируемых принятой форсункой, будет определяться по формуле Хавкина Ю.И. [2]:

$$\delta_{10} = 1,81 \frac{\nu_ж^{0,59} G^{0,205} \rho_ж^{0,192}}{P_ж^{0,397}} =$$

$$= 1,81 \frac{0,015^{0,59} \cdot 4500^{0,205} \cdot 1^{0,192}}{2,5^{0,397}} = 0,592 \text{ мм} = 592 \text{ мкм},$$

где G=9000/2= 4500 кг/ч.

Видим, что полученный расчетный размер капель соответствует заданному (~600 мкм). Таким образом, для обеспечения требуемого расхода орошающей воды необходимо установить 2 форсунки № 230 [2].

Литература:

1. Дорошенко Ю.Н. Разработка методов расчета полых форсуночных скрубберов и промывных камер: Дис. канд. тех. наук. – Томск, 2007. – 137 с.

2. Хавкин Ю.И. Центробежные форсунки / Ю.И. Хавкин. – Л.: Машиностроение (Ленингр. отд-ние), 1976. – 168 с.

3. Витман, Л.А. Распыливание жидкостей форсунками / Л.А. Витман, Б.Д. Кацнельсон, И.И. Палеев. – М.-Л.: Госэнергоиздат, 1962. – 264 с.

УДК 332.834.3/6

Самоуплотняющийся тяжелый бетон на основе сырьевой базы Иркутской области

Ефременко Антон Сергеевич, к.т.н., старший преподаватель
кафедры строительного производства;
Шиндель Екатерина Владимировна, магистрант Института архитектуры и строительства
Иркутский национальный исследовательский технический университет

Рассматривается общее понятия самоуплотняющегося тяжелого бетона, его преимущества по отношению к «обычному» тяжелому бетону, и некоторые микрозаполнители, которые при правильном подборе пропорции позволяют снизить не только расход цемента, но и улучшить свойства самого бетона.

Ключевые слова: *самоуплотняющийся тяжелый бетон, заполнитель, микрозаполнитель, зола-уноса, микрокремнезем.*

Self-packing heavy concrete on the basis of source of raw materials of the Irkutsk area

Efremenko Anton, Candidate of technical sciences, Senior Lecturer
of the Department Construction Technology;
Shindel Ekaterina, Graduate student of the Institute of architecture and building
Irkutsk National Research Technical University

A common is examined concepts of self-packing heavy concrete, his advantages in relation to a "ordinary" heavy concrete, and some micro filler that at the correct selection of proportion allow to bring down not only the expense of cement but also to improve properties of concrete.

Keywords: *self-packing heavy concrete, filler, micro filler, fly-ash.*

Самоуплотняющийся бетон (СУБ) - это бетон, который без воздействия дополнительной внешней уплотняющей энергии самостоятельно, под действием собственной тяжести и за счет высокой подвижности течет, освобождается от содержащегося в нем воздуха и полностью заполняет пространство опалубки, в том числе между арматурными стержнями. При этом остаточный объем пор в самоуплотняющемся бетоне не больше, чем в обычном бетоне.

Для понимания целесообразности применения самоуплотняющегося бетона необходимо обозначить его преимущества:

- равномерное качество бетона по всему поперечному сечению;
- легкость заполнения загражденных и труднодоступ-

ных областей, недоступная при использовании обычного бетона возможность создать структурные и архитектурные формы и поверхности;

- повышенное обволакивание арматуры и улучшенная прочность взаимодействия с ней;
- увеличение долговечности;
- уменьшение затрат труда рабочих;
- улучшение свойств декоративного бетона;
- сокращение сроков строительства и как следствие, экономия затрат;
- отказ от вибрирования, позволяющее избежать или уменьшить уровень шума, что увеличивает продолжительность рабочего дня в городской застройке;
- увеличение уровня безопасности на стройплощадке из-за отказа от уплотнения [5].

Самоуплотняющийся бетон находит все более широкое применение. Перспективным является его использование для производства сборного железобетона, устройства монолитных высокопрочных бесшовных полов, торкретбетонирования, реставрации и усиления конструкций.

Рис. 1. Сравнение обычного бетона и СУБ

Как известно, материалы используемые для приготовления СУБ, не имеют принципиальных отличий от материалов, которые используют в традиционных бетонах.

Требуется постоянный контроль гранулометрического состава, как крупного, так и мелкого заполнителей. Также немало важную роль играет форма этих заполнителей, чем более сферическими являются частицы заполнителя, тем выше текучесть бетона из-за уменьшения внутреннего трения.

Максимальная крупность заполнителя определяется «густотой» армирования. Определять фракцию принято с использованием блокировочного кольца (рис. 1).

Качественно хорошим считается результат, когда после определения растекаемости бетонной смеси через блокировочное кольцо в центре кольца не оказывается видимо большего количества крупного заполнителя. Полученный расплыв бетонной смеси должен быть как можно более однородным [1].

Одним из основных требований к качеству бетонных смесей при изготовлении СУБ является стабильность этих бетонов к расслоению и водоотделению. Помимо выбора гранулометрического состава заполнителей широкое распространение получило использование в составах бетонов различных инертных и активных микрозаполнителей.

Предельная дозировка портландцементов в общем случае лимитируется предельным тепловыделением вяжущего в составе бетона. Передозировка вяжущего вещества может приводить к ухудшению целостности конструкций в особенности с модулем поверхности ниже 4-6. По этой причине большое распространение в качестве стабилизирующего минерального компонента в Европе получила зола-унос как вторичный продукт от сжигания бурых углей. В составе бетонов микрозаполнитель может проявлять себя как инертный материал, либо как компонент обладающий скрытой гидравлической активностью.

К активным микрозаполнителям (реагирующим с продуктами гидратации цемента) относят различные пуццоланы (туф, трепел, опока) микрокремнеземы, кислые золы и т.д., а к инертным – известняки, доломиты, пылевидный кварц и т.д. Гранулометрический состав, форма частиц и водопоглощение минеральных наполнителей могут влиять на водопотребность и, следовательно, стабильность показателей бетона при использовании в производстве [1].

Рассмотрим некоторые из микрозаполнителей более подробно:

Золы образуются при сжигании пылевидных углей из их минеральной части, которая содержит глинистые вещества, кварц и карбонатные породы. В зависимости от температуры топки (1200–1600°С) и размеров частиц минеральная часть углей или плавится полностью, или оплавляется. При охлаждении образуется стекловидная фаза материала. Частицы золы осаждаются в электрофильтрах и удаляются сухим (зола-унос или зола сухого удаления) или мокрым способом (зола гидроудаления). Свойства золы-уноса определяют ее широкое использование в производстве цемента и бетона.

Химический состав зол характеризуется содержанием 35–60% SiO_2, 15–35% Al_2O_3, 1–20% Fe_2O_3, 1–30% CaO и небольшого количества MgO, SO_3, щелочей и других соединений. Соотношение компонентов золы предопределяет ее активность и вяжущие свойства.

По содержанию оксида кальция золы подразделяются на высококальциевые (CaO>10%) и низкокальциевые (CaO<10%). Высококальциевые золы обладают некоторыми вяжущими свойствами и могут применяться для замещения части цемента в бетонах, к которым не предъявляются высокие требования по прочности и долговечности. В этих золах часть CaO может находиться в свободном (пережженном) состоянии, что приводит к неравномерному изменению объема и определенным сложностям при их применении. Размеры частиц золы колеблются в пределах 1–100 мкм и близки к размерам зерен цемента. Поскольку несгоревший уголь содержится главным образом в крупных частицах, то в отличие от других порошкообразных материалов с повышением дисперсности зол их водопотребность не повышается, а в ряде случаев даже снижается.

Средняя плотность золы составляет 1,74–2,4 г/см^3, однако плотность отдельных фракций может значительно отличаться от средних значений. Мелкие частицы топлива при пылеугольном сжигании сгорают на лету. При этом на их поверхности образуется плотная оболочка, а внутри они имеют пористую структуру. Пористостью частиц объясняется малая насыпная плотность золы, которая колеблется в пределах 600–1300 кг/м^3. Насыпная плотность зависит от вида топлива и температуры сжигания, обычно увеличиваясь с повышением последней[2].

В таблицах 1 и 2 представлены основные показатели и химический состав, определенный с помощью рентгенофазового анализа (РФА) [4], золы уноса Ново-Иркутской ТЭЦ. По содержанию оксида кремния SiO_2 – около 57% зола уноса (ЗУ) относится к кислым золам.

Таблица 1. Основные показатели золы уноса Ново-Иркутской ТЭЦ

Показатель, метод определения	Нормативная величина	Факт
Насыпная плотность, кг/м^3(ГОСТ 9758-86)	-	750-1151
Влажность, % (ГОСТ 8269.1-97)	Не более 1	0,3
Удельная поверхность, м^2/кг (ГОСТ 310,2)	Не менее 150-300	≥300
Остаток на сите №008. % по массе (ГОСТ 3103,2)	Не более 15	2,8
Класс для окружающей природной среды (Заключение Федеральной Службы по экологическому, технологическому и атомному надзору)		V (безопасные)
Класс радиационной безопасности согласно санитарным правилам СП 2.6.1.798-99, ГОСТ 30108-94 и НРБ-99		$I_{эфф}$≤370Бк/кг

Таблица 2. Химический состав золы уноса Ново-Иркутской ТЭЦ

Наименование показателя	Содержание компонента, масс. %
SiO_2	57,37
TiO_2	0,614
AL_2O_3	15,75
Fe_2O_3 общ.	7,14
MnO	0,109
MgO	2,916
CaO	13,471
Na_2O+K_2O	≤0,945
Редкие оксиды	0,51
ППП	1,2
SO_3	0,56
Модуль основности (M_0)	0,22
Модуль активности (M_a)	0,27

В среднем суммарный годовой выход золошлаковых материалов в Иркутской области составляет порядка 1,7 млн. тонн всего от 13 крупных тепловых электрических станций (ТЭС) и теплоэлектроцентралей (ТЭЦ), работающих на твердом топливе.

Микрокремнезем является отходом производства кремнийсодержащих сплавов: ферросилиция, кристаллического кремния и др. В процессе плавления шихты и восстановления кварца при температуре свыше 1800°С образуется газообразный кремний, который при охлаждении и контакте с воздухом окисляется до SiO_2 и конденсируется в виде сверхмелких частиц кремнезема. Содержание SiO_2 в микрокремнеземе составляет 85–98% [2].

Частицы микрокремнезема имеют гладкую поверхность и сферическую форму. Средний размер частиц составляет 0,1-0,2 микрон, то есть они в 50-100 раз мельче цемента или летучей золы, а удельная площадь поверхности составляет от 13000 до 25000 м^2/кг. Порошок фактически состоит из рыхлых агломератов с очень низкой насыпной плотностью. По сравнению с другими вяжущими материалами, микрокремнезем отличается очень высоким содержанием реактивного кремнезема и мелкостью [3].

Располагаясь в бетоне в порах цементного камня, он способствует повышению плотности и соответственно прочности, непроницаемости и долговечности бетона. Обычный расход микрокремнезема в бетоне составляет 5–15% от массы цемента, что меньше, чем при применении других минеральных добавок. Кроме того, в этом случае взаимодействие в бетоне $Ca(OH)_2$ и SiO_2 сравнительно ограничено и в нем длительное время сохраняется необходимая для защиты арматуры от коррозии щелочная среда [2].

Суспензии и порошки существенно отличаются только по своему воздействию на пластичный бетон. Их влияние на свойства затвердевшего бетона одинаково. Дозировка микрокремнезема выражается в процентном содержании твердого микрокремнезема от массы цемента. Вес добавляемой в смесь суспензии в два раза превышает вес требуемого твердого микрокремнезема [3].

В Иркутской области на сегодняшний день существуют два крупных производителя микрокремнезема: ЗАО «Братский завод ферросплавов», ЗАО «Кремний» г. Шелехов.

В таблицах 3-5 приведены химический и гранулометрический составы микрокремнезема ЗАО «Кремний».

Таблица 3. Химический состав пыли

SiO_2	SiC	Ссвоб.	CaO	Al_2O_3	MgO	SO_4	Fe_2O_3
75 %	8%	9%	2,6%	1,1%	0,5%	2,9%	0,9%

Таблица 4. Химический состав шлама газоочистки

SiO_2	SiC	Ссвоб	Na_2SO_4	Al_2O_3	CaO	Fe_2O_3	MgO
80%	6,5%	8,0%	0,8	1,6	1,0	1,6	0,5

Таблица 5. Дисперсный состав пыли в газовом потоке

Диаметр частиц, мкм	Массовое содержание фракций, %
0-1	54
1-3	5
3-5	3
5-10	4
10-20	10
более 20	24

Также активно используется в качестве микрозаполнителя в СУБ каменная мука. Её применение позволяет повысить коррозионную стойкость, увеличить прочностные характеристики, уменьшить водопоглащение бетона. Возможно применение как микрозаполнителя известнякового минерального порошка.

Таким образом стоит выбор какой же микрозаполнитель является более подходящим для изготовления самоуплотняющихся бетонных смесей, поэтому в данный момент времени проводятся экспериментальные исследования по подборя различных составов самоуплотняющихся бетонов с максимальнми более подробное изучиние физико-химических свойств микрозаполнителей, а также ведется подбор состава для СУБ уже с имеющимися наработанными данными.

Литература:

1. Добавки в бетон для производства самоуплотняющихся бетонов [Электронный ресурс].URL: http://www.mc-bauchemie.ru/. (дата обращения: 06 апр. 2015г.).

2. Минеральные добавки для бетонов [Электронный ресурс]. URL: http://www.stroylibray.ru/ (дата обращения: 06 апр. 2015 г.).

3. Микрокремнезем [Электронный ресурс]. URL: http://www.stroybest.ru/ (дата обращения: 07 апр. 2015 г.).

4.Макаренко С.В. Исследование физико-химических свойств зол ТЭЦ-9 и Новой Иркутской ТЭЦ для применения в золощелочных вяжущих / С.В. Макаренко, Н.П. Коновалов // Строительные материалы. – 2011. -№6. -с. 60-62.

5. Самоуплотняющийся бетон (СУБ) [Электронный ресурс]. URL: http://m350.ru/ (дата обращения: 06 апр. 2015 г.).

Применение подводных добычных систем при освоении континентального шельфа России

Захаров Игорь Владимирович, аспирант
РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина (г. Москва)

В настоящее время добыча нефти и газа на морских месторождениях получает все большее развитие в связи с невозможностью обеспечения возрастающего уровня потребления энергетических и сырьевых ресурсов за счет сухопутных месторождений. На территории российского континентального шельфа, включая арктический шельф, в ближайшее время прогнозируется открытие крупнейших и уникальных по своим запасам месторождений нефти и газа. Поэтому дальнейшее развитие отечественной нефтегазовой отрасли и ее энергетическое благополучие тесно связано с активным освоением континентального шельфа.

В тоже время, активному изучению и последующему освоению континентального шельфа препятствуют такие причины, как слабая геологическая изученность региона, неблагоприятное географо-экономическое размещение большинства существующих и перспективных объектов, отсутствие развитой береговой инфраструктуры, способной выполнять операции по приему и дальнейшей транспортировке добываемого продукта.

Мировой опыт в области добычи нефти и газа на морских месторождениях довольно значителен, но практически бесполезен при освоении отечественного арктического шельфа. Главная причина этого в том, что основной опыт подобных работ накоплен при освоении месторождений, расположенных в теплых морях с мягкими климатическими условиями и отсутствием льда. При этом используется хорошо зарекомендовавший себя надводный способ освоения морских месторождений, при котором все технологические операции осуществляются с помощью надводных платформ и судов.

Однако применение опробованных мировых технологий в условиях отечественного арктического региона не всегда целесообразно, а в большинстве случаев и вовсе невозможно по ряду причин:

- значительное удаление месторождения от берега;
- месторождения расположены во всем диапазоне глубин моря от 30 до 600 метров;
- экстремально холодный и продолжительный зимний период;
- круглогодичное наличие ледников.

Одним из решений в преодолении этих препятствий является использование технологии подводной добычи. Данная технология предполагает использование системы так называемого подводного заканчивания скважин, при этом устья скважин располагаются на морском дне. Все необходимое оборудование для добычи размещается на дне моря и при этом не требуется строительство технологических платформ и других конструкций, располагаемых над поверхностью воды, что позволяет осуществлять операции по добыче и транспорту углеводородного сырья под водой (в том числе подо льдом) в экстремальных климатических условиях, исключая влияние природных явлений [1]. Это позволяет избежать многих рисков, присущих работам в неблагоприятных природно-климатических условиях. При этом стоимость оборудования для подводной добычи практически не зависит от глубины воды, что является большим преимуществом по сравнению с надводными платформами.

Необходимо отметить, что Россия уже начала делать первые шаги в использовании систем подводной добычи. На месторождении Киринское, расположенном в Охотском море в 28 км от берега, впервые в отечественной практике компанией «Газпром» установлен и запущен в эксплуатацию подводный промысел, размещенный на глубине порядка 90 м. Добытый со скважин газ собирается на манифольде и затем по морскому трубопроводу доставляется на береговые сооружения. При создании данного сооружения была учтена сейсмоактивность региона, поэтому оборудование устойчиво к землетрясениям амплитудой до 9 баллов. Учитывая уникальную экосистему Сахалина при обустройстве и эксплуатации Киринского месторождения, «Газпром» строго соблюдает российские и международные стандарты в области охраны окружающей среды. В частности, компания проводит постоянный мониторинг экологической обстановки на месторождении [2].

Наиболее вероятным направлением развития отечественной технологии подводной добычи применительно к суровым арктическим условиям является создание полностью автономной системы подводной добычи (СПД). Этап размещение автономной СПД на дне моря предполагается в летние месяцы, когда климатические условия наиболее мягкие (отсутствие прочного ледового покрова, соблюдение определённых штормовых порогов и т.д.). Также на дне моря размещается все сопутствующее оборудование, такое как системы электроснабжения, системы автоматизации, включая автономную систему экстренного реагирования (отключения всей системы с автоматическим закрытием контура нагнетания и недопущения изменения потока среды в хранилищах). Дальнейшая эксплуатация предполагается в условиях полной автономности подо льдом без необходимости присутствия персонала. Добываемые нефть и газ доставляются по подводным трубопроводам на береговые сооружения или на уже введенные в эксплуатацию надводные платформы, располагающиеся вне зоны постоянного присутствия льда.

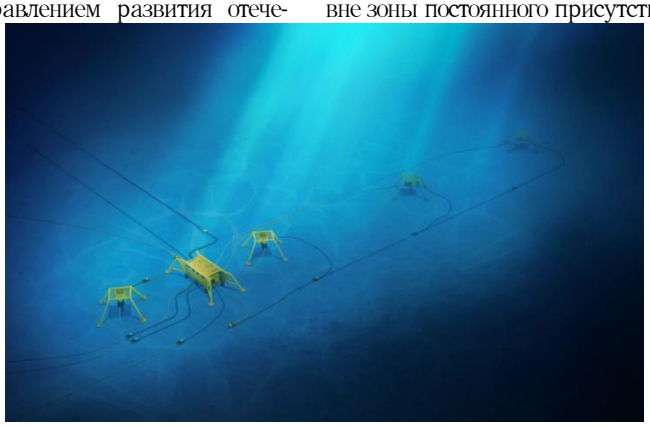


Рис. 1. Размещение оборудования для подводной добычи на дне моря

Таким образом, развитие системы подводной добычи предполагает существенную переработку и дальнейшее её совершенствование, учитывающее суровые климатических условия и возможные экологических угроз при освоении арктического шельфа. В результате подобная переработка приведет к появлению совершенно новых технологий и обретения российскими нефтегазодобывающими и нефтегазосервисными организациями конкурентного преимущества, поскольку автономных технологий, позволяющих вести круглогодичную разработку, бурение и другие виды работ на арктическом шельфе и глубоководной части Северного Ледовитого океана, в промышленном производстве на данный момент нет.

Литература:

1. Вяхирев Р.И., Никитин Б.А., Мирзоев Д.А. Обустройство и освоение морских нефтегазовых месторождений. - 2-е изд., доп. - М.: Издательство Академии горных наук, 2001.
2. На Киринском месторождении проекта «Сахалин-3» успешно испытан первый в России подводный добычной комплекс — [Электронный ресурс] — Режим доступа. — URL: http://www.gazprom.ru/press/news/2013/october/article175040/ (дата обращения 11.04.2015).

Результаты решения стандартной задачи гидромеханики при помощи программы COSMOSFloWorks 2007 SPO

Лебедева Елена Геннадьевна, кандидат технических наук, доцент;
Елисеева Светлана Игоревна, студентка
Институт судостроения и морской арктической техники (Севмашвтуз), филиал Северного Арктического Федерального Университета в Северодвинске

Обширный комплекс задач, который необходимо решить современному инженеру, требует применения различных методов их решения, основанных на использовании прикладных программ. Процесс решения многих задач в судостроении может быть значительно упрощен в случае применения численных методов для выполнения гидродинамических расчетов. Прикладные программы, основанные на использовании численных методов, широко распространены, например, в областях прочности, но до сих пор вызывают спор о целесообразности их применения при выполнении расчетов по гидродинамике. Основной проблемой решения технических задач методами математического моделирования является соответ-

ствие результатов математического расчета реальному эксперименту. Для подтверждения возможности применения математического моделирования для решения гидродинамических задач в судостроении необходимо знать соответствие результатов существующих прикладных программ экспериментальным данным.

Для этого в среде CosmosFloWorks провели ряд математических экспериментов и оценили их достоверность.

Рассмотрим стандартную хорошо изученную задачу гидромеханики – обтекание шара. Материалом для сравнения полученных результатов при численном моделировании является известная зависимость коэффициента лобового сопротивления шара от числа Рейнольдса полученная опытным путем и широко представленная в источниках [1, стр. 22,23,34-37], [2, стр. 487].

В гидромеханике потоки считаются подобными, если у них равны числа Рейнольдса, а при обтекании геометрически подобных физических тел их коэффициенты сопротивления равны. Рассмотрим обтекание шара диаметром d водой с различными скоростями.

Таким образом, исходными данными для математического эксперимента является: шары диаметрами - 10мм, 100мм и 200мм шероховатостью поверхности 0,5мкм, набегающий поток – вода и нормальные условия окружающей среды. При расчетах задаем скорость набегающего потока воды от 0,001м/с до 10 м/с. За характерный размер принимаем диаметр шара.

Результатом расчета в среде CosmosFloWorks явилось получение характерных особенностей обтекания шара потоком набегающей жидкости. При числах Рейнольдса больше 100 характер обтекания шара показан на рисунке 1а, где явно выражена вихревая зона за шаром. При меньших числах Рейнольдса отрывной зоны быть не должно – 1б, обтекание плавное, что соответствует действительности.

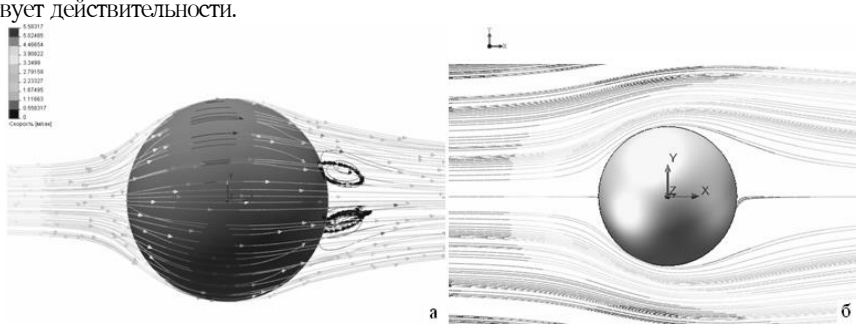


Рис 1.
а - Re=40000, симметричный вихрь за шаром (Шар диаметром 100 мм);
б – Re=10, потенциальное обтекание шара (Шар диаметром 10 мм).

Распеределение скоростей при обтекании шара, полученные в среде CosmosFloWorks представлены на рисунке 2 и в целом хорошо отвечают действительности. На рисунке хорошо видны зоны отрыва потока и турбулентный след за телом при больших скоростях (2а). Переход плавного обтекания в отрывное (2б), происходящий при числах Рейнольдса около 100. Плавная картина обтекания при малых скоростях набегающего потока (2в).

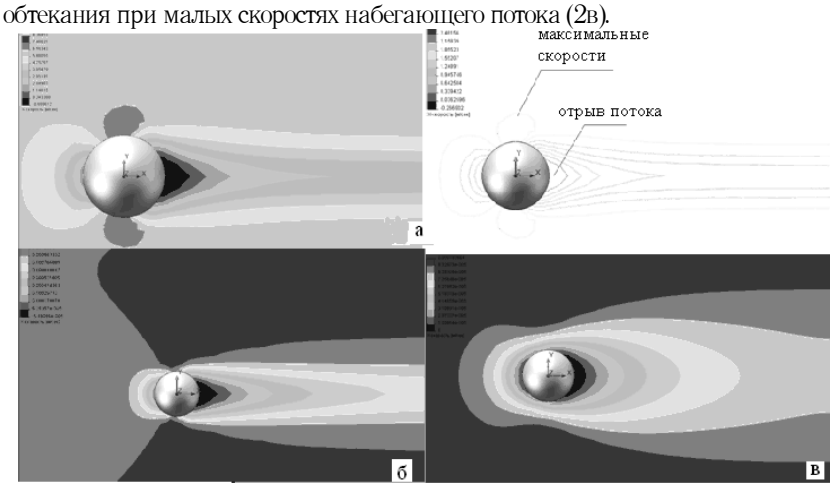


Рис 2. Шар Диаметром 100мм
а – Скорость набегающего потока - 6 м/с, Re=60000 (справа-изолинии, слева – распределение скоростей);
б - Скорость набегающего потока – 0,001 м/с, Re=100;
в - Скорость набегающего потока – 0,0001 м/с, Re=10.

Основной особенностью обтекания шара является наличие турбулентного следа за шаром при числах Рейнольдса больших 100, который удлиняется по мере возрастания скорости набегающего потока. Рис 2в – при числе Рейнольдса меньше 100 отрыва потока не наблюдается – идет плавное обтекание шара (синяя область – область положительных скоростей). На рисунке 2б число Рейнольдса равно 100 – появляется отрыв потока – синяя область – отрицательные скорости. В целом картина течения на рисунках 2а,б,в соответствует действительности.

Проверка соответствия результатов расчетов в программе CosmosFloWorks заключается в сравнении численного и экспериментального решения. Для этого проведем обработку численного эксперимента по определению коэффициента лобового сопротивления и сравним полученный результат со значениями этого коэффициента, установленного опытным

путем, указанного в источнике [2, стр. 487]. Для этого при проведении математического моделирования были определены силы, действующие со стороны потока на шар. Вывод результатов математического расчета, в частности, действующих сил при обтекании шара потоком воды со скоростью 1 м/с представлен на рисунке 3. В таблице указан интересующий для расчета параметр – X-составляющая силы. Аналогично по встроенным параметрам при выводе на экран результатов расчета определяются силы сопротивления при обтекании шара для других скоростей потока и других диаметров шара.

Встроенные параметры

Параметр	Значение	X-составляющая	Y-составляющая	Z-составляющая
Сила [Н]	5,15995	0,956145	5,07058	0,00541128

Рис 3. **Импорт встроенных параметров: X- составляющая - проекция нормальной силы**

Сила лобового сопротивления определяется по формуле:

$$F_{лоб} = C_x \frac{\rho V^2}{2} S \quad (1)$$

где C_x-коэффициент лобового сопротивления, $S=\pi d^2/4$ – площадь поперечного сечения шара, V – средняя скорость набегающего потока (скорость обтекания шара).

Из (1) получаем формулу для определения C_x

$$C_x = \frac{F_x}{\rho \frac{V^2}{2} S} \quad (2)$$

Результаты математического эксперимента сведены в таблицу, представленную на рисунке 4 и представлены графически, рисунок 5. Для сравнения построены графики зависимости коэффициента лобового сопротивления от числа Рейнольдса, представленные в [2, стр. 487] по результатам натурных испытаний (четвертый столбик в таблице), рис. 5. При этом критерий Рейнольдса определяется для шара: $\mathrm{Re} = \frac{Vd}{\nu}$, где d – диаметр шара (характерный размер).

Число Рейнольдса	Сила сопротивления	Коэффициент лобового сопротивления	Коэффициент лобового сопротивления, данные из [2]
Re	Px, H	Cx	Cx [2]
100	0,0000034	0,87	1,09
500	0,0000495	0,51	0,57
1000	0,000164	0,42	0,47
5000	0,003033	0,31	0,38
10000	0,01114	0,28	0,4
50000	0,2459	0,25	0,49
100000	0,956	0,24	0,5
400000	14,64	0,23	0,18
600000	32,746	0,23	0,2
800000	57,8931	0,23	0,21

Рис 4. **Результаты, полученные при помощи численного эксперимента (третий столбик), результаты, представленные в [2]**

Основными результаты сделанной работы являются полученные данные о наличии очень большой погрешности математического эксперимента в области Чисел Рейнольдса примерно от 10^4 до $5*10^5$. Оценка уровня достоверности результатов математического моделирования в пакете CosmosFloWorks показывает, что погрешность является слишком высокой (достигает 20%), а в диапазоне чисел Рейнольдса 10^4 - $5*10^5$- погрешность увеличивается до 50%, а при больших числах Рейнольдса относительная погрешность становится меньше 10%. При числах Рейнольдса более $5*10^5$ погрешность становится менее 5 %. Тем не менее, в [2, стр. 473-474] считается удовлетворительными результатами совпадение расчетных данных с опытными при погрешности – 10% и менее. Основной вывод – пакет CosmosFloWorks позволяет получать результаты с хорошей достоверностью при числах Рейнольдса свыше $5*10^5$ и ниже 10^4.

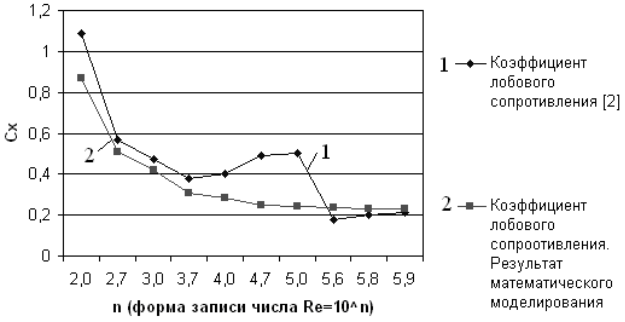


Рис. 5. **Коэффициенты лобового сопротивления шара при различных числах Рейнольдса**

Литература:

1. Ван – Дайк М. Альбом течений жидкости и газа. М.: Мир, 1986. – 184с.
2. Идельчик И.Е. Справочник по гидравлическим сопротивлениям. М.: Машиностроение, 1992. – 672с.

Мобильные технологии для контроля за состоянием сердечно-сосудистой системы

Мурзина Галина Михайловна, магистр кафедры ПМЭ;
Пеккер Яков Семенович, профессор, кандидат технических наук
Национальный Исследовательский Томский политехнический университет

В данной статье рассматриваются возможности диагностики работы клапанного аппарата сердца до и после операции. Ранняя диагностика в большинстве случаев позволяет избежать хирургического вмешательства и возникновения серьезных осложнений. Для каждого человека требуется индивидуальная диагностика в зависимости от возраста и жалоб.Если для молодого поколения требуется диагностика состояния здоровья в динамике, оценка функционального состояния организма, то для пациентов старшего возраста требуется обследования конкретных систем организма, что связано с приобретенными заболеваниями. Особенно во внимание ставится факт наличия операций и хронических заболеваний. Данной категории людей просто необходим постоянный контроль за состоянием здоровья. В связи с этим, проблема ранней диагностики остается актуальной.

Сердечно-сосудистые заболевания стоят на первом месте среди прочих заболеваний, ежегодно в России на сердце делается около 170 тысяч операций. На развитие заболеваний влияют множество различных факторов это и образ жизни, и окружающая среда. Важным фактором в работе сердечно-сосудистой системы является состояние сердечных клапанов. Клапанный аппарат предназначен для правильной циркуляции крови сердечно-сосудистой системы. Всего существует четыре клапана сердца: аортальный, митральный, трикуспидальный и клапан легочной артерии. Заболевания сердечных клапанов делятся на два вида: недостаточность сердечных клапанов и сужение или кальцинирование (стеноз). Различие этих заболеваний в протекании крови через клапанный аппарат, так при недостаточности клапанов сердца не обеспечивается плотное смыкание створок клапанов и возникает обратный отток крови, а при стенозе наоборот кровь протекает в недостаточном для нормальной работы количестве. Восстановление работы клапанного аппарата возможно лишь посредством хирургического вмешательства, в ходе которого производится либо коррекция клапана, либо полная его замена на искусственный. Симптомы заболеваний носят различный характер, это может быть головокружение, тошнота, одышка, слабость, отечность ног, учащение сердцебиения, боли в груди. Данные симптомы человек без медицинского образования может списать на утомленность или недомогания. Заболевания клапанного аппарата невозможно определить без тщательного обследования [1].

В период реабилитации требуется тщательное наблюдение за пациентом, так как может возникнуть необходимость в повторной операции. Пациентам, перенёсшим операции на сердце, рекомендуется непрерывно наблюдаться у лечащего врача, с соблюдением всех предписаний и приеме назначенных препаратов – антикоагулянтов (препарат, способствующий разжижению крови и снижающий риски образования тромбов). Целью статьи ставится определение метода диагностики сердечной деятельности.

В медицинских учреждениях для диагностики сердечной деятельности применяются следующие методы: эхокардиография, электрокардиограмма, рентгенограмма, анализ крови, фонокардиограмма.

Эхокардиография – это метод исследования работы сердца с использованием ультразвукового излучения. Метод применяется для диагностики сердечных мышц, крупных сосудов, клапанного аппарата. Недостатком метода является дорогое оборудование и требование проходить обследование в специально оборудованных помещениях с присутствием квалифицированного врача УЗД. Электрокардиограмма – метод регистрации потенциалов сердечной деятельности. Позволяет детально изучить периоды систолы и диастолы, общую характеристику работы сердца, выявить такие заболевания как инфаркт, ишемию миокарда, сердечную недостаточность, артериальную гипертензию. Минусом метода является необходимость снятия электрокардиограммы с использованием нескольких отведений, а, следовательно, и наличие множества проводов, что затрудняет человека без медицинского образования правильно диагностировать работу сердца, а также длительность процедуры. Рентгенограмма- исследование сердца с использованием рентгеновского излучения. Метод позволяет определить положение и размеры сердца, наличие патологий. Недостаток заключается в невозможности оценки состояния в динамике, во вредности рентгеновского излучения, проведение рентгенограммы возможно только в специально оборудованных помещениях. Анализ крови проводится для изучения цельности частиц крови, определения наличия воспалительного процесса и проверки на нормы содержащихся в крови веществ. Данный метод проводится только в медицинских учреждениях и является дополнением к инструментальным метода диагностики [1].

Фонокардиография – это не инвазивный метод диагностики функциональной сердечной деятельности, основанный на выслушивание сердечных тонов и шумов. Другими словами, фонокардиограф – это электротехнически реализованный фонендоскоп, который усиливает и преобразует полученный сигнал до нужного уровня. Данный метод является очень информативным, с помощью него можно оценивать не только общее состояние сердечной деятельности, но и состояние каждого сердечного клапана в отдельности. При аускультации сердца здорового человека выслушиваются два тона, реже три или четыре. Третий и четвертый тоны сердца являются мышечными и выслушиваются в основном у только молодого поколения.

Обратим внимание на то, что каждому тону и шуму соответствует характеристика работы определенных клапанов. Основной причиной образования шума является

несоответствие скорости крови и величины отверстия, через которое проходит кровоток, что свидетельствует о нарушении работы клапанного аппарата. Тоны возникают в периоды открытия и закрытия клапанов сердца. Первый тон отражает работу митрального и трикуспидального клапанов, а второй тон – полулунные клапаны аорты и легочной артерии. Различные отклонения тонов определяют наличие патологий работы сердечных клапанов.

Таблица 1. **Классификация тонов и шумов**

Заболевания / Клапаны	Недостаточность	Стеноз
Митральный клапан	уменьшение амплитуды I тона на верхушке сердца, уменьшение амплитуды II тона на легочной артерии, увеличение амплитуды и длительности систолического шума; расщепление II тона на легочной артерии; возникновение III тона; появление шума неопределенной формы;	увеличенная амплитуда I тона (если больше, чем в 1,5 раза, отражает хлопающий характер); увеличенная амплитуда II тона и нередко его расщепление; явный «щелчок» открытия клапана, выраженный после II тона; присутствие присистолического шума;
Аортальный клапан	отсутствие типичного хлопающего высокочастотного I тона; раздвоение и усиление II тона; наличие флинтовского пресистолического шума; появление III тона;	наличие систолического нарастающе-убывающего шума (очень грубый шум); ослабление II тона на аорте; ослабление I тона;
Трикуспидальный клапан	систолический шум, занимающий всю фазу систолы; появление III тона;	появление трикуспидального пресистолического шума веретенообразной конфигурации;
Клапан легочной артерии	постепенно затихающий диастолический шум	систолический шум, доходящий по амплитуде II тон и имеющий веретенообразную форму; II тон практически не выслушивается; мезосистолический веретенообразный шум;

Фонокардиография является дополнительным к электрокардиограмме методом диагностики, поэтому чаще всего их проводят одновременно. Связь сигналов производится по временным интервалам. Таким образом, можно отметить, что фонокардиография является самым подходящим методом диагностики работы клапанного аппарата и может быть заложен в основу прибора для индивидуальной диагностики.

На разработке приборов для ранней диагностики важную роль играет развитие мобильной медицины. Направление мобильной медицины (m-Health) имеет свою классификацию: система здравоохранения, расширение возможностей медицинских работников, предупреждения заболеваний, мониторинг, оздоровление, диагностика и лечение. Процентное соотношение по данным компании GSMAmHealthTracker представлено на рис.1 [15].

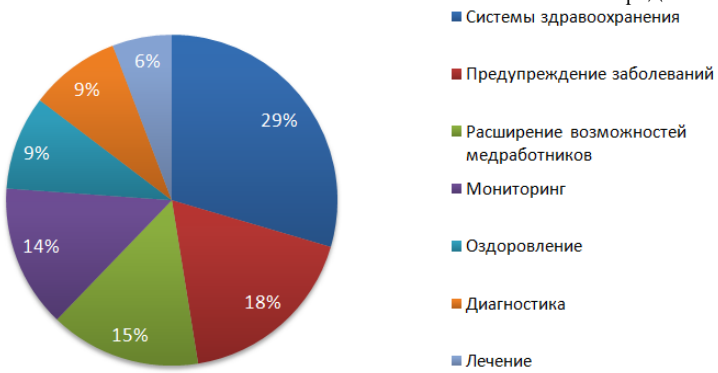


Рис. 1. **Распределение по видам услуг проектов mHealth в мире**

Мобильная медицина (m-Health) – это новое направление развития науки, нацеленное на контроль за состоянием здоровья при помощи мобильных устройств и интернета. m-Health нацелена на достижение более высокого уровня оказания ранней квалифицированной диагностике. В России на пути развития мобильной медицины возникают следующие проблемы: низкий уровень владения информационными технологиями, недостаточное количество информации о перспективах и возможностях данной сферы, низкое финансирование. В свою очередь m-Health позволяет не только вести электронную запись на прием и ведение электронной карточки, но и проводить консультации на расстоянии при помощи мультимедийных приложений, назначать рецепты и тем самым предупреждать возникновение осложнений [4]. Так, например, Мобильный Медицинский Прибор Мониторинга (ММПМ) позволяет регистрацию, просмотр и запись видеоинформации в 2D и 3D режимах. ММПМ состоит из: блока регистрации и просмотра информации, который крепится на голове у пользователя (видеокамеры, оптические монокуляры для просмотра изображений, дисплеи, аудио систему); блока управления и хранения информации в виде футляра с пультом управления. Для получения консультации пользователю необходимо зарегистрировать видеоизображение пациента, далее путем обратной связи получить видеоконсультацию [6]. Так же компаниями ООО "ПостМодерн Технолоджи" и ООО "Мобильная ТелеМедицина" совместно разработан проект "Мобильный телемедиалог", который позволяет клиникам оказывать своим пациентам коммерческую услугу мобильной медицины без первоначальных капитальных затрат. Данный проект показан пациентам с заболеваниями сердечно-сосудистой системы.

Прибор состоит из двух блоков: блок съема данных и мобильный телефон. Данные передаются на компьютер врача и дальнейшую консультацию пользователь получает через мобильный телефон [7]. Еще одним ярким примером является "Мобильный измеритель скорости кровотока", разработанный компанией "ДИСКмед". Прибор предназначен для мониторинга скорости кровотока, контроля пульса и кровяного давления, измерения скорости пульсовой волны. Он позволяет не инвазивно диагностировать указанные параметры [8].

Таким образом, мобильной медицине присущи многие преимущества. Это несомненно возможность самостоятельного контроля за состоянием здоровья, непрерывное наблюдение за пациентами, перенесшими операции, возможность сохранения данных и просмотра динамики улучшений или развитий заболеваний, расширение доступа к информации по вопросам здоровья [5].

В развитии мобильной медицины значимую роль играет развитие информационных технологий. Информационные технологии подразумевают сбор, обработку и хранение данных. В медицине, с ростом информационных технологий улучшилось качество обслуживания пациентов, стало возможным проведение сложных операций, ранняя диагностика и наблюдение за пациентами. В некоторых зарубежных медицинских учреждениях, персоналу выдается мобильное устройство, на которое приходят сообщения о необходимости проведения каких-либо действий. Внедрение электронной базы позволяет в любой момент времени зайти в карточку больного и получить всю необходимую информацию о его состоянии здоровья, назначенном лечении, проведенных диагностических исследованиях и т.д. Так как болезни «омолаживаются», а продолжительность жизни увеличивается при ведении электронной базы и диагностики на расстоянии у медицинского персонала появляется достаточное время для ухода и наблюдения за пожилыми пациентами.

Открытые возможности не остаются без внимания и владельцами компаний по производству мобильных телефонов и мобильной связи. Многие компании внедряют в свои устройства дополнительные датчики, предназначенные для диагностики состояния здоровья. А появление беспроводной сети Wi-fi, 3G и 4G разрешает проблему с непрерывной передачей данных. По статистике на период 2011 года 17% пользователей смартфонов применяют их для контроля за состоянием здоровья. На 2014 год приходится 44 миллиона скаченных мобильных приложений. Мобильное медицинское приложения представляет собой программу, позволяющую самостоятельно контролировать состояние своего здоровья, снимать, записывать и передавать данные о состоянии здоровья. С помощью медицинских приложений возможно диагностировать физическое состояние здоровья, найти описание и применение фармацевтических препаратов, диагностировать симптомы. Например, приложение Microdemex предоставляет пользователю подробное описание множества лекарственных препаратов, а приложение MyChart позволяет отслеживать посещение врачей, прививки и прием лекарств. Для диагностики существуют такие приложения, как «Кардиограф» - приложение для измерения пульса при помощи встроенных в телефон датчиков, Dario — глюкометр для смартфонов.

Большое распространения получили и гаджеты, подключаемые к мобильному телефону для диагностики. Некоторые из них представлены в таблице 2 [9].

Для проведения исследований и подключения гаджетов к мобильному устройству требуется установка дополнительного программного обеспечения, то есть на смартфон должно быть установлено мобильное приложение, которое будет обеспечивать связь с гаджетом.

Компании по производству смартфонов имеют различную операционную систему (это может быть iOS, Android, WindowsPhone) и приложения, разработанные для одной из них чаще всего, не подходят для других. Эта проблема решена созданием различных аналогов программ (таблица 3).

На сегодняшний день лидирующие позиции по качеству и функционалу медицинских приложений занимает компания Apple iPhone. Приложения имеют разную целевую аудиторию. Apple iPhone больше направлена на зарубежных пользователей, а для России более доступны приложения Android и Windows Phone, к тому же они имеют достаточно приложений на русском языке. В связи с экономическими изменениями конца 2014 года, продукция Apple стала менее доступной и более 80% пользователей предпочитают смартфоны с операционной системой Android.

Таблица 2. **Гаджеты для мобильных телефонов**

Название	Определение	Назначение
Heart Monitor	Насадка, позволяющая снимать одноканальное ЭКГ высокого качества	Мониторинг нарушения сердечного ритма (особенно для людей, перенесших операцию)
MobiUS SP1	Ультразвуковой сканер	Для врачей скорой помощи
iBG - Star	Измерение уровня сахара в крови	Мониторинг уровня глюкозы для больных сахарным диабетом
BloodPressure Monitor	Измерение артериального давления с помощью, подключаемой манжеты	Мониторинг артериального давления

Таблица 3. **Аналоги медицинских приложений для различных ОС**

Назначение	iOS	Android	Windows Phone
Фитнес и здоровье	Lifesum	MSN Здоровье и фитнес, SHealth	Здоровье и фитнес
Анатомия человека	Human Anatomy Atlas	Skyscarpe, Anatomy 3D	Human Anatomy Pro
Лекарственные препараты	Epocrates	Clinician's Pocket Drug Refence,	Лекарства, App Справочник лекарств APK
Симптомы заболеваний	Up To Date	Симптомы и синдромы в медицине	Alle krankheiten, Free
Кровяное давление	Smart BP	My Heart	Blood Pressure Diary

Исходя из проведенного анализа литературы, для разработки мобильного приложения для индивидуального контроля за состоянием здоровья выберем операционную систему Android, так как на сегодняшний день она является более доступной для потребителей. Данное приложение должно выполнять съем фонокардиограммы, уровня сатурации и пульсовой волны. Основное направление - контроль за состоянием сердечно-сосудистой системы людей, перенесших операции на сердечные клапаны, так как они подвержены к возникновению нарушений работы сердечной деятельности. Программа должна обеспечивать съем, передачу и вывод данных на дисплей.

Литература:

1. Орловский П.И., Гриценко В.В., Юхнев А.Д., Евдокимов С.В., Гавриленков В.И. Искусственные клапаны сердца/ Подредакцией академика РАМН Ю.Л. Шевченко – СПб.:ЗАО «ОЛМА Медиа Групп», 2007г.
2. Основы клинической фонокардиографии Доктор медицинских наук профессор Удальцов Б.Б. Санкт-Петербург 2000 год
3. Яковлев В. М., Карпов Р. С. (1983). Аускультативно-фонокардиографическая Диагностика сердца и сосудов. Томск.
4. Мобильная медицина (m-Health): http://www.tadviser.ru/index.php/
5. Рип Эмпсон. Мобильные технологии трансформируют медицину, но до какой степени?: http://unova.ru/2012/01/21/402.html
6. Мобильный медицинский прибор мониторинга:http://westtrade.ru/mobilnyy-medicinskiy-pribor-monitoringa
7. Мобильный телемедиалог: http://www.medialog.ru/?tree_id=836
8. Мобильный измеритель скорости кровотока: http://diskmed.ru/
9. Алексей Новиков 7 гаджетов превращающих телефон в доктора: http://m.forbes.ru/article.php?id=233672
10. http://galaxy-droid.ru/5394-7-luchshih-medicinskih-prilozheniy-dlya-android.html
11. http://www.livemd.ru/apps/
12. https://itunes.apple.com
13. http://www.windowsphone.com/
14. http://ruapps.ru/android/meditsina.html
15. Рынок mHealth в России и мире, итоги 2014 года: http://json.tv

Использование упорядоченного поиска с логической достоверностью при проектирование новых технических решений

Резник Дмитрий Альфредович, доцент
Астраханский Государственный Технический Университет

Ключевые слова: *методы проектирования.*

Метод проектирования упорядоченного поиска был разработан, чтобы исключить при поиске новых технических решений возможность произвольного выбора и определить логический путь, ведущий от исходных допущений к оптимальному или хотя бы «приемлемому» решению, которое не нарушало бы принятых ограничений и зависимостей. Это можно добиться при условиях:

- если возможно определение переменных;
- если структура задачи сама по себе стабильна;
- если переменные поддаются измерению;
- если для обработки большого объема данных применять информационно вычислительную технику и технологии.

К решению вручную задач проектирования методом упорядоченного, или систематического, поиска ближе всего подошел Арчер Л.Б.. В своей работе «Систематический метод для проектировщиков» он описывает разработанную им универсальную поисковую сеть из 229 ступеней с несколькими контурами обратной связи. В настоящее время, ручные методы упорядоченного поиска практически не используются, т.к. этот процесс очень утомителен и к тому же полностью игнорирует сугубо человеческую способность разработчика совершенно неосознанно находить короткие пути решения. Применение компьютерных технологий на несколько порядков повышают успешное применение метода упорядоченного поиска для автоматического решения задач проектирования. Но в истории известны случаи когда систематический поиск вручную давал результаты такой точности, которую невозможно было получить путем интуитивного поиска.

Использование метода упорядоченного поиска с применением исследования операций помогло решить множество трудных технических и только задач. Но практика показала, что метод упорядоченного поиска не является панацеей и зачастую не дает ожидаемого положительного решения.

Например Джонс Д. и Бир С. [2] пробуют объяснить причины неудач в применении системного подхода к управленческой деятельности. Аргументы которые они приводят сводятся к следующему:

- Может оказаться, что переменные, ограничения и зависимости, определенные в начале работ, изменятся под влиянием позднее принятых решений. Метод же упорядоченного поиска не допускает, чтобы те переменные, которые с самого начала были признаны независимыми, впоследствии оказывались функциями каких-то других переменных.
- Исходить из того, что ограничения всегда независимы от принимаемых решений, значит лишать проектировщика свободы выбора и утверждать, что будущее познаваемо в деталях и неизменно (т.е. открытия невозможны). Решения администрации и проектировщиков часто (хотя и не всегда) направлены на то, чтобы раздвинуть пределы ограничений и тем самым открыть новые возможности.

• Определение весов целей на основе субъективных суждений произвольным образом сужает как область поиска, так и масштабы будущей деятельности. Это объясняется тем, что относительная ценность двух целей для каждого человека зависит от того, в какой мере для него каждая из этих целей достигнута.

Для того, чтобы принять решение, использовать упорядоченный поиск при проектировании новых технических решений с логической достоверностью или нет, можно вспомнить, что проектирование бывает двух видов. В обоих случаях это сложный процесс, но лишь в одном из них ситуация достаточно устойчива, чтобы можно было пользоваться теорией принятия решений и другими детерминистскими методами. Обычно эти две ситуации для более легкого понимания процессов обозначают как «защитная ситуация» и «атакующая ситуация». Примером проектировщика «защитного» типа может служить человек на отдыхе, который старается найти способ сооружения навеса, чтобы укрыться от палящего солнца. Он стремится создать стабильность в зоне своего местоположения. Поскольку его цель уменьшить, а не увеличить количество изменений в мире, которые оказывают на него влияние, он может исходить из того, что, какое бы решение он ни принял относительно формы и размеров навеса, его исходные предположения о природе от этого не изменятся. Если бы он обладал достаточными знаниями и имел под рукой вычислительную машину, он мог бы уверенно поручить решение таких вопросов, как выбор угла наклона крыши, компьютеру и программному продукту, который исходил бы при этом из заданной ситуации.

Проектировщик второго типа, проектируя дорогу, предпринимает наступление на мир, в котором он (или его заказчик) живет. Появление новой дороги создаст нестабильное положение, поскольку оно повлияет на интенсивность движения между двумя пунктами. Цель проектирования — нарушить стабильность в мире, который воздействует на потребителя разрабатываемого проекта. Поэтому с самого начала своей работы проектировщик должен иметь точные сведения о том, как будет меняться характер движения по планируемой дороге в зависимости от ее длины, ширины и маршрута, определяемых в процессе разработки. Чтобы можно было рассчитать эту задачу с помощью компьютеров, нужно составить математическую модель, которая описывала бы реакцию населения на новую дорогу. Но даже в сейчас, в начале XXI века, ученые далеки от достаточно полного понимания мотивов поведения людей и не могут строить математические модели, способные на 100% предсказывать реакцию общества на серьезные изменения в окружающей среде. Безусловно, в ходе проектирования могут встретиться множество второстепенных вопросов, которые можно решить, не прибегая к произвольным допущениям, но предварительно нужно найти решение основных проблем, определить напряженность движения каким-либо способом, более динамичным, чем упорядоченный поиск.

Противопоставление «защитного» проектирования «наступательному» можно выразить и иначе: успешное применение методики упорядоченного поиска зависит от того, поддаются ли локализации последствия принимаемых решений; если эти последствия слишком неопределенны и их не удается предсказать до того, как приняты окончательные решения, нужно пользоваться другими способами проектирования.

Метод упорядоченного поиска применим только при решении таких задач проектирования, в которых ход решения не может изменить исходных предположений, основные факторы четко определены, структура задачи устойчива, а оригинальность проекта не является целью.

Использование упорядоченного поиска при проектирование новых технических решений зависит от того, насколько четко определена граница между проектируемым объектом и окружающей его средой. Например при проектировании города эта граница настолько размыта, что приходится рассматривать физический микроклимат, экономический «климат», население и сам город как одну огромную, но слитную систему. И совсем другая ситуация при разработке новой модели бытового кондиционера.

В большинстве своем методы проектирования преследуют цель объективирования процесса и результатов мышления, поэтому они исходят из логических, а не каких-либо мистических предположений. Считается, что процесс проектирования может быть объяснен до конца, даже если проектировщики-практики и не в состоянии убедительно обосновать каждое из принимаемых ими решений. Большинство авторов описывающих системные методы проектирования, по видимому, исходят из того, что проектировщик всегда вполне осознает свои действия и их причины.

Логическое, или систематическое, поведение проектировщика напоминает работу вычислительной машины: он пользуется только той информацией, которая в него введена, и действует по заданной схеме, проводя анализ, синтез, оценку и повторение циклов до тех пор, пока не найдет наилучшее из всех возможных решений. Такое предположение, несомненно, справедливо в случае оптимизации переменных в хорошо известной ситуации проектирования, но оно лежит также в основе таких системных методов проектирования, как морфология и системотехника, которые призваны дать человеку возможность решать непривычные для него задачи проектирования компьютерными приемами.

Чтобы пользоваться методом упорядоченного, или систематического, поиска, необходима значительная математическая подготовка. Кроме того, нужно быть знакомым с теорией систем, чтобы не применять этот метод там, где он непригоден.

Не эффективное использование информационно вычислительной техники и технологий или полный отказ от применения ЭВМ, приводит к большим затратам времени и, следовательно, упорядоченный поиск может оказаться неприемлемым. Но иногда, когда есть вероятность не заметить какие-то мелкие, но очень важные вопросы, систематический поиск становится обязательным.

Исходя из выше изложенного можно сделать вывод, что использование упорядоченного поиска с логической достоверностью при проектирование новых технических решений один из методов, которым может воспользоваться разработчик. Но только известных методов проектирования несколько десятков, поэтому разработчикам новых технических решений, особенно молодым, можно посоветовать при рассмотрении методов проектирования все время представлять себе свою собственную область деятельности. Тогда им, возможно, удастся обнаружить, что рассматриваемый метод (или несколько) проектирования наилучшим образом подходит им для решения поставленной задачи.

Литература:

1. Бельков В.Н., Ланшаков В.Л. Автоматизированное проектирование технических систем: Издательство "Академия Естествознания", 2009г., 143 с.
2. Джонс Дж. К. Методы проектирования: Пер. с англ.— 2-е изд., доп.— М.: Мир, 1986г., 326 с.

Модернизация узла выделения этилбензола на основе высокоэффективных импортозамещающих регулярных насадок

Романова Наталья Александровна, к.т.н. доцент;
Дымова Алена Антоновна, студент;
Шванкин Александр Михайлович, студент
Национальный минерально-сырьевой университет «Горный»,
(г. Санкт-Петербург, Российская Федерация)

В данной статье рассмотрена одна из стадий производства этилбензола – сырья для широкого ассортимента продуктов нефтехимии. Целью работы являлось снижение энергозатрат на работу ректификационной колонны с одновременным обеспечением технологически устойчивой работы аппарата. Моделирование проводилось с помощью программного пакета HYSYS. В статье показано, что поставленная задача может быть решена с использованием регулярных насадок ГИПХ.

Ключевые слова: *регулярные насадки, ректификационная колонна, этилбензол, тарелка питания, энергосбережение.*

Ректификация – метод разделения химических смесей, широко применяемый в нефтепереработке, нефтехимии, переработке газа, в химической и фармацевтической промышленности. Можно считать неоспоримым фактом, что именно стадия ректификации оказывает первостепенное влияние на чистоту получаемых продуктов и их выход. Постоянно растущие требования к качеству конечных продуктов влекут за собой значительные энергетические затраты.

Поэтому задача снижения затрат энергии на выделение продуктов методом ректификации стоит особенно остро. Одним из вариантов решения такой проблемы представляется снижение флегмового числа в колонне с одновременным повышением ее эффективности, однако часто это связано с увеличением габаритов ректификационной колонны, что является нежелательным.

Обеспечение устойчивости работы ректификационной колонны при сниженном флегмовом числе неизменно требует применения высокоточных датчиков температуры, расхода, давления и уровня, а также дорогих систем автоматического регулирования этих параметров.

Кроме числа тарелок, флегмового числа, фазового состояния сырья, подаваемого в колонну, правильный выбор точки ввода питания является одним из важнейших параметров, влияющих на процесс ректификации смесей. Неверный выбор тарелки питания может привести к существенному снижению чистоты получаемых продуктов.

В данной статье исследовался процесс выделения товарного этилбензола. Этилбензол – сырье для производства широкого ассортимента продуктов нефтехимии, прежде всего, стирола, который в свою очередь используется для получения пластических масс и бутадиен-стирольных каучуков, спрос на которые постоянно растет.

В программном пакете HYSYS была смоделирована колонна отделения товарного этилбензола от ди- и триэтилбензолов по алгоритмам, описанным в [1]. Концентрация этилбензола в потоке питания составила 74 % масс. Согласно ГОСТ массовая доля этилбензола в товарном продукте (в дистилляте колонны) должна составить не менее 0,998. В качестве термодинамического пакета в HYSYS был выбран базис Peng-Robinson, как хорошо себя зарекомендовавший для расчета углеводородных смесей.

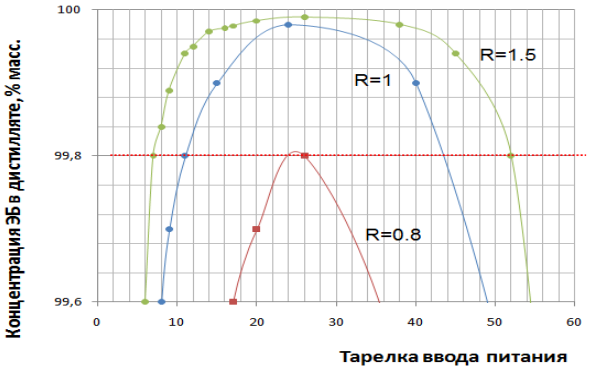


Рис. 1. Зависимость концентрации этилбензола в конечном продукте от теоретической тарелки (т.т.) ввода питания (60 т.т.)

В результате моделирования были построены графики (рисунки 1, 2) зависимости концентрации этилбензола в конечном продукте от теоретической тарелки (т.т.) ввода питания. Анализируя зависимости, можно сделать вывод, что по мере уменьшения флегмового числа существенно повышается чувствительность качества этилбензола в дистилляте к тарелке питания. Например, при снижении флегмового числа от 1,5 до 0,8 область возможного изменения точки питания сужается от 50 т.т. до 2 т.т. тарелок, что приведет к неизбежной ошибке при переходе от т.т. к реальным контактным устройствам.

Однако график на рисунке 2 наглядно демонстрирует, что при повышении эффективности колонны с 60 до 80 т.т. существенно (с 2 т.т. до 50 т.т.) расширяет зону возможного ввода питания в колонну, а значит, повышает технологическую устойчивость работы аппарата.

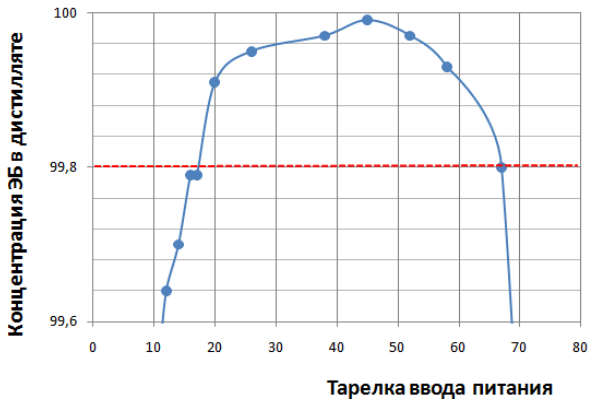


Рис. 2. Зависимость концентрации этилбензола в конечном продукте от теоретической тарелки (т.т.) ввода питания (80 т.т., R=0.8)

Использование отечественных высокоэффективных контактных устройств (рисунок 3), разработанных в Российском научном центре «Прикладная химия» (г. Санкт-Петербург) позволяет достичь снижения энергозатрат на проведение ректификации за счет повышения эффективности колонны без увеличения габаритов аппарата. Насадки ГИПХ превосходят мировые аналоги по такому показателю, как съем продукции с единицы объема аппарата в 1,5-2 раза [2].

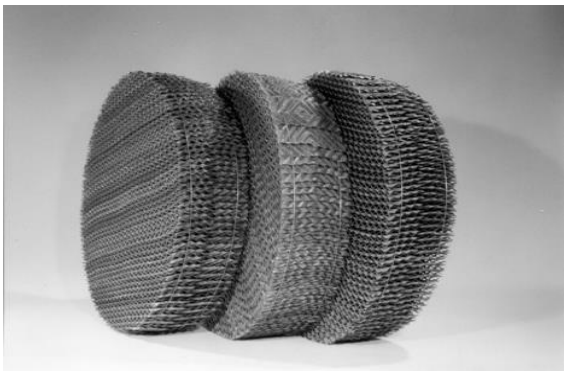


Рис. 3. Насадка ГИПХ-6

Литература:

1. Леонтьев, В.С. Оптимизация одноколонных ректификационных аппаратов для химических технологий и процессов нефтепереработки [Электронный ресурс] / В.С. Леонтьев // Электронный научный журнал «Нефтегазовое дело». – 2012. – №2. – С. 255-264. – Режим доступа: http://www.ogbus.ru/authors/Leontiev/Leontiev_4.pdf
2. Леонтьев, В.С. Инновации в области разработки высокоинтенсивных массообменных устройств для модернизации ректификационных комплексов [Электронный ресурс] / В.С. Леонтьев // Электронный научный журнал «Нефтегазовое дело». – 2012. – №1. – С. – 178-186. Режим доступа: http://www.ogbus.ru/authors/Leontiev/Leontiev_1.pdf

Синтез информационной системы установки скважинного штангового насоса

Садов Виктор Борисович, кандидат технических наук, доцент
Южно-Уральский государственный университет (г. Челябинск)

В статье приводится единый подход к формированию информационных потоков связи с установкой скважинного штангового насоса в автоматизированной системе управления нефтедобычей.

Ключевые слова: *установка скважинного штангового насоса, управление, информационная система.*

Всего в мире по данным института проблем нефти и газа РАН в настоящее время имеется около 950 000 добывающих нефтяных скважин, из них в России порядка 180 000. Около 40% нефтяных скважин в мире эксплуатируется с помощью штанговых глубинных насосов (в России около 60%). Сейчас в России недостаточно используются возможности автоматизации установок с штанговыми глубинными насосами (ШГН). Существующие системы управления отечественной разработки часто уступают зарубежным по алгоритмам автоматического управления скважинами, по параметрам диагностических подсистем и соответствуют им только по возможностям внешних коммуникаций. Практически отсутствуют общие подходы к проектированию и функционалу систем управления установками с штанговыми глубинными насосами. В результате отечественные компании имеют невысокие показатели по количеству обслуживаемых скважин на одного человека. Все это, особенно в условиях роста расходов на рабочую силу, приводит в России к избыточным затратам на добычу нефти. Является актуальной кроме решения частных задач автоматизации и проблема разработки комплексных подходов, которые объединяли бы как синтез управления установками добычи нефти, так и определение функциональных возможностей и алгоритмов работы информационно-диагностических систем таких установок. Возможности автоматического управления системами нефтедобычи, систем диагностики и коммуникаций часто объединяют в понятии “интеллектуальная скважина” [1]. Сформулируем это понятие как полностью автоматизированную систему контроля и управления, которая позволяет для каждой конкретной скважины в автоматическом режиме подобрать оптимальный режим работы в соответствии с установленным критерием или поменять критерий из заданного набора при существенном изменении параметров скважины или оборудования.

Вообще, проблемы автоматизации можно разнести по группам в зависимости от уровня подразделения нефтедобывающей компании. Рассмотрим основные задачи цеха и его подразделений:

– на уровне цеха это задачи формирования структуры автоматизированной системы, формирования задач элементов структуры и реализация этих элементов;

– на уровне цеховых подразделений это оперативные задачи обслуживания оборудования, выявление дефектов и “узких” мест, организация комплекса работ по запуску, ремонту и обслуживанию оборудования.

Эти задачи решаются по-разному в нефтяных компаниях. Вообще, эти задачи необходимо решать в комплексе, формируя структуру управления и задачи, решаемые в элементах структуры, на основе оптимизации общего эко-

номического критерия нефтедобычи – минимизации расходов на добычу одной тонны нефти. В современных условиях, когда возрастает цена рабочей силы и энергоносителей, необходимо строить автоматизированную систему с возможностью использования интеллектуальных безлюдных технологий, где задачей обслуживающего персонала является принятие решений в тех или иных ситуациях и обслуживание нефтедобывающего оборудования.

Существуют проблемы и при проектировании информационных систем установок управления нефтедобычей с использованием ШГН в части определения тех данных, которые передаются в этих системах в направлении к самой системе управления и от нее. В настоящее время достаточно развит лишь информационный поток, который движется от систем управления ШГН по направлению к цеховым информационным системам, а информационный поток в обратном направлении, как правило, отсутствует. При том, что даже для присутствующих частей информационных потоков не определены данные, которые должны обязательно передаваться. Это приводит к тому, что при проектировании информационной системы часто приходится дорабатывать то программное обеспечение, которое реализовано в контроллере системы управления приводом ШГН, для стыковки его с цеховыми системами. Следовательно, требуется определить структуру данных, хранимых в информационных системах разного уровня (установка по добыче нефти, ЦДНГ, УДНГ и т.д.), и связи между информационными системами.

Современные алгоритмы автоматической работы систем управления приводами ШГН тесно связаны с системами их диагностики [2, 3], поэтому и информационная система должна учитывать эту особенность. Целесообразен подход к управлению установкой с ШГН, при котором критерий управления включает в себя технико-экономические составляющие нефтедобычи. Ограничения же формируются как на этапе проектирования (определяются параметрами установки), так и вырабатываются системой диагностики оборудования в ходе работы установки [4].

Можно всю информационную систему разбить на группы с определением связей между ними. Данная структура представлена на рис. 1. На рисунке слева показаны информационные группы в системе. Справа в двойных линиях показаны модули аппаратно-программной части системы управления. Блок экономических составляющих нефтедобычи содержит коэффициенты затрат, входящих в критерий управления в автоматическом режиме, и связан с регулятором системы управления. При изменении данных этого блока меняются значения критерия и, соответственно, система управления реагирует на него изменением управляющего воздействия (например, меняется количество двойных ходов установки с ШГН). Блок параметров установки индивидуален для каждого типа привода ШГН и содержит такие величины, как длина хода полированного штока, площадь поршня гидроцилиндра при гидрофицированном приводе и т.п. Эти параметры влияют на параметры блока текущих параметров нефтедобычи (например, на оценку значения текущей производительности установки), на блок данных динамограмм и ваттметрограмм (например, на вычисленные значения точек плунжерной динамограммы, полученной из данных устьевой), и на диагностическую систему (например, при оценке текущей нагрузки в колонне штанг). Блок параметров скважины содержит такие значения, как глубина погружения насоса, уровень и характеристики откачиваемой жидкости, характеристики насоса и колонны штанг и т.п. Параметры данного блока влияют на диагностическую систему (например, при оценке минимального значения нагрузки на колонну штанг), на блок данных динамограмм и ваттметрограмм (например, на вычисленные значения точек плунжерной динамограммы, полученной из данных устьевой). Блок текущих параметров нефтедобычи содержит текущие данные работы установки (например, текущее замеренное количество двойных ходов) и оценочные данные результатов нефтедобычи (например, производительность установки). Параметры этого блока влияют на работу регулятора, так как, например, значение оценки производительности входит в значение критерия автоматического управления установкой. Блок данных динамограмм и ваттметрограмм содержит данные динамограмм (устьевых и, возможно, плунжерных, полученных в результате расчета) и архивы этих данных для последующего вывода его через коммуникационные каналы или вывода на внутренние устройства индикации. Динамограммы и, возможно, ваттметрограммы используются в диагностической системе для выдачи результатов оценки качества нефтедобычи и оборудования скважины и установки.

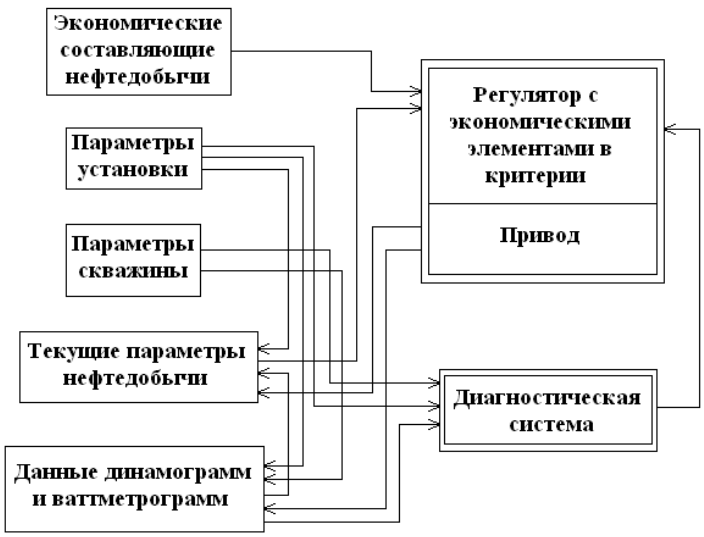


Рис. 1. Информационные связи в системе управления приводом ШГН

Такое разбиении информации на группы позволит использовать единые структурные единицы при передачи данных от/в систему управления приводом вне зависимости от типа привода ШГН. Наполнение же блоков будет зависеть от типа привода ШГН и, возможно, от типа насоса.

Литература:

1. Ивановский В. Н. Системы мониторинга + системы управления = интеллектуальная скважина? // Инженерная практика, 2010, №9. – С.4-12.
2. Садов В.Б., Шестаков А.Л. Автоматическое управление установкой скважинного штангового насоса. // Нефтяное хозяйство, 2015, №1. –С.98-101.
3. Садов В. Б. К вопросу автоматического управления приводом глубинного штангового насоса. // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия "Компьютерные технологии, управление, радиоэлектроника", 2013, том 13, №3. – С.46-53.
4. Садов, В. Б. Формирование ограничений при управлении приводом штангового глубинного насоса. // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия "Компьютерные технологии, управление, радиоэлектроника", 2014, том 14, №2. – С.47-51.

УДК: 531.391; 55.043

Аномалия инерционного движителя

Самонов Сергей Анатольевич

Установлено, что однонаправленное перемещение инерционного движителя возможно при асиметричном импульсе центробежной силы за один оборот дебаланса. Например, при его пуске с заданным углом трогания. В ходе экспериментальной проверки выявлены существенные расхождения с расчётными параметрами движения. Трогание, после остановки, происходит не одномоментно, а с некоторым запаздыванием. С увеличением количества полных оборотов дебаланса нарастает и становится заметным медленное отклонение курса тележки с движителем от первоначального направления – угловой дрейф. Предлагается сосредоточиться на поиске неизвестного силового фактора, который вероятно и является причиной указанной аномалии.

Ключевые слова: *движитель, дебаланс, импульс центробежной силы, угол трогания, запаздывание, угловой дрейф, силовой фактор.*

Введение. Инерционным движителем называют устройство, приводимое в действие силами инерции, перемещающихся в нем по замкнутым траекториям грузов. Примером такого рода является вращающийся на валу рычаг с неуравновешенным грузом – дебалансом. Задачей исследования является изучение движения под действием ассиметричного импульса центробежной силы дебаланса и сопутствующих этому движению эффектов.

Расчётные соотношения. Принципиальная схема дебалансного движителя на колёсной тележке приведена на рисунке 1.

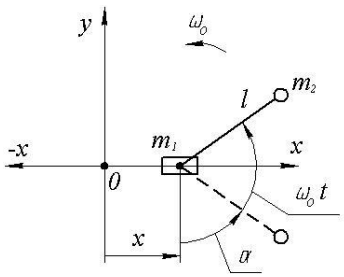


Рис. 1. Схема инерционного дебалансного движителя на тележке

где m_1 – масса тележки, кг; m_2 – масса дебаланса, кг; l – длина рычага дебаланса, м; α – угол трогания, рад; ω_0 – частота вращения, рад/с; $\omega_0 t$ – текущий угол поворота, рад; x – перемещение тележки, м.

Закон движения подобного устройства хорошо известен [1] и вполне может быть применён к расчётной схеме колёсной тележки с приводом равномерного вращения дебаланса.

При $\omega_0 = const$ и пуске неподвижной тележки в момент прохождения дебалансом угла трогания α можно записать:

$$(m_1 + m_2)\ddot{x} = m_2 \omega_0^{\,2} l \sin(\omega_0 t + \alpha) \qquad (1)$$

$$(m_1 + m_2)\dot{x} = m_2 \omega_0 l\left[\cos\alpha - \cos(\omega_0 t + \alpha)\right] \qquad (2)$$

$$(m_1 + m_2)x = m_2 l\left[\cos\alpha \cdot \omega_0 t + \sin\alpha - \sin(\omega_0 t + \alpha)\right] \qquad (3)$$

Из уравнения (2) следует, что после поворота дебаланса на угол $\omega_0 t_1 = 2\pi - 2\alpha$ тележка, совершив по уравнению (3) движение вперед – прямой ход – остановится. Дальнейший поворот дебаланса на угол $\omega_0 t_2 = 2\alpha$ вызовет обратный ход тележки и вторую остановку. Величина пути, пройденного тележкой за один цикл прямого и обратного ходов, определяет её удаление от исходного положения. По мере вращения дебаланса, указанный цикл будет бесконечно повторяться, обес-

печивая неограниченное удаление. На рисунке 2 представлены круговые диаграммы, поясняющие движение тележки в цикле из прямого и обратного ходов.

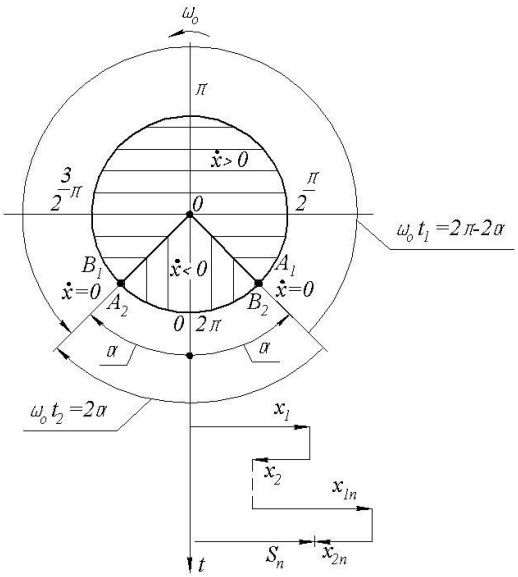


Рис. 2. **Углы трогания и остановки тележки, прямые и обратные ходы в отсутствии трения**

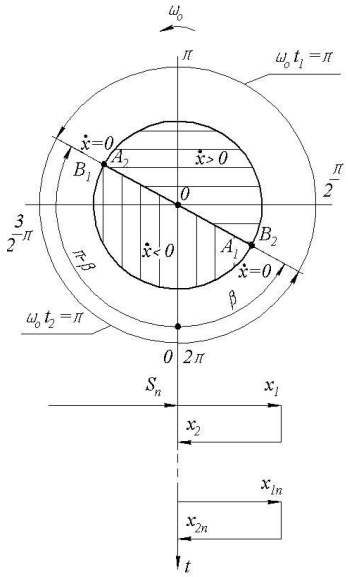


Рис. 3. **Углы трогания и остановки тележки, прямые и обратные ходы при наличии трения.**

Точки A_1 и A_2 соответствуют трогании и остановке тележки во время прямого хода, точки B_1 и B_2 – во время обратного хода. Отрезки OA_1, OA_2 и OB_1, OB_2 симметричны относительно поперечной оси тележки, при этом угловая координата точки прямого хода является координатой точки трогания обратного хода, и наоборот. Таким образом остановка и трогание происходит одномоментно, при $\dot{x} = 0$. Амплитуды прямого и обратного ходов можно определить по уравнениям (2) и (3).

Полный ход тележки – S за один цикл определяется суммой величин прямого и обратного ходов:

$$S = x_1 + x_2 = 2\pi l \frac{m_2}{(m_1 + m_2)} \cos\alpha$$

В частном случае, при $\alpha = \pi / 2,\ S = 0$, тележка от исходного положения не удаляется, а совершает знакопостоянные возвратно-поступательные перемещения (отнулевые пульсации).

В реальных условиях тележка испытывает сопротивление движению, зависящее от трения качения, рельефа и уклона опорной плоскости, погрешностей формы и расположения колес. Полагая, что сопротивление эквивалентно сухому трению, движение тележки следует уточнить [2]:

$$(m_1 + m_2)\ddot{x} = m_2 {\omega_0}^2 l \sin(\omega_0 t + \alpha) - (m_1 + m_2) g\, k_c\, sign\dot{x} \qquad (4)$$

$$(m_1 + m_2)\dot{x} = m_2 \omega_0 l\left[\cos\alpha - \cos(\omega_0 t + \alpha)\right] - (m_1 + m_2) g\, t\, k_c\, sign\dot{x} \qquad (5)$$

$$(m_1 + m_2)x = m_2 l\left[\cos\alpha \cdot \omega_0 t + \sin\alpha - \sin(\omega_0 t + \alpha)\right] - (m_1 + m_2) g \frac{t^2}{2} k_c sign\dot{x} \qquad (6)$$

где k_c – опытное значение коэффициента сопротивления, g – ускорение свободного падения, м/с^2; $sign\,\dot{x}$ – знак скорости (+; –).

Для расчёта движения тележки за известное количество полных оборотов дебаланса необходимо решить последовательно цепи уравнений (5) и (6) с подстановкой значений α, x, полученных на предыдущем ходе, как начальные для последующего. В результате можно установить, что симметричность отрезков OA_1, OA_2 и OB_1, OB_2 нарушается, они стремятся занять положение на общей прямой, расположенной под углом β к продольной оси и делящей один полный оборот дебаланса поровну – смотри рисунок 3.

В итоге, за n циклов, прямой и обратный ходы тележки занимают пол оборота каждый, их величины выравниваются, и тележка переходит в режим пульсаций на достигнутом удалении – S_n. Величины ходов при пульсациях:

$$|x_1| = |x_2| = \frac{m_2}{m_1 + m_2} l\left(\pi\cos\beta + 2\sin\beta\right) - g\frac{\pi^2}{2{\omega_0}^2} k_c, \qquad (7)$$

при этом

$$\cos\beta = \frac{\pi}{2} \frac{(m_1 + m_2) g\, k_c}{m_2 {\omega_0}^2 l} \qquad (8)$$

Экспериментальная проверка движения тележки проводилась на четырёхколёсной тележке со сменным приводом дебаланса на моторредукторах РД-09 с частотами вращения $\omega_{01} = 1{,}37$ *рад/с*; $\omega_{02} = 3{,}21$ *рад/с*. Масса тележки составила $m_1 = 2.41\,\hat{e}\tilde{a}$. Масса используемых дисбалансов $m_{21} = 0{,}17\,\hat{e}\tilde{a}$ и $m_{22} = 0{,}68\hat{e}\tilde{a}$. Длина рычага $l = 0{,}356\,\grave{i}$. Те-

лежка перемещалась по стеклянному листу, установленному на массивном основании с пренебрежимо малой погрешностью по уклонам в стороны. Сила бокового сцепления колёс обеспечивала удержание тележки от смещения в поперечном направлении центробежной силой в любом угловом положении дебаланса. Усреднённое значение коэффициента сопротивления движению, рассчитанное по замеру тормозного пути тележки массой $m_1 + m_2 = 2{,}58\ \hat{e}\tilde{a}$ составило $k_c = 0{,}0055$ ·

Результаты экспериментов по пуску тележки при $\alpha \approx 45^\circ$ разошлись с расчётными в следующем:

1) в установившемся режиме квазипульсаций диаграмма углов трогания и остановки, прямых и обратных ходов существенно отличается от представленной на рисунке 3;

2) по мере увеличения количества полных оборотов дебаланса нарастает и становится заметным медленное угловое отклонение курса возвратно-поступатель-ного движения тележки.

Вид опытной диаграммы показан на рисунке 4:

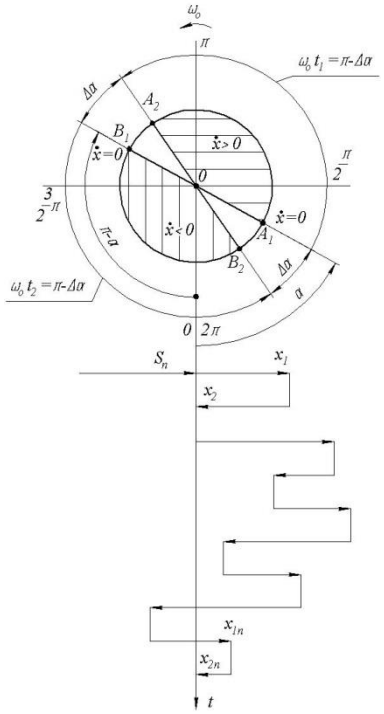


Рис. 4. Опытная диаграмма углов трогания и остановки, прямых и обратных ходов

На диаграмме условно показано, что трогание тележки после остановки, происходит с некоторым запаздыванием – $\Delta\alpha$. Величина запаздывания меняется случайным образом в диапазоне от 0° до 10°...15° и до наступления относительной стабилизации при максимальном значении. Как следствие, положение точек трогания и остановки, величин прямых и обратных ходов изменяется аналогичным образом.

Отклонение курса тележки по углу (угловой дрейф) направлен в сторону вращения вала электродвигателя, его скорость заметно увеличивается при установке дебаланса большей массы при меньшей частоте вращения. При наличии дрейфа опытное значение прямого и обратного ходов превышает расчётное по уравнению (3), что можно объяснить увеличением абсолютной угловой скорости дебаланса (за счёт скорости дрейфа).

Заключение. Таким образом, можно предположить, что существует силовой фактор неизвестного происхождения, оказывающий воздействие на элементы движителя или тележки и вызывающий аномалию. Результаты работы могут послужить основой для перспективного исследования дебалансного движителя.

Литература:

1. Яблонский А.А. Курс теоретической механики: в двух томах: т. 2. Динамика / А.А. Яблонский – Москва: Высшая школа, 1977. – 430 с.

2. Лойцянский Л.Г. Курс теоретической механики: в двух томах, т. 2. Динамика / Л.Г. Лойцянский, А.И. Лурье.– Москва: Наука, 1983. – 640 с.

Подход к разработке комплексной процедуры аутентификации пользователей информационных систем

Чернокнижный Геннадий Михайлович, кандидат технических наук, доцент;
Боховко Александр Геннадьевич, студент
Санкт-Петербургский государственный экономический университет

Аутентификация пользователей является важной частью безопасности информационных систем, наряду с конфиденциальностью и целостностью. Особенно это важно для систем удаленного доступа, которые устанавливают соединения по существующей общедоступной инфраструктуре ненадежных сетей таких, как Интернет.

В качестве фактора аутентификации может рассматриваться:

- нечто, что знает пользователь (пароль, PIN)
- нечто, чем обладает пользователь (USB-ключ, OTP-токен, смарт-карта)
- нечто, что есть часть самого пользователя — биометрические характеристики пользователя: отпечатки пальцев, голос, сетчатка глаза и др.

Рассмотрим каждый из перечисленных факторов.

Парольный способ аутентификации в настоящее время является самым простым, дешевым и популярным, несмотря на то, что недостатки этого способа неоднократно упоминались в разных источниках. Механизмы противодействия угрозам компрометации паролей пользователей также хорошо известны как системным администраторам, так и специалистам в области защиты информации. Однако, халатное отношение к вопросам безопасности со стороны администраторов, как привилегированных пользователей, позволяет злоумышленнику получить фактически неограниченный доступ ко всем типам данных. Опыт многих лет показывает, что слабая парольная политика или вообще её несоблюдение приводит к возможности подбора или перебора паролей, что позволяет осуществить несанкционированный доступ к информации различного уровня конфиденциальности.

Существенно повышает вероятность реализации угроз информационной безопасности (ИБ) в информационных системах, для которых используется аутентификация на основе паролей, наличие человеческого фактора. В большинстве случаев пользователи используют простые и легко подбираемые пароли для входа в систему. Если же пароль отвечает парольной политике, то он зачастую записывается на бумагу и хранится на мониторе или под клавиатурой. Поэтому возникает трудность в сохранении баланса между удобством пароля для пользователя и его надежностью.

В результате многие аналитики рекомендуют увеличивать количество методов проверки подлинности за счет использования нескольких методов аутентификации, чтобы обеспечить лучшую проверку подлинности. На рынке ИБ существует довольно много универсальных продуктов, которые способны решить проблему слабых паролей или вовсе заменить парольную аутентификацию.

Сейчас на помощь пользователям приходят аппаратные решения в виде USB-ключей, USB-ключей с генератором одноразовых паролей, OTP-токенов и смарт-карт. В общем случае пароли хранит или генерирует устройство, что значительно облегчает жизнь пользователю, а так же исключает риск подсматривания их злоумышленником. Однако возникает проблема потери или кражи устройства. Двухфакторная аутентификация — использование аппаратного устройства и обычного пароля — существенно улучшит надежность установления подлинности пользователя, но перечисленные недостатки останутся.

Биометрия развивается и становится все более востребованной на рынке. Обусловлено это тем, что биометрические устройства запоминают определенные уникальные особенности человека, свойственные только для конкретной личности, например сетчатка глаза. Следовательно, аутентификация на основе биометрии — это надежный способ доступа в систему. Так же к плюсам можно отнести удобство для пользователя: не нужно запоминать длинные пароли или носить с собой ключи или смарт-карты.

Однако биометрия имеет ряд недостатков, помимо того, что отличительные особенности человека могут быть скомпрометированы. Возникает вопрос вмешательства в частную жизнь, личные, культурные и религиозные аспекты, так же вопросы гигиены и травмоопасности.

Действительно, пользователям не безразличен факт хранения и распространения их биометрических данных. Они не имеют возможности контролировать распространение таких данных, поэтому опасаются злоупотреблений. Еще один немаловажный факт: будет ли прибор для считывания, например геометрии руки, обрабатываться раствором после каждого использования. Прибор может нанести пользователю травму, например, система сканирования сетчатки, в которой свет направляется в глаза. Так же пользователи подвергаются риску причинения вреда со стороны преступников — потеря части тела. Непригодность для всех пользователей - еще один минус биометрической аутентификации. Существует вероятность, что пользователь может не иметь необходимых частей тела для внесения в систему биометрического параметра.

Несмотря на указанные проблемы и недостатки, аутентификация на основе биометрии является перспективным направлением, так как значительно упрощает процесс и дает возможность выполнять сложные задачи.

Решением рассматриваемой проблемы является построение многофакторной аутентификации. Однако разработка такой системы является специфической и сложной задачей для каждой компании.

При выборе надежного, недорогого и простого во внедрении способа аутентификации многие организации сталкиваются с проблемами. Зачастую останавливаются на паре «логин-пароль», который по умолчанию присутствует во всех операционных системах. В большинстве случаев для обеспечения безопасного доступа в систему одного аутентификационного фактора мало. Как было отмечено, любой способ аутентификации имеет свои недостатки. Поэтому построить защищенную на 100% систему невозможно. Однако, используя преимущества факторов аутентификации в комплексе, можно свести риск к минимуму.

Рассмотрим несколько вариантов двухфакторной аутентификации.

Компания “Аладдин Р.Д.” предлагает множество, как аппаратных, так и программных решений [1] для обеспечения информационной безопасности и защиты конфиден-

циальных данных.

Варианты двухфакторной аутентификации.

1. OTP-токен + PIN-код

OTP (One Time Password)-токен – устройство для генерации одноразовых паролей для аутентификации, принадлежащее определенному пользователю. Этот способ, в отличие от многоразового пароля, является аутентификацией с помощью другого фактора аутентификации – «на основе обладания чем-либо». Второй фактор – PIN (Personal Identification Number)-код. PIN-код – разновидность пароля. Разница между ними состоит в области и условиях их использования. Зачастую термин PIN-код используют неправильно, применяя его для обозначения коротких и простых паролей. Обычно PIN-коды используются в двухфакторной аутентификации. PIN-код может использоваться в качестве дополнительной информации, используемой при генерации OTP, а так же для активации OTP-токена.

Преимущества метода:

- удобство в использовании: пользователю не нужно запоминать длинные пароли, достаточно активировать OTP-токен PIN-кодом и сгенерировать одноразовый пароль;
- более защищенный метод по сравнению с настройками аутентификации по умолчанию: при потере или краже OTP-токена, злоумышленнику понадобится еще узнать PIN-код;
- отсутствуют дополнительные затраты на считыватели смарт-карт или биометрических характеристик (бюджетный вариант);
- повышенные требования безопасности, если пользователю нельзя использовать порты USB.

2. QR-код + PIN-код

В последнее время все популярнее становится аутентификация, в основе которой лежит сканирование QR(quick response)-кода. Примером двухфакторной аутентификации с применением QR-кода является «Яндекс.Ключ». Пользователю предлагается установить приложения для считывания QR-кода и привязать его к своей учетной записи. Приложение считывает предложенный QR-код и генерирует одноразовый пароль, используя PIN-код, заданный пользователем. Логин и получившийся одноразовый пароль отправляются на сервер, и он решает пустить пользователя к сервисам Яндекс или нет.

Данный метод включает все преимущества предыдущего, однако он еще дешевле, так как отсутствуют затраты на OTP-токены, а смартфоны сейчас есть у каждого пользователя.

Результаты исследования компании Positive Technologies [2] показали, что уровень защищенности корпоративных информационных систем отечественных компаний по-прежнему остается очень низким. Более того, он в значительной степени зависит от «человеческого фактора». Пренебрегая элементарными требованиями политики безопасности, администраторы оставляют на совести пользователя обеспечение защиты данных, с которыми тот работает.

Предложенные способы двухфакторной аутентификации не смогут полностью решить существующие проблемы, однако помогут достойно заменить парольную аутентификацию и свести риск к минимуму.

Литература:

1. Каталог продуктов компании «Аладдин Р.Д.» [Электронный ресурс]. URL: http://www.aladdin-rd.ru/solutions/ (дата обращения: 14.04.2015).

2. Анализ проблем парольной защиты в российских компаниях. Дмитрий Евтеев, эксперт по информационной безопасности, Positive Technologies. [Электронный ресурс]. URL: http://www.ptsecurity.ru/download/PT-Metrics-Passwords-2013.pdf/ (дата обращения: 12.04.2015).

УДК 620.169.1

Натурная тензотермометрия – актуальное решение вопроса обеспечения качества и надёжности изделий машиностроения

Шевляков Максим Александрович, начальник расчётно-исследовательского центра
ОАО «ТЯЖМАШ» (г. Сызрань, Самарская область)

В данной статье рассмотрены проблемы проектирования новых изделий и достоверности расчётов методом конечных элементов, а также предложена технология сборки и испытания составных частей изделия и готовой продукции в целом, позволяющая повысить качество разработки и снизить риски поставки ненадлежащего качества продукции

Ключевые слова: *качество; надёжность; испытание; напряженно-деформированное состояние (НДС); тензотермометрия.*

Во все времена промышленность, в т.ч. и в отрасли тяжелого машиностроения, ищет наиболее экономичные, менее энергозатратные и максимально прибыльные пути собственного развития. Вводя тотальную экономию на каждой стадии жизненного цикла продукции (ЖЦП), от заключения контрактов с Заказчиками с максимально сжатыми сроками поставки и до сдачи Заказчику продукции с минимально возможным объёмом испытаний, характеризующих только её качественные показатели (визуальный осмотр на наличие деформаций форм, образование трещин и прочих дефектов).

В соответствии с требованиями ГОСТ ISO 9001 и разработанных на его основе прочих стандартов (отраслевых, ведомственных, предприятий) качество и надёжность продукции являются определяющими критериями оценки продукции и контролируются на каждой стадии ЖЦП.

Наиболее эффективным и полным методом контроля качества является проведение испытаний продукции. Од-

нако ввиду существенно сжатых сроков разработки и поставки продукции предприятия-разработчики и заводы-изготовители в большинстве своём пренебрегают в ходе разработки и изготовления новой техники следующими процедурами:

- проведением исследований и испытаний составных частей продукции до контрольной сборки всего изделия;
- проведением исследований и испытаний готовой продукции после её контрольной сборки в части определения количественных показателей качества;
- исследованием работы продукции в условиях работы на различных режимах эксплуатации, а также во время переходных процессов.

В настоящее время по всем этим испытаниям и исследованиям произошла своеобразная «подмена понятий» – вместо испытаний и исследований проводятся теоретические расчёты методами классического сопромата и методом конечных элементов. Таким образом, качество и надежность изделия определяется виртуально.

К сожалению, многие руководители, конструкторы и технологи предприятий даже не представляют себе степень точности и достоверности теоретических методов обеспечения качества и надёжности продукции. Анализ соответствия того же метода конечных элементов (МКЭ) фактическим результатам натурных испытаний показал, что средняя достоверность исследования напряженно-деформированного состояния (НДС) металлоконструкций равна (5..20)% в зависимости от применяемых программных средств расчёта и решаемых в них конкретных задач. Например, самые известные и повсеместно распространённые программные средства имеют характеристики, представленные в таблице 1 [1, 2, 3].

Таблица 1. **Программные средства и обеспечиваемые ими погрешности расчёта**

Наименование программного средства	Область задач и назначения	Обеспечиваемая погрешность, %
ANSYS (версия 14.5)	Статический расчёт параметров НДС в линейной постановке	5
	Статический расчёт параметров НДС в линейной постановке с применением четырёхузловых элементов типа PLANE	10
	Статический расчёт параметров НДС в нелинейной постановке	10
	Расчёт собственных частот колебаний	16
	Динамический расчёт параметров НДС	10
	Расчёт параметров устойчивости	5
	Расчёт параметров механики разрушения	5
MSC.Marc2005	Расчёт перемещений при ползучести	15
	Расчёт напряжений при линейно-упругом и пластическом деформировании	10
MSC.Nastran (версия 2012.2)	Перемещения при статических расчётах	9,5
	Резонансные частоты	4

Современная тенденция разрабатывать конструкции изделий с максимально приближенными расчётными значениями деформаций и напряжений к допускаемым величинам привела не только к снижению фактических коэффициентов запаса прочности, но и к отсутствию объективного анализа НДС реального изделия по отношению к идеальной расчётной модели. Задачу определения фактической прочности и надёжности изделия по результатам фактического изготовления деталей решать бесполезно, т.к. в любом случае проводится усредненное измерение действительных размеров, причём сама проверка действительных размеров проводится на соответствие заданному допуску на размер.

Рассчитаем итоговую минимальную погрешность оценки качества продукции. Погрешность расчета МКЭ идеальной модели примем 10%, исходя из таблицы 1. Погрешность изготовления фактической продукции (по заданным допускам на размеры) считаем не меньшей 10%, поскольку реально оценить её фактически не удастся. Кроме того, необходимо учесть случайный фактор (наличие не выявленных скрытых дефектов, анизотропность механических свойств натурального объекта, фактическое отклонение механических свойств от документально заявленных и проч.). Тогда получим, что реальная погрешность теоретического расчёта параметров качества и надёжности продукции составит около (20..25)%.

Имея такую погрешность оценки, дать реальное заключение о качестве и надёжности продукции без определения фактических количественных показателей влечёт за собой высокий риск получения рекламации за поставку ненадлежащего качества продукции.

Таким образом, имеем проблему определения фактических количественных показателей качества продукции и доказательства достоверности теоретических расчётов.

Для её решения необходимо рассмотреть следующие задачи:

1) определить количественные критерии качества;
2) определить методы контроля количественных параметров качества;
3) определить процедуру анализа полученных результатов контроля и выдачи соответствующего заключения.

Решение Задачи №1 очевидно в виду наличия результатов расчётов НДС металлоконструкций изделий в виде расчётных напряжений и деформаций.

На практике определить фактические значения НДС металлоконструкций (решение задачи №2) позволяет натурная тензотермометрия. Её процедура подробно описана в литературе, а сам метод и требования к проведению работ установлены ГОСТ Р 52728. Погрешность измерения НДС несущих металлоконструкций не превышает 10% [4-9], что является общепринятым значением для тензотермометрических измерений с использованием тензорезисторов.

Однако в абсолютном своем большинстве работы по тензотермометрии проводятся только на этапе заводских испытаний готового опытного образца изделия. Тем самым заведомо пренебрегается деформация металлоконструкций на всех предыдущих этапах изготовления деталей и

сборочных единиц, входящих в головную сборку. Тем самым погрешность в выполнении измерений для расчета НДС растёт и не может быть учтена при итоговом анализе прочности изделия. В этой связи технология изготовления и испытания продукции должна фактически быть видоизменена следующим образом:

1) На этапе изготовления основных несущих металлоконструкций и деталей до их установки в сборку верхнего уровня необходимо произвести статические (при техническом обосновании и динамические) испытания нагрузкой этих элементов. Нагрузка на эти элементы должна даваться в 3 этапа – на первом этапе (выполняется при необходимости) прикладывается нагрузка, имитирующая влияние на испытуемый объект стыкуемых с ним элементов во время сборки; на втором этапе (выполняется обязательно) даётся нагрузка, равная расчётным усилиям, и испытуемый объект выдерживается под этой нагрузкой в течение заданного документацией времени; на третьем этапе (выполняется обязательно) нагрузка монотонно повышается до критической, вызывающей напряжения, равные (90..95)% от теоретического предела текучести металла. После нагружения выполняется монотонная разгрузка. Во время этих испытаний необходимо проводить измерения НДС методом натурной тензотермометрии. По итогам измерений в ходе испытаний должен проводиться анализ соответствия полученных результатов расчётным значениям НДС. По результатам анализа при необходимости могут быть откорректированы как расчёты испытуемой детали или узла, так и сама конструкция. При этом на контрольную сборку всего изделия в любом случае поступает составная часть, соответствующая предъявляемым к ней требованиям. Следует обратить внимание, что наклеенные тензорезисторы на эти составные части изделия должны быть сохранены до контрольных испытаний всего изделия. Если невозможно обеспечить сохранность наклеенных тензорезисторов после испытаний составных частей, то необходимо для полученных результатов измерений в ходе испытаний готовой продукции ввести поправку, взятую из результатов измерений составных частей изделия, входящих в головную сборку.

2) На этапе заводских испытаний готовой продукции также необходимо провести исследования методом тензотермометрии на всех режимах работы изделия. Это позволит получить сведения о фактическом НДС несущих металлоконструкций во время его работы, подтвердить (при необходимости уточнить) теоретические расчёты и доказать качество и надёжность изделия.

Стоит отдельно обратить внимание на то, что проведение аналогичных исследовательских работ во время серийного производства позволит собрать необходимые сведения для расчёта надежности продукции методами статистического анализа и получить (подтвердить) повторяемость контролируемых параметров, тем самым установить фактическую погрешность методов тензотермометрии и МКЭ.

Таким образом, решение поставленной Задачи №3 сводится к сравнительному анализу получаемых результатов натурных измерений с расчётными величинами.

Стоит добавить, что современная элементная и аппаратная база для проведения исследований методом тензотермометрии широко представлена на рынке, при этом имеются достаточно надёжные и экономичные приборы российского производства, внесенные в Государственный реестр средств измерений России. Например, весьма востребованы на рынке приборы следующих российских производителей: ООО «Л'Кард» (г. Москва), ООО «НПО «Мера» (г. Мытищи), ЗАО «ЭТМС» (г. Зеленоград). В условиях импортозамещения и поддержки российских производителей, в т.ч. точного приборостроения, уже сейчас имеется возможность контроля количественных параметров качества изделий.

Предлагаемая технология изготовления и испытания позволяет существенно снизить риски поставки некачественной продукции, предотвратить установку в головную сборку некачественно изготовленных составных частей, проверить достоверность теоретических расчётов, по возможности снизить металлоёмкость изделий, подтвердить надежность и качество серийной продукции предприятия, а также адекватно спрогнозировать срок службы (долговечность) изделия в целом.

Литература:

1. Аттестационный паспорт №246 от 18.12.2008г. программного средства MSC.Marc 2005, выданный экспертным советом по аттестации программных средств при Ростехнадзоре ФБУ «НТЦ ЯРБ».

2. Аттестационный паспорт №344 от 21.11.2013г. программного средства ANSYS (версия 14.5), выданный экспертным советом по аттестации программных средств при Ростехнадзоре ФБУ «НТЦ ЯРБ».

3. Аттестационный паспорт №362 от 14.10.2014г. программного средства MSC.Nastran (версия 2012.2), выданный экспертным советом по аттестации программных средств при Ростехнадзоре ФБУ «НТЦ ЯРБ».

4. ГОСТ ISO 9001-2011 Системы менеджмента качества. Требования.

5. ГОСТ Р 52728-2007 Метод натурной тензотермометрии. Общие требования.

6. ГОСТ 20420-75 Тензорезисторы. Термины и определения.

7. Дайчик М.Л., Пригоровский Н.И., Хуршудов Г.Х. Методы и средства натурной тензометрии: справочник. М.: Машиностроение, 1989. 240 с.

8. Тензометрия в машиностроении: справочное пособие; [под ред. канд. техн. наук Р.А. Макарова]. М.: Машиностроение, 1975. 288 с.

9. Экспериментальные методы исследования деформаций и напряжений: справочное пособие; [под ред. Б.С. Касаткина]. Киев: Наукова думка, 1981. 581 с.

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Биология береговой ласточки Riparia riparia (Linnaeus, 1758) на европейском Северо-Востоке России

Естафьев Алексей Александрович, ведущий научный сотрудник, доктор биологических наук
Институт биологии Коми научного центра Уральского отделения Российской Академии наук (г. Сыктывкар)

Береговая ласточка – представитель сем. Hirundinidae Ласточковые, рода Riparia T.Forster, 1817 Береговые ласточки. На европейском Северо-Востоке России гнездящийся перелетный вид. Регион населяет типичная форма – европейская береговая ласточка *R. r. riparia* L., 1758 с темно-бурой верхней стороной тела и широкой темно-бурой полосой на груди.

Размеры и масса. Длина (в мм) крыла амцов (64) 99-113, самок (39) 96-111, в среднем, соответственно 105.8 и 104.7, масса тела (в г.) самцов (4) 11.4 13.8, самок (2) 14.5-16, в среднем 12.8 и 15.25 [1, 729-737]. Размеры и масса яиц (18): 16.8 – 19.8x11.8–13.6, в среднем 17.6x12.7мм.

Линька. Один раз в году. Смена оперения начинается на местах размножения – мелкого с конца августа, контурного с конца сентября, завершается на местах зимовки.

Распространение. В европейкой части России северная граница ареала проходит: на северо-восточном побережье Белого моря в долине р. Шойна, обычна у сел Золотница и Сēмжа [2, 317], в дельте р. Северная Двина, на восточном побережье Белого моря [3, 509], в Карелии [4, 110-111]; в Ленинградской обл. местами [5, 23]. На п-ове Канин до бассейна р. Шойна; в Тиманской тундре до с. Несь и с. Верхняя Пеша [6, 15-89] восточнее до Коровинской губы и дельты р. Печора [7, 1-512; 8, 214-242]; низовий р. Море-Ю в Большеземельской тундре, среднего течения р. Большая Ою на Югорском п-ве (данные А.А. Естафьева). Гнездовые колонии найдены в 1958г. на р. Воркута у устья р. Янетывис – около 10 гнезд, в среднем и нижнем течениях р. Сядейю две колонии по 10–15 гнезд, в верхнем и среднем течениях р. Каратаиха 4–5 колоний, самой большой – в устье р. Подымейтывис 30–35 гнезд [9, 96]. Колонии ласточек встречены в верховьях рек Вымь, Елва, Ирва, Мезень, в Предуралье – у ст. Кожим и г. Инта [10, 71-79; данные А.А. Естафьева]. В Северном Предуралье гнездится в верховье р. Печора у д. Гаревка [11, 106]. На р. Илыч отмечены до д. Сарыодин; в высокогорье Северного и При – полярного Урала не гнездится [12, 1-145]; в Зауралье – до низовья р. Обь, на п-ове Ямал – до бассейна р. Хадыбаяха (67є30' с.ш.) [13, 193-196]. Многочисленна в Кировской обл. и в Волжско-Камском Крае [14, 7-13; 15, 18-21].

Сезонные перемещения. Весной птицы появляются под г. Архангельск 14 мая –3 июня [1, 729-737]; бассейне р. Луза – 31 мая–6 июня, в среднем течении р. Сысола в 5-8 июня (данные А.А. Естафьева); в верховье р. Печора у пос. Якша – не ежегодно, в среднем за 6 лет 31 мая (10 мая – 13 июня) [11, 106] на Тиманском Кряже и в верховье р. Вымь – 30 мая, у г. Печора – 6-12 июня, в низовье р. Море-Ю – 6-18 июня (данные А.А. Естафьева); на п-ове Ямал – 6-21 июня [13, 193-196]. Осенний пролет происходит незаметно, начинается уже с середины августа, в конце августа – начале сентября птиц не отмечали. До наступления осеннего подъема воды птенцы успевали подняться на крыло. У устья р. Лыжа (притоке р. Печора) с середины августа птицы в стаях начинают покидать гнездовья, задерживаясь до 27 августа в 1959г. (данные В.И. Капитонова). На р. Илыч стаи из 6-8 птиц А.А. Естафьев видел за 5 дней до первого снега в 1966г. 27 августа, хотя ночные заморозки начались 23 августа.

Местообитания. Вертикальные обрывы берегов рек и озер высотой от 2 до 5 м. В таежной зоне в бассейнах рек Луза, Вымь, Вычегда, Мезень и Печора норы роются в глинистых, суглинистых и песчаных, в предтундровом редколесье и в зоне тундры – чаще в торфянистых почвах. Берега над занимаемыми колониями ласточек обрывами обычно не облесены, но в зоне тундры кустарниковые ивняки и березка карликовая встречаются повсеместно. Норы роются на высоте от 1.5 до 4.5-5м от земли или уровня воды. Для бассейнов рек Печора и Вычегда характерно расположение колоний в районе деятельности человека (населенные пункты, луга, пастбища), поскольку часто берега рек покрыты лесом. Гнезда расположены лишь на не облесенных берегах. Так, из 14 колоний на верхней Печоре, одна находилась у деревни, 13 – в районе лугов. В бассейне р. Печора норы для устройства гнезд вырыты в большинстве случаев в глинистых и суглинистых слоях на крутых берегах рек на высоте 1.5 - 3м. Некоторые гнездовые участки заливаются водой во время паводков и часто подмытые водой обваливаются, поэтому ласточки заново отрывают или поправляют норки.

Численность. Лимитируется климатическими условиями (сроки наступления весны, возврат холодов и др.), кормовыми – вылет насекомых, наличием и числом обрывистых берегов, пригодных для рытья нор. Из-за малого числа не облесенных обрывистых берегов в бассейне р. Луза колонии береговых ласточек располагаются на расстоянии 6-10км и состоят из 15-28 нор, частью не занятых птицами (данные А.А. Естафьева). В равнинном рай- оне Печоро-Илычского заповедника в береговых обрывах рек Печора и Илыч в конце 1940-х гг. насчитывалось 14 колоний 10 – 75 пар в каждой [11, 106]. Наибольшая колония в Печоро-Илычском заповеднике –до 75 пар птиц, две около 50, три по 30-40, три по 15-20, остальные менее 10 пар. Всего на 100км р. Илыч было пять колоний, а на 260км от с. Усть-Илыч до д. Гаревка на р. Печора – девять. По данным А.А.Етафьева, в конце 90 годов XX в. здесь отмечено лишь семь колоний, в каждой ежегодно гнездились 10-80 пар. На уральских правобережных притоках р. Печора обычна, на левобережных – немногочисленна. В басейне р. Илыч в 1965-1967 гг. автором встречено 5 колоний (по 8, 12, 19, 24, 26 нор). В предгорье и горах Приполярного Урала на 100км р. Большая Сыня от ст. Сыня до верховья в 1968г. – одна колония шести пар. В Предуралье на р. Большая

Сыня ниже ст. Сыня в 1972г. отметил колонию тоже шести пар. На Тиманском Кряже в нижнем течении р. Кедва (приток р. Ижма) на 82км в 1972г. четыре колонии по 12 - 22 пар. На отрезке р. Печора с. Усть-Кожва – с. Усть-Лыжа автор нашел 10 колоний, местами до 50 нор. Ежегодно более половины вырытых нор разрушаются во время паводков. В 1959г. на отрезке р. Печора от устья р. Кожва до устья р. Лыжа отмечено 10 колоний. У устья р. Вадма (приток р. Лыжа) В.И. Капитонов насчитал до 50 нор. Все колонии располагались в глинистых или песчаных обрывистых речных берегах. На востоке Большеземельской тундры у устья р. Подымейтывис гнезда располагались в 40-60см от верхнего края берега (его высота 10м), глубина нор составляла 10-60см. В гнездах 25.07.1958г. находились 2-3-х дневные или полуоперяющиеся, птенцы, реже яйца [9, 96]. В среднем бассейне р. Вычегда численность составляла в пойменных разнотравных лугах-ивняках 8; в пойменных лугах-ивняках пригородов Сыктывкара – 12, Печоры – 6, Нарьян-Мара в поймах озер и лугах с ивняком – 8 особей на 1 км^2; полях-перелесках г. Инта – 6 особей на 1 км^2; в крайнесеверной тайге на реках – 2 особи на 10км берегов; в приморских мохо-лишайниковых тундрах в низовье р. Печора (Коровинская губа) – 2.8 особей на 1 км^2, в дельте – 8 особей на 10км; в восточно-европейской тундре в мохово-лишайниковых тундрах – 3 особи. В Кировской обл. в 1980 годах на 180км р. Чепцы учтено 140 колоний, в среднем 8 на 10км, число жилых нор в них от 13 до 400. Видели колонии до 600-1700 нор. Иногда только 10-20% были жилыми [14, 7-13]. В Волжско-Камском Крае по берегам Волги и Камы находили колонии с 10 и даже несколькими сотнями гнезд, известны колонии у сел Подгоры из 870, Волжский – более 1000 пар птиц [15, 15-20].

Пространственная структура в период размножения. По В.Н. Гурьеву и В.В. Михалевой [17, 95-101], в среднем течении р. Вычегда в июле 1980г. и июне-июле 1981г. найдены колонии на берегу высотой до 3м, сложеному из песка и суглинка. Ежегодно весной он размывался паводком и гнездовые камеры разрушались, но восстанавливалась на прежнем месте. Норы находились в верхней части обрыва в 30-50, в среднем 40см от поверхности. Ниже 70-100см глинистый слой, что объясняет расположение нор в верхней части обрыва. Средний размер отверстий составил 4.5Ч7см. Длина нор в среднем 70см, диаметр камер до 25см. В колонии на одну нору приходилось в среднем 440 см^2 поверхности. Общая площадь, разрытая ласточками, составляла около 6% обрыва. Норы вырыты 3 - 7 июля. Сначала заселялся центр колонии. Расстояние между норами от 5 до 82.4см. Большое число гнезд находилось в 20-30см друг от друга (в 1980г. – 45, в 1981г. – 50). Оптимальное расстояние между 95% гнезд составляло 20-30см.

Величина кладки. В 1981г. первые яйца в колониях отложены. 10 июля, наибольшее число яиц (52) – 13 июля. Общее число яиц в 1980г. составило 147 (33 кладки), в 1981г. – 239 (52). В 1980г. большое число кладок содержало 4 яйца, в 1981г. кладок из 3 яиц не найдено; увеличилось число кладок из 5 яиц, меньше стало кладок из 6 яиц. В среднем число яиц в кладке в 1980г.– 4.8 , 1981г. – 5.0 шт. (табл. 1).

Таблица 1. **Число кладок и яиц в кладках береговой ласточки в пойме р. Вычегда**

Годы	Всего кладок	Число кладок								Среднее число яиц в кладке
		из 3 яиц		из 4 яиц		из 5 яиц		из 6 яиц		
		абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	
1980	33	2	6.06	19	57.5	7	21.2	5	15.1	4.8
1981	52	–	–	24	46.1	25	48.07	3	5.7	5.0

Смертность и эффективность размножения. Наблюдения выявили следующие основные факторы смертности, действующие на разных стадиях развития птенцов: наличие неоплодотворенных яиц, оставление гнезд взрослыми птицами, насиживающих кладку, когда их вынуждали появляющиеся в массе муравьи, гибель птенцов от муравьев (табл. 2).

Наиболее существенной причиной гибели птенцов было нападение муравьев (25), 20 птенцов были засыпаны обвалившейся землей. Успешность размножения в разные годы отличалась (табл. 3). За два года успешность гнездования ласточек составила 74.8%–78.4%.

Скорость роста птенцов. Скорость роста определялась у 77 птенцов. Максимальный прирост массы 1.3-1.4г в сутки в первые 12 дней. В 1980г. максимальное значение массы было на 12 день – 16.24±0.38г. Птенцы возрастом 22-24 дня покинули гнездо в среднем массой 13г.

Наибольшая масса тела была на 18 день развития – 19.7±0.19г. Вылет птенцов произошел на 24-25 день развития при средней массе 15.9г.

Питание и суточная активность. Вес отдельных порций корма варьировал от 160 до 200мг, в среднем 167мг, получаемого одним птенцом в сутки, в среднем 1.35г. Птенцами колонии за год поедалось около 280г. насекомых. Наибольшую долю в корме по числу экземпляров составляли виды отрядов Равнокрылые (тли) – 79% и Двукрылые (комары) – 15%. Активность птиц продолжалась 19 часов в сутки, остальное время приходилось на сон. Кормление начиналось с 2 часов, заканчивалось в 21 час. Максимальное число прилетов – 16 в промежутке между 14 и 15 часами. В течение следующего часа число посещений было минимальным, птицы прилетали всего лишь один раз. Число прилетов составило около 170 в сутки.

Таблица 2. **Причины и величина отхода яиц и смертности птенцов береговой ласточки в бассейне р. Вычегда (1980 и 1981 гг.)**

Причины отхода	Величина отхода, экз.	
	яиц	птенцов
Неоплодотворенные яйца	5	–
Брошенные кладки	33	–
Нападение муравьев	–	25
Засыпаны землей	–	20
Неустановленные причины	–	4

Таблица 3. Результат размножения береговой ласточки в бассейне р. Вычегда (1980 и 1981 гг.)

Годы	Число кладок	Число яиц	Отход яиц	Число птенцов	Отход птенцов	Число слетков	Успешность гнездования, %
1980	33	159	17	142	17	125	74.8
1981	52	260	21	239	32	207	78.4

Литература:

1. Дементьев Г.П.. Береговая ласточка //Птицы Советского Союза. М. 1954. С. 729-737.
2. Спангенберг Е.П., Леонович В.В. Береговая ласточка // Птицы северо-восточного побережья Белого моря. Мурманск.1960. С. 317 (Труды Кандалакшского гос. заповедника. Вып. II).
3. Бианки В.В., Коханов В.Д., Корякин А.С и др. Береговая ласточка // Птицы Кольско-Беломорского региона. Русский орнитологический журнал. Изд-во Ассоциация «Алга». Т.2. Вып.4. 1993. С. 509.
4. Зимин В.Б., Сазонов С.В., Лапшин Н.В. и др. Орнитофауна Карелии. Петрозаводск. Карельский НЦ РАН, 1993. С. 220.
5. Мальчевский А.С., Пукинский Ю.Б. Птицы Ленинградской области и сопредельных территорий. Л. 1983. С. 23.
6. Гладков Н.А. Птицы Тиманской тундры // Сб. тр. зоомузея. М., 1951. Т. VII. С. 15-89.
7. Seebhorn H. Birds of Siberia. A record of a naturalist visits to the valley of the Petchora and Yenisey. L., 1901. 512 p.
8. Дмоховский А.В. Птицы Средней и Нижней Печоры // Бюлл. МОИП, отд. биол. 1933. Т. 42, вып. 2. С. 214-242.
9. Успенский С.М. Птицы востока Большеземельской тундры, Югорского полуострова и острова Вайгач // Экология позвоночных животных Крайнего Севера. Свердловск, 1965. С. 65-102. (Тр. Ин-та биологии Уральского филиала АН СССР, вып. 38).
10. Турьева В.В. Птицы Удорского района //Изв. Коми фил. Всесоюзн. геогр. о-ва. Сыктывкар, 1951. Т. 1, вып. 1. С. 71-79.
11. Теплова Е.Н. Береговая ласточка //Птицы района Печоро-Илычского заповедника (Тр. Печоро-Илычского заповедника). 1957. Вып. 6. С. 106.
12. Естафьев А.А. Особенности зонального распространения птиц на европейском Северо-Востоке России // Закономерности зональной организации комплексов животного населения европейского Северо-Востока России. Сыктывкар, 2005 (Тр. Коми НЦ УрО РАН, № 177). С. 87-131.
13. Данилов Н.Н., Рыжановский В.Н., Рябицев В.К. Береговая ласточка // Птицы Ямала. М., 1984. С. 193-196.
14. Сотников В.Н. Береговая ласточка //Птицы Кировской области и сопредельных территорий. Киров. 2006. С. 7-13 (Том 2. Ч. 1. Воробьинообразные).
15. Аюпов А.С., Тазетдинов М.Г. Семейство ласточковые // Птицы Волжско-Камского Края. М. 1978. С. 15-20.
16. Карпович В.Н., Коханов В.Д. Фауна птиц острова Вайгач и северо-востока Югорского полуострова // Тр. Кандалакшского заповедника. М., 1967. Вып. 5. С. 268-338.
17. Гурьев В.Н., Михалева В.В. Материалы по гнездованию береговой ласточки в среднем течении реки Вычегды // Животные – компоненты экосистем Европейского Севера и Урала: Межвуз. сб. науч. тр. Пермский ун-т, 1984. С. 95-101.

Экологические аспекты производства и использования биотоплива в Новгородской области

Максимюк Николай Несторович, доктор с.-х. наук, профессор;
Лазин Данил Алексеевич, аспирант
Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого, (г. Великий Новгород)

Новгородская область обладает огромными запасами первичных и вторичных лесных ресурсов, которые используются неэффективно и нерационально. Реализация проектов по использованию вторичных ресурсов для производства энергии поможет в решении проблем утилизации отходов, а также использовании «неделовой» древесины. Она может быть экономически эффективной и будет способствовать решению энергетических проблем в регионе, а также значительному улучшению экологической обстановки.

Ключевые слова: *биоэнергетика, биотопливо, лесные ресурсы, переработка древесины.*

Обеспечение постоянно растущих потребностей мировой и национальных экономик в энергии обуславливает необходимость развития возобновляемой энергетики и, в частности биоэнергетики. Это также диктуется ограниченностью запасов невозобновляемых видов ископаемых и обеспечением экологической безопасности. Несмотря на то, что РФ обладает гигантскими запасами лесных ресурсов, на лесосеках и на территориях предприятий по переработке древесины скапливаются огромные количества древесных отходов. Использование этих отходов в энергетическом секторе даст большие преимущества по сравнению с ископаемым топливом: практически отсутствие выбросов углекислого газа, уменьшение выбросов оксидов азота и двуокиси серы, дешевые цены и независимость от поставок ископаемого топлива. Преимущества использования биотоплива в котельных подтверждены работой более 60 действующих установок в странах Балтики и Восточной Европы. В РФ биоэнергетика начинает интенсивно развиваться в условиях необходимости достичь определенного уровня энергетической безопасности и в полном соответ-

ствии положениям Международного соглашения об изменении глобального климата, подписанного Россией [1].

Конечной целью развития биоэнергетики является создание собственного топливно-энергетического цикла на возобновляемых видах биотоплива с учетом экологических и экономических преимуществ данного направления.

На территории Северо-западного региона сосредоточено более половины лесных ресурсов европейской части России и расположено более 30% эксплуатируемых лесных ресурсов страны. По объему производства продукции из леса регион занимает ведущее место в России. Он является главным экспортером лесопродукции [3].

Состояние лесосырьевой базы, объёмы лесозаготовок и уровень развития производств по заготовке и переработке древесины в регионе неодинаковы. Различны по содержанию и путям решения и экономические проблемы. По совокупности этих признаков в составе лесного комплекса Северо-запада выделяются три крупных подкомплекса: Двино-Печорский (Архангельская и Вологодская области, Республика Коми), Карело-Кольский (Республика Карелия и Мурманская область) и Балтийско-Ладожский (Калининградская, Ленинградская, Новгородская и Псковская области).

Балтийско-Ладожский подкомплекс в лесохозяйственном смысле не представляет собой единого целого, но имеет ряд общих проблем, связанных с использованием и охраной леса. Соотношение между лиственными (береза, осина) и хвойными (ель, сосна) породами в подкомплексе неодинакова, но в среднем свидетельствует о неплохом качестве лесного фонда.

С 2000 г. расчетная лесосека в среднем по Северо-западу используется примерно на 43%, в том числе: Новгородская область – 40%; Мурманская область – 20%; Псковская область – 37%; Вологодская область – 43%; Архангельская область – 50%; Республика Коми – 27%; Республика Карелия – 68%; Калининградская область – 54%; Ленинградская область – 50% [4].

В целом по Северо-западу использование лесных ресурсов может быть увеличено вдвое, а уровень их переработки – многократно.

Площадь лесов Новгородской области составляет 4,1 млн. га или 75% её территории. Леса Новгородской области по своему назначению и режиму использования отнесены к I и II группам. Леса первой группы занимают 26,3% лесного фонда (1074,6 тыс. га) и включают в себя: запретные полосы лесов по берегам рек, озер, водохранилищ; запретные полосы лесов, защищающие нерестилища ценных промысловых рыб; защитные полосы лесов вдоль железных и автомобильных дорог; зеленые зоны вдоль городов и других населенных пунктов; леса специального назначения (национальный парк) [2].

Леса второй группы занимают 75,2% площади и являются основной базой развития лесоэксплуатации в области.

Породный состав лесов представлен следующим образом: сосна 28 – ель 22%; береза 35%; осина 11%; ольха, ива и др. 4% от площади лесов. Большая часть лесов относится к подзоне южной тайги, где преобладают хвойные леса, занимающие в области 50% площади.

Еловые леса лучше сохранились в восточной, возвышенной, более холмистой части подзоны тайги. В подзоне смешанных лесов, помимо ели произрастают широколиственные породы: дуб, липа, клен, вяз, ясень. Сосновые леса в большей степени представлены в центральном и восточном районах области (Хвойнинском, Пестовском, Валдайском, Новгородском), здесь они по площади превосходят еловые [5].

В структуре лесов, наряду с хвойными породами и березой, пользующимися устойчивым спросом в сферах традиционного применения деловой древесины, много низкокачественных и практически не находящих сбыта осины и ольхи.

При существующей практике сплошных рубок затраты на заготовку низкокачественных пород древесины не только не окупаются, но и увеличивают себестоимость заготовки ценных пород. Поскольку правилами лесопользования запрещается оставлять вырубленный лес на делянке, у заготовителей возникают дополнительные проблемы и затраты, связанные с очисткой делянок. Нередки случаи, когда низкокачественная древесина так и остается гнить в лесу. Сотни тысяч кубических метров низкокачественной древесины засоряют делянки или сжигаются, значительно увеличивая опасность лесных пожаров [4].

Однако в последние годы стала очевидной необходимость углубления переработки заготавливаемой древесины, максимально возможного использования низкокачественной древесины и разнообразных древесных отходов.

Низкая степень освоения лесного фонда и, как следствие, преобладание девственных лесов являются причиной заболачивания почв и ухудшения качества леса, в частности, образования прикорневой губки. Пораженная губкой древесина может быть использована только на дрова. Вследствие этого около 3–4% объема годовой заготовки приходится на дровяную древесину, которая пользуется крайне ограниченным спросом. Не решен также вопрос рационального использования древесных отходов, более 2 тыс. т отходов деревообработки ежегодно вывозят на свалки [3].

Вместе с тем, эта древесина имеет значительную калорийность (удельную теплоту сгорания). Если технически грамотно переработать ее в щепу, то ее энергетическая ценность составит около 2.9 млн. Гкал (12.15 млн. ГДж), что достаточно для работы более 500 котлов тепловой мощностью по 1,2 МВт (котельная, оснащенная одним таким котлом, способна обогревать 100–120-квартирный дом). Отходы лесоперерабатывающих предприятий (кора, опилки и др.), объемы которых также достигают в Ленинградской области 250–300 тыс. м^3 ежегодно, переработанные должным образом, могут обеспечить топливом еще около 120 котлов. Этот расчет базируется на фактическом объёме лесозаготовок. При полном освоении расчетной лесосеки приведенные показатели, по крайней мере, удвоятся.

Такой объём древесных отходов (опилки, кора, шлифовальная пыль, пораженная гнилью и другими пороками древесина и т.д.), образующихся на деревообрабатывающих и лесозаготовительных предприятиях, не может быть использован в производстве или из-за своих свойств, или из-за чрезмерной дороговизны транспортирования к месту переработки.

В таких случаях может оказаться целесообразным сжигание отходов в топках сушилок, паровых и водогрейных котлов, что обеспечит существенную экономию энергоносителей (сжигание 5 т древесных отходов позволяет сберечь 1 т мазута или 1000 м^3 газа). Однако паровые и водогрейные котлы, оборудованные топками для сжигания высоковлажных древесных отходов, в настоящее время в России не выпускаются. Ранее установленные котлы

укомплектованы топочными устройствами (топка ЦКТИ-Померанцева, топка с наклонной колосниковой решеткой), которые не обеспечивают достаточно эффективного использования отходов, так как в их конструкциях не учтены особенности древесных отходов как котельного топлива. Поэтому влажные древесные отходы (относительной влажностью 55%), в том числе мелкие, для полного сжигания должны быть подсушены перед сжиганием. По этой причине, а также из-за разнородности фракционного состава применение камерного или вихревого сжигания затруднительно.

Известен способ термической переработки биомассы в газогенераторе с получением газообразного топлива, практически свободного от активных примесей (смол и кислот). Оно может использоваться без сложной дополнительной очистки в топках паровых и водогрейных котлов, в различных технологических установках для нагрева и сушки, в стационарных двигателях внутреннего сгорания с получением электроэнергии, в коммунально-бытовом хозяйстве для нагрева воды и обогрева помещений. Исходным сырьем для газогенератора могут быть любые углеродсодержащие отходы: древесина, щепа, кора, сельскохозяйственные отходы, коммунальные и бытовые отходы. Получаемый газ имеет высокую калорийность (8,5 $м^3$ генераторного газа эквивалентно 1 кг мазута). По сравнению с прямым сжиганием твердого топлива использование генераторного газа является в экологическом отношении значительно более чистым процессом. Однако для широкого внедрения такого эффективного метода утилизации необходимо решение целого ряда проблем: создание модульных мобильных газогенераторных установок малой производительности, транспортирование полученного при переработке модульными установками газа или электроэнергии.

Наряду с прямым сжиганием и газификацией биомассы может быть использован пиролиз, который представляет собой процесс термического разложения органических соединений без доступа кислорода при относительно низких температурах (500–800 °С) по сравнению с процессами газификации (800–1300 °С) и горения (900–2000 °С). Пиролиз является эффективным методом термохимической переработки биомассы промышленных и бытовых отходов и одновременно одной из наименее развитых технологий ее энергетического использования. Первичными продуктами пиролиза могут быть жидкость, твердое углистое вещество и газы в зависимости от вида и параметров процесса, вторичными – энергия, топливо и химические продукты.

Недостаток метода заключается в необходимости стационарного базирования установки, специальной подготовки пиротоплива и трудностях транспортирования получаемых пиропродуктов. В то же время пиролиз может быть использован как конечный этап переработки древесных и растительных отходов, подготовленных методом окускования или измельчения.

В настоящее время представляются перспективными развивающиеся биотехнологии, в основе которых лежит использование микроорганизмов, культур клеток, грибов и других продуцентов биологически активных соединений и технически важных веществ. При этом решаются не только проблемы производства ценных биопрепаратов и технических средств, но и экологические проблемы, в том числе утилизация отходов различных производств, связанных с переработкой биологического сырья или с использованием химических веществ в технологических процессах. Несмотря на наличие перспективных научных и технических разработок по глубокой переработке древесных отходов, анализ современного состояния промышленности и экономики России позволяет определить в качестве основного метод окускования древесных отходов в экструдерных брикетных прессах и получения высокоэффективного топлива для коммунально-бытового сектора страны. С одной стороны, это обусловлено уровнем технической и технологической подготовки промышленности, с другой – фактически не снижающейся потребностью жилищно-коммунального хозяйства страны в эффективном и экологически чистом топливе.

По оценке ряда ведущих ученых топливно-энергетической отрасли, в частности, специалистов Института Горючих ископаемых, в России при годовой потребности жилищно-коммунального сектора в окускованном топливе в объеме 40–50 млн. т сохраняется устойчивый дефицит примерно в 10 млн. т. Покрытие этого дефицита без существенного увеличения уровня добычи твердых горючих ископаемых моет быть обеспечено только за счет брикетирования (таблетирования и производства пеллет) вторичного углеродсодержащего сырья.

Использование этого способа позволяет производить топливные брикеты с удельными затратами электроэнергии на формование не более 1,5–2 квт • ч/т. При этом из технологической цепочки исключается процесс подготовки брикетной смеси по влажности (сушки). Брикетная установка компонуется в виде единичного брикетного модуля с фиксированной производительностью 1,5–2,0 т брикетов в час. Увеличение производительности установки достигается простым добавлением необходимого количества модулей с соответствующим увеличением производственной площади. Послеформовочная обработка брикетов – сушка (при необходимости) обеспечивается в ленточной сушилке. Расход теплоносителя, независимо от его вида (топочные газы, мятый пар, электроэнергия), не превышает 75–100 квт • ч/т. Все технологическое оборудование отечественного производства. Основная его часть выпускается серийно.

В качестве компонентов для подготовки брикетной смеси могут быть использованы практически любые углеродсодержащие отходы производства и жизнедеятельности человека (донные шламы, отработанные масла, древесный опил, стружка, илы городских очистных сооружений и т.д.), а также не востребованные сегодня в полной мере горючие полезные ископаемые (торф, горючий сланец, сапропель).

Однако проблема переработки древесных отходов не может быть решена только созданием передовых технологий и соответствующих им технических средств. Реально это возможно только при комплексном подходе, включающем ещё и организационные решения, которые при этом играют едва ли не главенствующую роль. Необходимо разработать нормативы допустимых нагрузок на леса региона и законодательно закрепить их. Разработать генеральную схему развития транспортного строительства региона с учетом интересов лесного комплекса. Провести реконструкцию лесопромышленного комплекса региона. Предусмотреть комплекс мероприятий по выращиванию крупномерной древесины в высокопроизводительных древостоях. На базе лесосеменных плантаций создать специализированные предприятия, занимающиеся проведением селекционной работы, заготовкой и переработкой семян, выращиванием и поставкой крупномерного посадочного материала. Предусмотреть в бюджете областей региона средства на проведение научно-исследовательских работ

по разработке перспективных технологий глубокой переработки древесного материала. Средства выделять представительным творческим коллективам в виде целевых грантов. Наконец, предусмотреть финансирование проектирования и строительства предприятий и модульных комплексов по производству топливных брикетов из отходов деревоперерабатывающих предприятий.

Выполнение этих мероприятий возможно только совместными усилиями законодательных и исполнительных органов субъектов региона при условии приоритетности направления социально-экономического и экологического развития. Решение комплекса организационных и технико-технологических задач позволит обеспечить регион необходимым сырьем и энергией при одновременном снижении уровня влияния отходов производства на окружающую природную среду и здоровье человека.

Применение биомассы в качестве топлива для получения тепла и/или энергии, затраченной в процессе работы, является чрезвычайно выгодным, так как в случае её сжигания получается высокий коэффициент полезного действия.

Литература:

1. Анисимов А.В. Экологический менеджмент. Ростов н/Д: Феникс, 2009.– С. 34–50.

2. Никонов М.В. О некоторых взаимосвязанных проблемах в лесном хозяйстве и лесопользовании Новгородской области // Организационно-экономические и экологические аспекты развития региона: Материалы науч. конф. Ч. I. Великий Новгород, 2004.– С. 65–68.

3. Особенности природно-антропогенных нарушений и меры по использованию восстановительного потенциала лесов Новгородской области в зависимости от типа лесного ландшафта // Ученые записки Института сельского хозяйства и природных ресурсов НовГУ. Т. 14, вып. 2. Великий Новгород, 2006. – С. 51–56.

4. Никонов М.В. Лесоводство: учеб. пособие. СПб.: Лань, 2010.– 223 с.

5. Смирнов И.А. Особенности распространения и характеристика лесов в Новгородской области // Вестник МАНЭБ Т.15. № 3.СПб, 2010.– С. 98–103.

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

Клетки Лангерганса в структуре эпидермальных дифферонов в онтогенезе человека

Даниленко Мария Владимировна, аспирант;
Рева Галина Витальевна, доктор медицинских наук, профессор
Дальневосточный Федеральный университет

Актуальность. Несмотря на многолетний опыт исследований, понимание гистофизиологии клеток Лангерганса в эпидермисе кожи человека (DCS), как и другие популяции кожных дендритных клеток (ДК), далек от завершения. Влияние окружающей среды, патогенных микроорганизмов и аллергенов на врожденность и адаптивность иммунной системы, с развитием патологической репаративной регенерации в коже человека подтипов РС, играют решающую роль в поддержании местного иммунного гомеостаза.

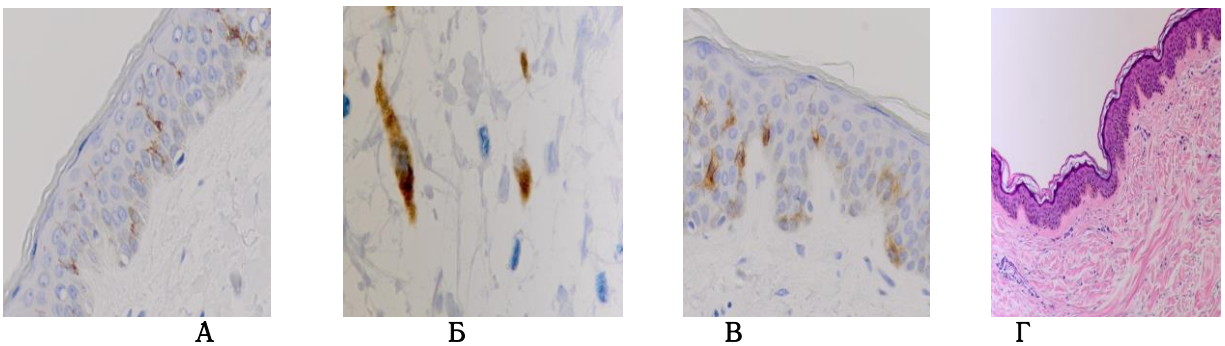
Они могут вызвать патологическую реакцию в микробной контаминации и иногда индукторов аллергических процессов. На данном этапе актуальным является приобрести больше знаний о местных особенностях клеток Лангерганса и их распространенности в различных частях кожи. Анализ накопленных за последние годы данных могут быть использованы в качестве основы для инновационных, консервативных, лечебных технологий.

Покровные эпителиальные пласты различных систем органов человека подвергаются высокой антигенной нагрузке [1]. В первую очередь вредным влияниям подвергаются кератиноциты, и от их функциональной лабильности зависит уровень резистентности организма к повреждающим агентам [2]. Тем не менее в настоящее время практически отсутствуют данные об изменениях клеточного состава эпителиальных пластов эпидермиса кожи и слизистых оболочек не только в условиях репаративной регенерации, но также и при физиологической регенерации [3, 4]. Данные о возрастных особенностях иммунного гомеостаза и барьерных свойствах покровных эпителиев, несмотря на многочисленные исследования, пока не являются достаточными, чтобы управлять процессами заживления ткани с восстановлением её функции [5, 6]. Образование грубых и даже келоидных рубцов, сопровождающих гиперрегенерацию, трофических язв, образующихся на фоне гипорегенерации, свидетельствует о том, что изучение механизмов регенерации и контроля за этим процессом клеток иммунофагоцитарного звена, обеспечивающего наряду с кератиноцитами барьерные свойства покровных эпителиев, на современном этапе является одним из наиболее актуальных вопросов в современной хирургии, косметологии, гастроэнтерологии, онкологии.

Взятые вместе, эти наблюдения поддерживают идею различных биологических ролей кожных типов DCS.

Целью исследования явилось изучение роли клеток Лангерганса в репаративных процессах в эпидермисе кожи при термотравме. Совершенствование диагностики, лечения и прогнозирование исходов повреждений покровных эпителиев на основе анализа локального иммунного гомеостаза при микробной контаминации, малигнизации.

Материалы и методы. В качестве материала используется биопсия материала, полученного с согласия пациентов, в соответствии с Хельсинкской декларацией, в разных частях кожи при хирургических вмешательствах у пациентов разного возраста, мужского пола, в одно и то же время суток для того, чтобы избежать влияния эстрогена и суточных биоритмов. Материалом послужили биоптаты кожи, взятые у пациентов по клиническим показаниям во время лечебных мероприятий. Основным методом морфологического исследования явилось иммуногистохимическое фенотипирование на основе кластеров дифференцировки (Cluster of Differentiation – CD) предшественников дендритных клеток (CD11+ /CD303+), клеток Лангерганса (CD68+), интерстициальных макрофагов (CD163+), тучных клеток (CD204+), Т-лимфоцитов (CD4+ /CD8+). Интенсивность пролиферативных процессов в эпителиальной пластинке оценивалась по митотическому индексу посредством маркера Ki-67: количество митозов на 100 клеток. Иммуноморфологическое исследование проводили в лаборатории патоморфологии университета г. Ниигата (Япония). Кроме того, при анализе биопсий использовались рутинные методики (окраски гематоксилином и эозином, по Ван-Гизону, по Браше и альциановым синим), серебрение – для определения активности ядрышкового организатора рибосом, фазовоконтрастная и электронная микроскопия.



А Б В Г

Рис.1. Клетки Лангерганса в различных слоях эпидермиса

Изучение гистологических срезов и мазков-отпечатков осуществлялось с помощью микроскопа Olympus BX52 с оригинальным программным обеспечением для морфометрии. Статистическая обработка полученных данных, проверка статистической значимости различий между группами по параметрам распределения и сравнение групп выборок проведено с применением методов вариационной статистики, параметрических и непараметрических методов корреляционного анализа.

На рисунке 1 представлены клетки Лангерганса в слоях эпидермиса.

Активная пролиферация в базальном слое и в шиповатых клетках представлена на рисунке 2.

Регенерация кератиноцитов в ожоговой ране на 10 сутки после травмы представлена на рисунке 3.

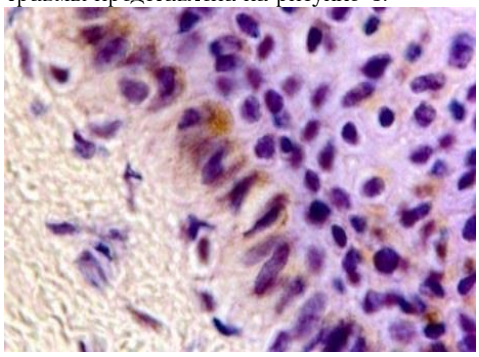


Рис. 2. **Активная пролиферация в базальном слое и в шиповатых клетках в ожоговой ране на 7 сутки после травмы. Увел. *800**

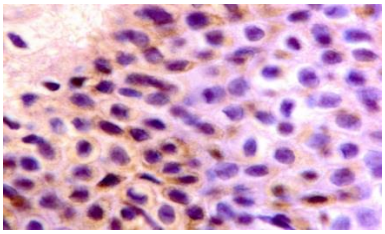


Рис.3. **Регенерация кератиноцитов в ожоговой ране на 10 сутки после травмы. Увел. *800**

Регенерация кератиноцитов в ожоговой ране на 4 сутки после травмы представлена на рисунке 4.

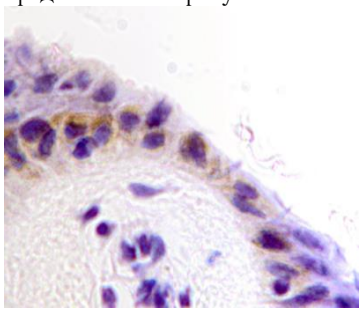


Рис.4. **Регенерация кератиноцитов в ожоговой ране на 4 сутки после травмы. Увел. *800**

Выход активированных макрофагов СД 163 из кровеносных сосудов в соединительную ткань в 1-е сутки (А) и на 4-е сутки после термотравмы (Б). Иммунная гистохимия. Микрофото. Ув. х 40.

А Б

Рис.5. **Выход активированных макрофагов СД 163 из кровеносных сосудов в соединительную ткань в 1-е сутки (А) и на 4-е сутки после термотравмы (Б). Иммунная гистохимия. Микрофото. Ув. х 40**

Результаты. Эпидермис, внешний слой кожи, является пограничной антимикробной защитой от загрязнения патогенами. Кроме того, травмы кожи повреждают эпидермальный барьер и требуют немедленного репаративной регенерации. Дендритные клетки являются ключевыми иммунными реагентами в реакции и в контроле репаративной регенерации. В нормальных клетках тела Лангерганса, в различных частях человеческого тела не достоверно значимые количественные характеристики. В эпидермисе содержание примерно такое же, что указывает на тот же уровень антигенпрезентирующих клеток независимо от топографических особенностей.

Проведенный однофакторный корреляционный анализ с использованием двусторонних тестов по методу Пирсона выявил прямую сильную корреляционную связь между митотическим индексом эпителиоцитов эпидермиса и количеством макрофагов ($r = 0,8$), обратную слабую корреляцию с возрастом пациентов ($r = -0,3$), и прямую сильную корреляционную зависимость – с количеством клеток Лангерганса и тучных клеток ($r = 0,7$).

Взятые вместе, эти наблюдения поддерживают идею различных биологических ролей кожных типов DC.

Литература:

1. Maria Fernanda Dematte, Rolf Gemperli, Alessandra Grassi Salles, Marisa Dolhnikoff, Tatiana Lansas, Paulo Hilbrio Nascimento Saldiva, Marcus Castro Ferreira. Mechanical evaluation of the resistance and elastance of post-burn scars after topical treatment with tretinoin // Bioscience. 2008; 13(1): 62–70.

2. Iwasaki A., Medzhitov R. Toll-like receptor control of the adaptive immune responses. Nature Immunology. 2004; 5(10): 987–995.

3. Delavary BM, van der Veer WM, van Egmond M, Niessen FB, Beelen RHJ. Macrophages in skin injury and repair. Immunobiology. 2011; 216(7): 753–762.

4. Lonati A., Mommaas M.A., Pasolini G., Lavazza A., Rowden G., De Panfilis G. Macrophages, but not Langerhans cell-like cells of dendritic lineage, express the CD36 molecule in normal human dermis: relevance to downregulatory cutaneous immune responses? Journal of Investigative Dermatology. 1996; 106(1): 96–101.

5. Gericke J., Ittensohn J., Mihбly J., Alvarez S., Alvarez R., Tцrцcsik D., de Lera A.R., Rьhl R. Regulation of Retinoid-Mediated Signaling Involved in Skin Homeostasis by RAR and RXR Agonists / Antagonists in Mouse Skin // PLoS One. 2013 Apr 24; 8(4): 26-43.

6. Mirza R., DiPietro L.A., Koh T.J. Selective and specific macrophage ablation is detrimental to wound healing in mice. American Journal of Pathology. 2009; 175(6): 2454–2462.

Специфика факторов риска хронических неинфекционных заболеваний у работников локомотивных бригад

Долгова Лидия Николаевна, доктор мед. наук, зам. главного врача
НУЗ «ДКБ на ст. Ярославль ОАО «РЖД» (г. Ярославль)

Красивина Ирина Геннадьевна, доктор мед. наук, доцент;
Воронина Анна Юрьевна, клинический ординатор;
Долгов Николай Владимирович, студент
ГБОУ ВПО ЯГМУ Минздрава России (г. Ярославль)

Представлена специфика модифицируемых факторов риска хронических неинфекционных заболеваний у работников локомотивных бригад железнодорожного транспорта. Изучена структура случаев временной утраты трудоспособности машинистов и помощников машинистов с учетом наличия и выраженности выявленных факторов риска.

Ключевые слова: *работники локомотивных бригад железнодорожного транспорта, факторы риска хронических неинфекционных заболеваний, временная утрата трудоспособности.*

Информация о преобладающих факторах риска хронических неинфекционных заболеваний среди работников организованного коллектива может служить основой программного способа формирования здорового образа жизни [2,6]. Работники железнодорожного транспорта, непосредственно отвечающие за движение поездов, подвержены комплексному воздействию неблагоприятных производственных факторов, среди которых в современных условиях отмечается нарастание психоэмоциональных перегрузок на фоне гиподинамии и монотонности работ, связанных с управлением машинами [1,4,7,8].

По данным ВОЗ в XXI веке почти 88% всех случаев смерти и 77% бремени болезни приходится на долю хронических неинфекционных заболеваний (ХНИЗ). В России на долю неинфекционных заболеваний приходится около 90% смертей, с которыми связано соответственно 36 потерянных лет жизни [6].

Прогноз экспертов ВОЗ свидетельствует, что без разработки и реализации комплексных профилактических мероприятий Российская Федерация из-за преждевременных случаев смерти от неинфекционных заболеваний теряет в национальном бюджете около 300 миллиардов долларов [9].

Снижение смертности от хронических неинфекционных заболеваний является не только медицинской, но и социально- экономической проблемой всего общества [3], поэтому важным фактором для успешной реализации программ является формирование системы эффективного межведомственного сотрудничества, направленного на предупреждение развития ХНИЗ посредством комплексных действий, способствующих оздоровлению образа жизни, коррекции факторов риска, повышению эффективности лечения.

В соответствии с характеристикой трудового процесса, с «Руководством по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса» к профессиям, связанным с гиподинамией на рабочем месте и значительным психоэмоциональным напряжением, относятся работники локомотивных бригад (машинисты и помощники машинистов). Кроме того, работа предполагает сменный характер работы с чередованием ночных и дневных рейсов. Особое значение имеют эмоции, связанные с опасностью аварий, в частности наездами на людей и животных [4,7,10].

Специфика трудовой деятельности коллектива требует разработки определенной организационной модели по формированию здорового образа жизни и профилактике хронических неинфекционных заболеваний.

Цель: изучить специфику факторов риска хронических неинфекционных заболеваний у работников локомотивных бригад железнодорожного транспорта в аспекте гемодинамических, психофизиологических параметров и заболеваемости с временной утратой трудоспособности.

Материалы и методы:

Обследовано 220 работников локомотивных бригад. Всем обследованным проведено анкетирование с целью выявления факторов риска ХНИЗ в соответствии с Методическими рекомендациями Минздрава РФ и ФГБУ «Государственный научно-исследовательский центр профилактической медицины» «Организация проведения

диспансеризации и профилактических осмотров взрослого населения» [5].

У всех пациентов изучены следующие психологические характеристики: системная двигательная реакция (СДР), системный индекс торможения (СИТ), индекс напряженности (ИН), реакция на движущийся объект (РДО), метод цветовых выборов (тест Люшера, ТЛ), тест Спилбергера на выраженность личностной (ЛТр) и реактивной (РТр) тревожности.

Проанализирована 81 медицинская карта амбулаторного больного работников локомотивных бригад, имевших случаи временной утраты трудоспособности за 2012 – 2013 годы.

Статистическая обработка данных проводилась с помощью программы STATISTICA 10.0. Гемодинамические (артериальное давление, частота сердечных сокращений) и психофизиологические параметры (СДР, ИН, СИТ) вычислялись как средние показатели за 2013 год при проведении предрейсовых медицинских осмотров с использованием автоматизированной системы предрейсовых осмотров. При проверке гипотез различия считались статистически значимыми при уровне $p<0,05$.

Результаты: Средний возраст обследованного контингента работников составил 35,3±10,1 года, средний индекс массы тела - 26,3±4,1 кг/м², средний уровень общего холестерина - 4,89±0,94 ммоль/л, средняя гликемия натощак 4,5±0,5 ммоль/л. Структура выявленных модифицируемых факторов риска продемонстрирована на рисунке 1. Преобладающим МФР был факт курения табака (66 человек), однако анализ исследуемых параметров не выявил различий между подгруппами курящих и некурящих.

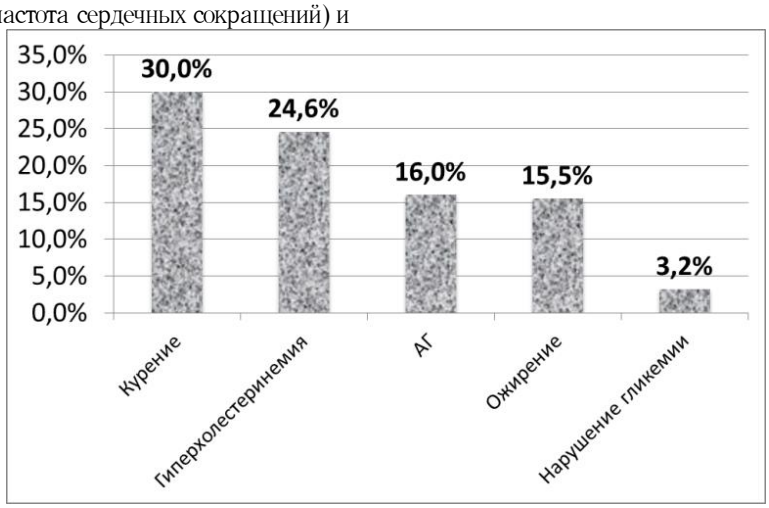


Рис. 1. **Структура выявленных модифицируемых факторов риска хронических неинфекционных заболеваний** *(Гиперхолестеринемия от 5,2 ммоль/л и выше; нарушение гликемии натощак более 5,5 ммоль/л в цельной капиллярной крови)*

Среди обследованных зарегистрировано 166 человек с нормальным уровнем холестерина (среднее значение 4,5 ммоль/л) и 54 пациента с повышенным (среднее значение 6,1 ммоль/л). Средний возраст первой подгруппы 35 лет, второй – 36,2 года ($p>0,05$). Статистически значимо подгруппы отличались по индексу массы тела (1 подгруппа 25,8 кг/м², 2 подгруппа – 27,6 кг/м², $p=0,000$) и по уровню гликемии (соответственно 4,46 ммоль/л и 4,67 ммоль/л, $p=0,007$). Все изучаемые гемодинамические, психофизиологические показатели, итоги выполнения психологических тестов были сопоставимы.

Артериальная гипертензия первой или второй степени установлена у 35 пациентов. В этой подгруппе средний возраст был больше на 15,7 года, ИМТ был выше на 4 кг/м² по сравнению с работниками без АГ ($p=0,00$). Все психофизиологические показатели статистически значимо отличались между подгруппами с АГ и без нее. С возрастом (>40 лет) количество лиц с АГ значимо увеличивалось (Chi-square = 69,9; $p=0,00$).

В зависимости от ИМТ пациенты распределились следующим образом: 87 - с нормальной массой тела (39,5%), 99 (45%) – с избыточной, 34 (15,5%) – с ожирением. Нарастание массы тела также как и АГ было связано с увеличением возраста ($p=0,00$), а также гликемии ($p=0,003$), диастолического артериального давления ($p=0,00$), всех психофизиологических показателей (СИТ, $p=0,02$; СДР, $p=0,001$; ИН, $p=0,002$).

Следующие две подгруппы были выделены по уровню гликемии: 213 человек с нормальным показателем (средний уровень 4,5 ммоль/л), 7 пациентов – с однократным повышением (среднее значение 5,9 ммоль/л). Возраст обследованных второй группы оказался значимо старше (на 12,5 лет, $p=0,00$), среднее диастолическое АД регистрировалось на 4,2 мм рт. ст. выше по сравнению с первой группой ($p=0,011$), а также показатель СИТ был в 2 раза выше ($p=0,00$), уровень тревожности – в 1,5 раза ($p=0,01$).

За два года случаи временной утраты трудоспособности (ВУТ) зарегистрированы у 81 пациента (36,8% наблюдаемых). Среднее число случаев ВУТ 3,9±2,8. Средний возраст группы составил 34,4±10,9 года (от 21 до 57). Работники относились к II группе физической активности (низкая ФА, коэффициент ФА 1,6). Факт курения отмечал 31 человек (38%). Средний ИМТ был 26,2±4,7 кг/м², уровень холестерина – 4,76±0,87 ммоль/л, гликемии – 4,5±0,5 ммоль/л. Выделены подгруппы редко болеющих (РБ, менее 5 случаев, n=58) и часто болеющих (ЧБ, 5 и более случаев, n=23). Подгруппы не различались по возрасту, ИМТ, уровням холестерина и гликемии. Частота выявления АГ не различалась, но уровень диастолического АД был выше на 4% у ЧБ ($p=0,049$). Курили 17 (29%) мужчин подгруппы РБ и 14 (61%) человек подгруппы ЧБ (Chi-square=6,9; $p=0,0084$).

В структуре причин ВУТ подгруппа часто болеющих отличалась большей частотой болезней органов дыхания (острые респираторные инфекции) в 3 раза ($p<0,0001$), прочих причин в 2,5 раза ($p<0,05$). Среди других причин чаще встречались заболевания желудочно-кишечного тракта и бытовые травмы.

Структура ВУТ представлена в таблице 1 (расчет числа случаев на 100 работающих).

Таблица 1. **Структура ВУТ за период 2012 – 2013 гг.**

	Болезни органов дыхания		Болезни системы кровообращения		Прочие	
	2012	2013	2012	2013	2012	2013
РБ	**55,1***	**93,1***	18,9	39,7	**20,7***	**36,2***
ЧБ	**169,6****	**273,9****	30,4	39,1	**52,2***	**86,9***

*Статистически значимые различия отмечены знаком *(p<0,05), **(p<0,0001)*

Таблица 2. **Основные психофизиологические характеристики группы с ВУТ**

	СДР	СИТ	ИН	ТЛ	ЛТр	РТр
РБ	156,4±70,6	30,9±12,1	65,8±33,4	1,56±3,69	31,0±5,8	16,6±7,0
ЧБ	153,5±42,7	32,2±11,5	70,2±23,4	13,53±16,13**	28,9±8,1	12,2±9,1*

*Статистически значимые различия отмечены знаком *(p<0,05), **(p<0,0001)*

В группе с ВУТ выявлены корреляции факта курения с тестом Люшера (0,28; p<0,05), тестом Спилбергера на выраженность личностной (-0,26; p<0,05) и реактивной тревожности (-0,35; p<0,05), общим числом случаев ВУТ (0,34; p<0,05), заболеваемостью органов дыхания (0,25; p<0,05). Избранные психофизиологические характеристики представлены в таблице 2 (M±SD).

Более низкий уровень реактивной тревожности в подгруппе ЧБ в сочетании с обратными корреляциями теста Спилбергера на выраженность личностной (ЛТр) и реактивной тревожности (РТр) с фактом курения предполагают компенсаторную роль никотина в уменьшении симптомов тревоги.

Таким образом, среди проанализированных факторов риска хронических неинфекционных заболеваний у работников локомотивных бригад железнодорожного транспорта наиболее сильными взаимосвязями с ухудшением гемодинамических и психофизиологических характеристик характеризовались артериальная гипертензия и ожирение, коррекция которых требует участия специалистов разного профиля – терапевта, эндокринолога, кардиолога, психолога. Такой поведенческий фактор риска как курение табака в молодом возрасте повышает риск и частоту возникновения заболеваний органов дыхания.

Литература:

1. Громова Е.А. Психосоциальные факторы риска сердечно-сосудистых заболеваний. // Сибирский медицинский журнал - 2012 – т.27 - № 2 – с. 22-29.
2. Здоровый образ жизни и профилактика заболеваний. // Под редакцией Ющука Н.Д., Маева И.В., Гуревича К.Г. - М.: Издательство «Перо», 2012. – 659 с.
3. Кардиоваскулярная профилактика. Национальные клинические рекомендации Всероссийского научного общества кардиологов // Кардиоваскулярная терапия и профилактика – 2011 - № 10 (6) – приложение 2 – с.1 - 64.
4. Осипова И.В., Антропова О.Н., Пырикова Н.В. и др. Психосоциальные факторы и профессиональный стресс у мужчин трудоспособного возраста. // Сибирский медицинский журнал. – 2011. – том 26. - №4, выпуск 1. – С. 162-165.
5. Организация проведения диспансеризации и профилактических медицинских осмотров взрослого населения. Методические рекомендации. – М. 2013. – 87 с.
6. Профилактика хронических неинфекционных заболеваний. Рекомендации. – М. – 2013 – 128 с.
7. Цфасман А.З., Аткова Е.О. Железнодорожная медицина: энциклопедия. – М.:Медицина, 2007. – 340 с.
8. Graziani A, De Luca A, Mazzantini A et al. [Cardiovascular risk factors and metabolic shift workers in a population of railway workers]. // G Ital Med Lav Ergon. 2012 Jul-Sep;34(3 Suppl):186-8.
9. Lim SS, Vos T, Flaxman AD, Danaei G, Shibuya K, Adair-Rohani H et al. A comparative risk assessment of burden of disease and injury attributable to 67 risk factors and risk factor clusters in 21 regions, 1990-2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. // Lancet, 2012; 380(9859):2224-2260.
10. Mina R, Casolin A. The Australian National Standard for rail workers five years on. // Occup Med (Lond). 2012 Dec;62(8):642-7.

Анализ клинико-рентгенологических особенностей течения туберкулеза на различных стадиях ВИЧ-инфекции

Чернобай Ксения Николаевна, студентка
Кубанский государственный медицинский университет

По данным на 2012 год заболеваемость туберкулезом больных ВИЧ-инфекцией среди постоянного населения, взятого на учет, в 35 раз больше, показатель распространенности туберкулеза - больше в 32 раза, показатель смертности от туберкулеза больше в 28 раз. Доля лиц с поздней стадией ВИЧ-инфекции нарастает (2005 г. – 2,4%, 2009 г. – 10,2%). К 2020 г. до 30% впервые выявленных больных будут иметь одновременно с туберкулезом ВИЧ–инфекцию [1].

Цель исследования: определить клинико-рентгенологические особенности течения туберкулеза легких в зависимости от стадии ВИЧ-инфекции.

Задачи: сравнительный анализ клинической картины, данных рентгенологического и иммунологического обследования у пациентов с туберкулезом легких на разных стадиях ВИЧ-инфекции (ТБ+ВИЧ).

Объекты и методы исследования: был проведен ретроспективный анализ 52 историй болезни пациентов ВИЧ+ТБ, находившихся на лечении в ОЛТ № 2 ГБУЗ «Краевой противотуберкулезный диспансер» министерства здравоохранения Краснодарского края, с 01.2014 по 12.2014 г. Больным были проведены: общеклиническое обследование, физикальное исследование, анализ периферической крови, общий анализ мочи, биохимический анализ крови, собран анамнез, исследовали мокроту на наличие МБТ, определяли АТ к ВИЧ, обзорная рентгенография органов грудной клетки, КТ легких, ФБС, спирометрия, заключения инфекциониста, ЛОР-врача и офтальмолога; исследование показателей системы иммунитета включало: определение количества CD4-клеток (Т-лимфоциты хелперы), лейкоцитов, количество копий вируса.

Результаты и обсуждения: распределение по полу и возрасту: 39 мужчин (75,0%) и 13 женщин (25,0%); средний возраст мужчин составил 39 лет, женщин – 44 года. Частота жалоб, предъявляемых при поступлении: кашель с мокротой - 30 (57,7%), одышка при физической нагрузке - 33 (63,46%), слабость - 36 (69,2%), повышение температуры - 45 (86,54%), сухой кашель - 8 (15,4%), похудение – 15 (28,84%), потливость - 3 (5,77%), кровохарканье - 9 (17,3%), боль/тяжесть в грудной клетке - 6 (11,54%). Число больных с выраженным дефицитом массы тела (кахексией) составило 8 (15,38%) человек, с дефицитом массы тела - 18 (34,62%) пациент. С туберкулезом легких сочетался ТБ лимфатических узлов у 3 (5,77%), ТБ плеврит у 6 (11,54%) и хориоретинит у 4 (7,7%).

Таблица 1. **Клинико-рентгенологические особенности туберкулеза легких в зависимости от стадии ВИЧ-инфекции (абс., %)**

Критерии оценки	Стадии ВИЧ-инфекции (n=52)							
	3		4А		4Б		4В	
	абс	%	абс	%	абс	%	абс	%
Диссеминированный туберкулез (n=26)								
Фаза распада	-	-	-	-	2	20	8	50
МБТ (+)	-	-	-	-	2	30	11	68,7
МБТ (-)	-	-	-	-	7	70	5	31,3
Количество CD4+-лимфоцитов	-	-	-	-	154,3	-	55	-
Количество копий вируса	-	-	-	-	664500	-	657350	-
Уровень лейкоцитов	-	-	-	-	5,61	-	5,2	-
Инфильтративный туберкулез (n=6)								
Фаза распада	1	100	-	-	1	20	-	-
МБТ (+)	-	-	-	-	4	80	-	-
МБТ (-)	1	100	-	-	1	20	-	-
Количество CD4+-лимфоцитов	696	-	-	-	122	-	-	-
Количество копий вируса	245.000	-	-	-	389.500	-	-	-
Уровень лейкоцитов	6,53	-	-	-	5,7	-	-	-
Фиброзно-кавернозный туберкулез (n=20)								
Фаза распада	-	-	2	25	3	25	-	-
МБТ (+)	-	-	3	37,5	5	41,6	-	-
МБТ (-)	-	-	5	62,5	7	58,3	-	-
Количество CD4+-лимфоцитов, 10^9/л	-	-	196,1		172,8	-	-	-
Вирусная нагрузка, копий/мл	-	-	148.000	-	460.320	-	-	-
Уровень лейкоцитов, х10^9/л	-	-	6,7	-	7,4	-	-	-

Таким образом, по мере прогрессирования ВИЧ-инфекции увеличивается распространенность ТБ (таблица 1): на 3, 4А стадиях – инфильтративный и фиброзно-кавернозный ТБ, на 4Б стадии – в 60% случаев фиброзно-кавернозный ТБ легких, на 4В стадии – в 61,5% случаях диссеминированный ТБ легких. Также увеличивается наклонность к формированию полостей распада: 4А стадия (25%), 4В (50%). Вместе со снижением числа лейкоцитов соответственно увеличивалось бактериовыделение: уровень лейкоцитов на 4А стадии ≈ 6,7х10^9/л, на 4В ≈5,2х10^9/л; бактериовыделение на 4А стадии выявлено у 37,5% больных, на 4В у 68,7% пациентов (таблица 1).

Заключение: нарастающие изменения в иммунной системе (угнетение клеточного звена, неполноценная дифференцировка клеток) способствуют прогрессированию ТБ с увеличением частоты распространенных форм, внелегочных локализаций (ТБ лимфатических узлов у 3 (5,77%), туберкулезный плеврит у 6 (11,5%) и хориоретинит у 4 (7,7%), бактериовыделения, атипичностью клинико-рентгенологической картины, что подтверждается работами ряда авторов о корреляции морфологических признаков туберкулеза и состоянии иммунного статуса при ВИЧ – инфекции [2].

Литература:

1. О.Б. Нечаева. Ситуация по туберкулезу и ВИЧ-инфекции в России // Туберкулез и болезни легких (научный журнал)-2014-№ 6-С.14.
2. Ю.Р. Зюзя, В.Н. Зимина, Ю.Г. Пархоменко, М.В. Альварес Фигероа, Е.А. Долгова. Корреляции морфологических признаков туберкулеза и состоянии иммунного статуса при ВИЧ – инфекции // Туберкулез и болезни легких (научный журнал)-2014-№10-С. 51,51,53.

Взаимосвязь курения с рассеянным склерозом

Юрченко Юлия Николаевна, кандидат медицинских наук, врач-невролог;
Юрченко Андрей Николаевич, заведующий неврологическим отделением
ГАУЗ «Брянская областная больница №1» (г. Брянск)

Палащенко Анна Сергеевна, ассистент;
Жданова Екатерина Сергеевна, врач-ординатор;
Смагина Инна Вадимовна, доктор медицинских наук, профессор;
Ельчанинова Светлана Александровна, доктор биологических наук, профессор
ГБОУ ВПО Алтайский государственный медицинский университет Минздрава России (г. Барнаул)

Рассеянный склероз (РС) – мультифакторное заболевание, которое возникает при сочетании генетической предрасположенности и воздействии внешних тригерных факторов [1, 4, 5]. Установлено, что влияние внешних факторов во многом зависит от силы и длительности их воздействия, при этом важную роль играет их сочетание с наследственной предрасположенностью [2].

На современном этапе изучения РС в качестве факторов риска активно обсуждаются перенесенные инфекции, особенности питания, наличие контакта с рядом токсических веществ, метаболизм витамина Д и другие. Несмотря на многолетнее изучение, значимость каждого из этих факторов до конца неопределенна [1].

Курение является одним из наиболее доказанных факторов риска развития РС [6, 7]. Данные о влиянии курения на прогрессирование заболевания неоднозначны. По результатам одних исследований не отмечается связи курения с прогрессированием РС [11]. В других работах представлены данные о том, что у курящих пациентов заболевание быстрее прогрессирует [8, 12, 14, 15]. Ряд исследователей отмечает, что у курильщиков выше риск более раннего перехода ремиттирующего течения РС во вторичное прогрессирование [9,14, 15].

Таким образом, изучение взаимосвязи курения с риском возникновения и прогрессированием РС представляет как научный, так и практический интерес. Цель исследования: изучить взаимосвязь курения с риском возникновения и прогрессированием РС в популяции больных РС Алтайского края.

Таблица 1. **Демографические и социально-экономические характеристики группы больных рассеянным склерозом и группы контроля**

Показатель	Группа больных РС n=200	Группа контроля n=200
Пол:		
женщины	146 (73%)	146 (73%)
мужчины	54 (27%)	54 (27%)
Возраст:		
средний возраст	35,0±10,2	34,8±12,4
до 20 лет	8 (4%)	8 (4%)
21-30 лет	64 (32%)	64 (32%)
31-40 лет	68 (34%)	60 (30%)
41-50 лет	42 (21%)	44 (22%)
старше 50 лет	18 (9%)	24 (12%)
Образование:		
высшее	68 (34%)	108 (54%)
специальное	80 (40%)	46 (23%)
среднее	34 (17%)	10 (5%)
студент	18 (9%)	36 (18%)
Национальность: русские	200 (100%)	200 (100%)
Миграция: рождены и проживают в Алтайском крае	200 (100%)	200 (100%)

Примечания. Для всех показателей значимость межгрупповых различий по точному критерию Фишера не достоверна ($p>0,05$).

Материалы и методы исследования. Для исследования курения как фактора риска развития РС было сформировано две группы: 200 больных с ремиттирующим типом течения РС. В группу контроля вошли 200 мужчин и женщин, не страдающих РС и другими аутоиммунными заболеваниями, из числа некровных родственников больных РС, персонала КГБУЗ «Краевая клиническая больница», студентов Алтайского государственного медицинского университета. Характеристика групп участников исследования приведена в таблице 1.

Для оценки влияния курения на прогрессирование РС из 185 курящих больных РС, зарегистрированных в краевом регистре (15,5% от общего количества больных РС), была сформирована группа из 51 пациента с ремиттирующим типом течения РС. В контрольную группу, сопоставимую по половому составу, возрасту, длительности заболевания было включено 54 пациента с РС никогда ранее не куривших. Пациенты обеих групп имели инвалидизацию не более 6,5 баллов по шкале Expanded Disability Status Scale – EDSS [10]. Характеристика групп сравнения приведена в таблице 2.

Таблица 2. **Клиническая характеристика больных рассеянным склерозом (n=105)**

Характеристика	Курящая группа (n=51)	Не курящая группа (n=54)	Уровень значимости, p
Возраст	33,9±9,6	35,3±11,1	0,49
Мужчины	23 (21,9%)	26 (24,8%)	
Женщины	28 (26,7%)	28 (26,7%)	
Длительность заболевания, лет	7,9±7,5	7,5±5,4	0,32
Средний балл по EDSS	3,3±1,6	2,6±1,4	0,03
Скорость прогрессирования (балл/год)	0,79±0,7	0,48±0,3	0,003

Все пациенты РС, участвующие в обоих исследованиях – жители Алтайского края наблюдаются в центре демиелинизирующих заболеваний, открытого в 2008 году на базе поликлинического отделения КГБУЗ «Краевая клиническая больница» (г. Барнаул). Диагноз выставлялся по критериям McDonald 2005 года [13]. Для оценки тяжести клинического состояния и степени инвалидизации использовали расширенную шкалу инвалидизации EDSS [10]. Скорость прогрессирования заболевания (СП) рассчитывали как отношение количества баллов EDSS на момент обследования к длительности болезни в годах [3].

Статистическая обработка всех полученных данных проведена с помощью программ Microsoft Excel, Statistica 6.

Результаты и обсуждение. На 01.01.2015 года распространенность РС в Алтайском крае составила 49,9 случая на 100 тыс. населения (стандартизированный на европейское население показатель – 43,3), что позволяет относить территорию региона к зоне средней степени риска по распространенности.

Как показано в таблице 3, в анализируемой группе курение не связано с риском развития РС.

Таблица 3. **Относительный риск развития рассеянного склероза в зависимости от курения**

Курение	Группа больных РС	Группа контроля	ОШ	ДИ	Уровень значимости, p
Никогда не курили	150 (75%)	144 (72%)	1,17	0,75-1,82	0,497
До 1 пачки в день	42 (21%)	44 (22%)	1,06	0,66-1,71	0,808
Более 1 пачки в день	8 (4%)	12 (6%)	1,53	0,61-3,83	0,362

На рисунках 1 и 2 показано распределение не курящих и курящих больных РС по скорости прогрессирования.

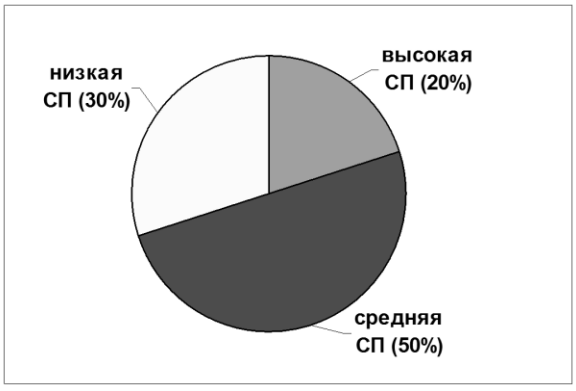


Рис. 1. **Распределение не курящих больных рассеянным склерозом по скорости прогрессирования**

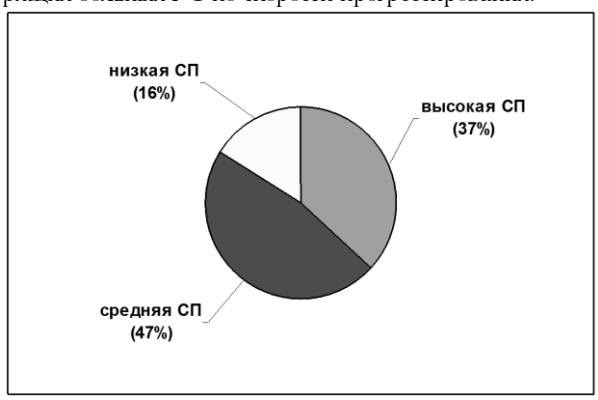


Рис. 2. **Распределение курящих больных рассеянным склерозом по скорости прогрессирования**

При оценке курения как фактора риска быстрого прогрессирования заболевания в группах больных РС без разделения по полу установлено, что курение – достоверный, но не мощный относительный фактор риска высокой СП (ОШ=0,43

(0,17; 1,04), p=0,050). Как показал гендерный анализ статистически значимая более высокая СП РС у курящих имеется в группе мужчин и отсутствует в группе женщин (p=0,050 и p=0,667 соответственно).

Лог-регрессионный анализ показал, что у мужчин курение примерно в 5 раз увеличивает риск высокой СП РС – ОШ=5,0 (ДИ 1,3-20,0), p=0,018, тогда как у женщин курение не является фактором, влияющим на СП РС – ОШ=0,8 (ДИ 0,4-4,0), p=0,763.

Таким образом, курение не является фактором риска развития РС в популяции больных Алтайского края, но является фактором, влияющим на СП заболевания у мужчин. Необходим дальнейший более детальный анализ связи курения и прогрессирования РС с учетом стажа курильщиков, числа выкуриваемых сигарет и других факторов. Такой анализ планируется нами в дальнейшем. В настоящее время продолжается набор данных.

Литература:

1. Гусев Е.И., Завалишин И.А., Бойко А.Н. Рассеянный склероз: Клиническое руководство. М.: Реал Тайм, 2011. – 528 с.: ил.
2. Завалишин И.А., Головкин В.И. Рассеянный склероз. Избранные вопросы теории и практики. М: 2000. – 636 с.
3. Малкова Н.А., Иерусалимский А.П. Рассеянный склероз. Новосибирск: НГМУ. – 2006. – 198 с.
4. Фридман М.С. Иммуномодулирующие препараты для лечения рассеянного склероза: сегодня и в будущем. Expert Opin. Pharmacother. – 2006. – Vol. 7, Suppl 1. – P. S1-9.
5. Compston A., Coles A. Multiple sclerosis. Lanset. – 2002. – Vol. 359, N 9313. – P. 1221-1719.
6. Handel A.E., Williamson A.J., Disanto G. et al. Smoking and multiple sclerosis: an updated meta-analysis. PLoS One. – 2011. – Jan. 13; 6(1).
7. Hawkes C.H. Smoking is a risk factor for multiple sclerosis: a metanalysis. Mult Scler. – 2007. – Jun. 13(5). – P. 610-615.
8. Healy B.C., Ali E.N., Guttmann C.R. et al. Smoking and Disease Progression in Multiple Sclerosis. Arch Neurol. – 2009. – Vol. 66, N 7. – P. 858-864.
9. Hernбn M.A., Jick S.S., Logroscino G. et al. Cigarette smoking and the progression of multiple sclerosis. Brain. – 2005. – Vol. 128, Pt 6. – P. 1461-1465.
10. Kurtzke J.F. Rating neurologic impairment in multiple sclerosis: an expanded disability status scale (EDSS). Neurology. – 1983. – Vol. 33, N 12. – P. 1444-1452.
11. Maghzi A.H., Etemadifar M., Heshmat-Ghahdarijani K., Moradi V., Nonahal S., Ghorbani A., Minagar A. Cigarette smoking and the risk of multiple sclerosis: a sibling case-control study in Isfahan, Iran. Neuroepidemiology. – 2011. – 37(3-4). – P. 238-242.
12. Manouchehrinia A., Tench C.R., Maxted J., Bibani R.H., Britton J., Constantinescu C.S. Tobacco smoking and disability progression in multiple sclerosis: United Kingdom cohort study. Brain. – 2013. – 136(Pt 7). – P. 2298-2304.
13. Polman C.H., Reingold S.C., Edanetal G. Diagnostic criteria for multiples clerosis: 2005 revisions to the McDonald criteria. Ann. Neurol. – 2005. – Vol. 56, N 6. – P. 840-864.
14. Roudbari S.A., Ansar M.M., Yousefzad A. Smoking as a risk factor for development of Secondary Progressive Multiple Sclerosis: A study in IRAN, Guilan. J Neurol Sci. – 2013. – Jul. 15. – 330(1-2). – P. 52-55.
15. Sharafutdinova L.R., Magzhanov R.V., Rakhmatullin A.R., Bakhtiiarova K.Z. Smoking as a risk factor of development and progression of multiple sclerosis (a review and experimental data). J Nevrol Psikhiatr Im S.S. Korsakova. – 2013. – 113(10 Pt 2). – P. 18-22.

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 341

Некоторые аспекты международного сотрудничества России по вопросам экстрадиции

Корнилина Елена Юрьевна, студент 4 курса факультета истории и юриспруденции
Елабужский институт Казанского (Приволжского) федерального университета
(г. Елабуга, Российская Федерация)

Международное право занимает особое место среди отраслей права и юридических наук, учитывая, что регулирует межгосударственные и некоторые связанные с ними внутригосударственные отношения, которые в целом определяются существованием системы международно-правовых норм, отличительной от системы внутригосударственного права [1, с. 88].

Одной из сфер международных и связанных с ними внутригосударственных отношений является международное сотрудничество государств по вопросам борьбы с преступностью, оказания правовой помощи по уголовным делам, в том числе и экстрадиции.

Интеграционные процессы делают государства все более открытыми, что облегчает не только совершение правосудия, но и укрытие от него. Именно поэтому проблема преступности навсегда перестала быть внутригосударственной, она является опасностью для всего человечества.

Вопрос взаимодействия с иностранными государствами в сфере уголовного судопроизводства один из наиболее важных для Генеральной прокуратуры РФ на сегодняшний день [2]. Это обусловлено тем, что некоторые лица, нарушив закон, бегут из страны, избегая тем самым соответствующего наказания по законам этого государства. Для того, чтобы этот человек не остался безнаказанным за совершенное, и придуман правовой механизм выдачи преступников, ведь для привлечения к ответственности лица, чрезвычайно необходимо вернуть его обратно в страну для проведения следствия, суда, вынесения приговора и приведение его в исполнение. Итак, для начала уточним термин и понятие «экстрадиция».

Выдача преступников (экстрадиция) – это акт правовой помощи, осуществляемый в соответствии с положениями специальных договоров и норм уголовного и уголовно-процессуального законодательства, заключающийся в передаче преступника другому государству для суда над ним или приведения в исполнении вынесенного приговора [3, с. 83].

Вопросам деятельности по выдаче преступников посвящены многие международно-правовые документы и решения. Среди них, Конвенция Организации Объединенных Наций (далее – ООН) против транснациональной организованной преступности от 15 ноября 2000 г., Конвенция ООН против коррупции от 31 октября 2003 г., Конвенция Совета Европы об уголовной ответственности за коррупцию от 27 января 1999 г. и Конвенция Организации экономического сотрудничества и развития по борьбе с подкупом иностранных должностных лиц при осуществлении международных коммерческих сделок от 21 ноября 1997 г. и др. Российская Федерация имеет специальные двусторонние и многосторонние международные договоры, которые регламентируют вопросы экстрадиции с более чем с 70 государствами [2]. Однако, следует отметить, что выдача не является обязанностью государства, а является его правом, то есть, государство по каким-либо мотивам и причинам может полноправно отказать в экстрадиции. Передача же преступника обязательна лишь при наличии соответствующего международного договора, подписанного между странами.

В ст. 13 Уголовного кодекса Российской Федерации (далее – УК РФ) установлено, что граждане Российской Федерации, совершившие преступление на территории иностранного государства, не подлежат выдаче этому государству [4]. Эта статья основана на ч. 1 ст. 61 Конституции РФ, где сказано, что гражданин Российской Федерации не может быть выслан за пределы Российской Федерации или выдан другому государству [5].

Ч. 1 ст. 12 УК РФ предусматривает, что проживающие постоянно в Российской Федерации, совершившие вне пределов Российской Федерации преступление против интересов, охраняемых УК РФ, подлежат уголовной ответственности, если в отношении этих лиц по данному преступлению не имеется решения суда иностранного государства [4].

Из этого всего следует то, что выдача (экстрадиция) может касаться только лиц без гражданства и иностранных граждан, которые совершили преступление вне территории Российской Федерации, и которые находятся в пределах российского государства – это установлено в ч. 2 ст. 13 УК РФ [4]. В таком случае, на основании межгосударственного договора о правовой помощи, лицо будет выдано по запросу иностранного государства.

Но даже двухсторонний-многосторонний договор об экстрадиции не совсем является основанием для экстрадиции, он только лишь обуславливает возможность использования данной правовой меры. Есть также ряд требований и условий, при присутствии которых, выдача преступника будет произведена.

В соответствии с закрепившейся международной практикой, государство предъявляет требование о выдаче преступника в случаях:

1) преступление совершено на территории данного государства;

2) преступление направлено против этого государства и причинило ему вред;

3) совершивший преступление – гражданин данного государства.

Экстрадиция преступников, провинившихся на территории нескольких государств, происходит путем дипломатических переговоров этих стран, учитывая нормы международного права и договоров.

Также существует ряд обязательных условий для выдачи преступника:

1) преступление, совершенное лицом на территории другой страны, является преступлением и на территории той страны, в которой находится преступник;

2) в случае если на территории страны, которой выдают преступника, за данное нарушение закона предусмотрена смертная казнь, то от запрашиваемого государства требуют гарантии о том, что смертная казнь к данному лицу применена не будет.

Экстрадиция преступника может быть произведена для исполнения вынесенного приговора в действие, в таком случае основанием для выдачи преступника будет вынесенный приговор.

Примерами экстрадиции для нашей страны являются – выдача Испанией Мрыхина, директора клуба «Хромая лошадь», в котором из-за нарушения правил пожарной безопасности произошел пожар, унесший жизни более сотни человек, а также Дмитрия Белкина обвиняемого в совершении в составе банды убийств 27 лиц и покушении на убийство 7 лиц. Марокко выдало Алексея Калиниченко, обвиняемого в хищении мошенническим путем имущества более 4 тыс. потерпевших, Украина – активных участников преступной группировки, обвиняемых в убийстве 12 человек, в том числе малолетних детей, в станице Кущевской Краснодарского края [2]. Примеров можно привести достаточно много. Однако, все чаще, нарушившие закон, укрываются в странах, с которыми Россия еще не подписала договор об экстрадиции, но и это не препятствие правосудию.

Так, в 2012-2013 годы были успешно решены вопросы выдачи в Россию преступников из таких стран, как Чили, Объединенные Арабские Эмираты, Камбоджа и некоторых других стран [2].

В последние годы Генеральной прокуратуре РФ удалось добиться выдачи в Россию многих беглых преступников, в том числе из тех стран, с которыми практически невозможно договориться об экстрадиции. В марте 2013 компетентные органы Великобритании экстрадировали, обвиненного в убийстве, Максима Винцкевича в Россию. В 2012 израильской стороной произошла выдача гражданина РФ Павла Еременко [6].

В 2015 году кассационный суд Франции принял решение о выдаче в Россию экс-главы БТА-банка Мухтара Аблязова и бывшего министра финансов Московской области Алексея Кузнецова, обвиняемых в многомиллиардных хищениях [7].

Верховный суд Камбоджи отклонил жалобу Генпрокуратуры РФ об экстрадиции бизнесмена Сергея Полонского, который был обвинен в России в крупном мошенничестве, основываясь на том, что между странами не заключен договор об экстрадиции. Международное сотрудничество России с другими странами по этому вопросу не стоит на месте: договор об экстрадиции между Россией и Камбоджей на данный момент находится на финальной стадии согласования – сообщил Сергей Лавров, по итогам переговоров с представителем Камбоджи [6].

Таким образом, для выдачи преступника необходим ряд условий, помимо наличия специального двустороннего-многостороннего договора. Но и это не гарант того, что, нарушившего закон, экстрадируют. К условиям относится – преступление, совершенное в запрашивающем государстве, является преступлением и в выдающем, а также гарантия неприменения смертной казни при выдаче преступника.

Институт экстрадиции регулируется все большим числом норм права и все больше развивается, но это развитие не идет семимильными шагами. На сегодняшний день появилась необходимость заключения новых международных договоров, дополняющих законодательство, а также устраняющих проблемы с тем, что не все страны готовы выдавать преступников для их осуждения и наказания. Необходимо повысить эффективность всего международного сотрудничества государств по проблеме борьбы с преступностью, ведь недоведение международного уголовного производства до своего логического конца – отсутствие приговора и наказания преступника – отрицательно сказывается на общем уровне права в обществе.

Литература:

1. Жадан В.Н. Международное право в системе российского законодательства // Армия и общество. – 2012. – № 2 (32). – С. 88-93.

2. Официальный сайт Генеральной прокуратуры Российской Федерации – [электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: http://www.genproc.gov.ru/ms/ (дата обращения: 25.03.2015).

3. Абубакиров Ф.М. Актуальные проблемы применения Общей части уголовного права: Учебное пособие. – Хабаровск: РИЦ ХГАЭП, 2005. – 288 с.

4. Уголовный кодекс Российской Федерации от 13.06.1996 № 63-ФЗ (в ред. от 30.03.2015 № 67-ФЗ) // СЗ РФ. – 1996. – № 25. – Ст. 2954.

5. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) // СЗ РФ. – 2014. – № 31. – Ст. 4398.

6. Сетевое издание «РИА Новости» – [электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: http://ria.ru/spravka/20080630/112616624.html (дата обращения: 25.03.2015).

7. Коммерсантъ – [электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: http://www.kommersant.ru/doc/2679765 (дата обращения: 25.03.2015).

Возможности антропологии и педагогики в современных правовых исследованиях (на примере координационной технологии)

Максуров Алексей Анатольевич, кандидат юридических наук, доцент
Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова

Сама по себе идея педагогического подхода в праве не нова [20, с.11]. Относительно новым является ее применение не в воздействии на правовые явления и феномены, а в их исследовании. И такой подход уже успешно применяется,

например, в сфере юридической конфликтологии [3, с.34], пенитенциарного права [15, с.18], криминалистики и уголовно-процессуального права, криминологии, прокурорского надзора и т.п.

В отношении координационной юридической технологии педагогический подход на практике заключается в возможности научить, воспитать, преобразовать личность субъекта или участника координационного процесса.

В рамках педагогического подхода должны разрабатываться некие психо-физиологические критерии обучаемости координаторов и координируемых к согласованной совместной деятельности ради достижения единой взаимополезной цели.

Это пути обретения синергии от затраченных усилий, гармонизации и упорядочения постоянных отношений. Можно говорить и о, своего рода, «коррекции нарушений координационного развития» и «координационной адаптации», когда субъект обучения изначально не привык учитывать действия в той же сфере других субъектов права, не умеет принимать во внимание их волю, использовать их силы и возможности, удовлетворять совместные с ними (общие и всеобщие) интересы. Педагогический подход не менее важен и в любом коллективе, где призван наблюдаться эффект координации, например, в следственно-оперативной группе (бригаде), на заседании координационного совещания и проч.

Следует разработать систему психолого-педагогических показателей, требующих индивидуального подхода к оценке личности координатора, либо координируемого субъекта, участника координационной деятельности. К таковым можно отнести и координационную активность личности, и способность ее к согласованным действиям и многие-многие другие обстоятельства.

Педагогическими методами можно и нужно воздействовать на формирование необходимых свойств у личностной профессиональной компетентности сотрудников, ответственных за организацию координационного процесса. Применительно к любой сфере человеческой деятельности, в том числе и совместной деятельности профессионалов, она предполагает «способность специалиста планировать свою профессиональную деятельность, самостоятельно принимать решения, видеть проблему» [5, с.44].

Еще менее известен в исследованиях юридической технологии антропологический подход.

Сам факт его существования обычно никто и не оспаривает [14, с.22], но и определенность с содержанием данного подхода у многих авторов нередко отсутствует.

Между тем, данный подход имеет достаточно давнюю природу. В частности, К.И. Скловский, анализируя вопросы вещных прав и права собственности, пишет: «Ницше еще не был знаком с ролью дара в становлении социума, но уже обнаружил тот антропологический подход к праву и экономике, который стал одним из наиболее важных достижений в познании общества в XX в. [23, с.71]. Ницше, расценивая договорные отношения как «рассадник мира моральных понятий», заметно углубляет и, конечно, эмоционально усиливает аргументацию Гегеля: "Чувство вины, личной обязанности проистекало, как мы видели, из древнейших и изначальных личных отношений, из отношения между покупателем и продавцом, заимодавцем и должником; здесь впервые личность выступила против личности, здесь впервые личность стала тягаться с личностью. Еще не найдена столь низкая ступень цивилизации, на которой не были бы заметны хоть какие-либо следы этого отношения [18, с.445].

Антропологическое направление широко известно (и столь же широко критиковалось [11, с.123]) в криминологии [24, с. 39]. Сегодня этот подход более чем популярен в сфере борьбы с коррупцией. Антропологический подход к исследованию правосудия предполагает, как справедливо отмечает И.Л. Честнов, выявление «первичного произвола» и его последующей социальной «амнезии», когда «сконцентрированный начинает выдаваться за якобы «естественный ход вещей» [21, с. 96].

Если обратиться к отечественной истории, то увидим, что антропологический подход нашел отражение еще в воззрениях русских мыслителей последней трети XVIII в. - С.Е. Десницкого, И.А. Третьякова, М.М. Щербатова, Н.И. Новикова, Д.И. Фонвизина, А.Н. Радищева, В.Ф. Малиновского, которые в каком-то смысле, подготовили почву для будущих научных течений, которые поставили во главу угла проблему духовной, мыслительной и социально-практической субъективной активности человека. Здесь достижением политико-правовой мысли России в конце XVIII века можно считать то, что разработанный в это время комплекс либеральных идей сменил собой теорию достижения "общего блага", распространенную в абсолютистском полицейском государстве.

В.Н. Пристенский пишет, что антропологический (антропоцентристский) подход к праву, различая право и закон, предполагает понимание права «в аспекте человека, как экспликация (развертывание) личного начала, внутренне присущих ему нормативно-ценностных принципов», одним из которых является свобода. «Осознание человеком своей изначальной свободы и ее реализация в жизнедеятельности - это и есть возникновение права... Свобода как бы аксиоматически соотносится с правом, а право понимается как свобода» [22, с.10].

Использование антропологического подхода в области методологии историко-правовых исследований дает возможность определить реальное место человека в правовой жизни общества, что обеспечивает объективное рассмотрение закономерностей формирования и функционирования правовой культуры. Именно в рамках антропологического подхода в центре исследования оказывается человек и человечество [4, с.589].

Оказался на редкость результативным и антропологический подход к обычному праву, который предполагает выявление связей обычного права с другими социальными явлениями, его анализ в историческом аспекте, исходя из представлений о человеке как единственном субъекте правовой реальности. Человек, обладающий правосознанием и участвующий в правоотношениях, рассматривается в трех ипостасях: витальной (от лат. vitalis - жизненный, имеющий отношение к жизненным явлениям), социальной и духовной. Витальные качества формируются прирожденными признаками и образом жизни человека. Люди создают, укрепляют или разрушают социально-правовую реальность, исходя из данностей своей человеческой природы. Обычное право рассматривается как средство адаптации человека к природе, к тем изменениям в обществе, которые возникли вследствие освоения природы. Антропология права фокусирует свое внимание на таких проявлениях человека социального, как человек юридический, человек государственный и человек преступный. Человек единственный среди всех других живых существ способен

создавать, воспринимать и нарушать им же установленные нормативные ограничения.

Демонстрируя универсальность и неизменность человеческой природы, правовая антропология изучает юридические формы общественной жизни. Право - одна из универсальных технологий человеческого сосуществования. Правовая коммуникация моделирует, регулирует поведение людей в социуме. Обычное право - неотъемлемая часть межличностной коммуникации и естественная форма интегрирования людей различных поколений признанными средствами гармонизации системных единств, которая делает любую правовую систему по-настоящему устойчивой, надежной, глубоко укоренившейся в культуре и истории данного общества.

В этой связи следует отграничивать культурологический подход от антропологического исследования юридических феноменов. Юридическая антропология рассматривает человека как юридическое явление, как уникальное живое существо, которое способно создавать нормы, в целом юридическую реальность, действовать сознательно. Культурологический подход предполагает исследование, прежде всего, результатов человеческой деятельности, их влияние на развитие государства и права [2, с.19].

Как в зарубежной, так и в отечественной юриспруденции существуют работы, посвященные антропологии права [22, с.23]. В действительности эти исследования базируются как на антропологическом, так и на этнологическом, культурологическом, сравнительно-правовом и историческом подходах. Использование термина "антропология права", появившегося первоначально в зарубежных работах, объясняется существующей в отдельных странах традицией отождествлять антропологию и культурологию. Правда, есть исследования по антропологии права, в которых применяется собственно антропологический подход [17, с.1].

Антропологический подход означает обязательность учета антропологических факторов (таких, к примеру, как социальность человека как социобиологического существа) и др. Из последнего фактора иногда делается вывод, что жизнь человека в коллективе естественным образом ведет к появлению общих дел и к необходимости руководства коллективом, управления им, в связи с чем возникает государственное управление.

Исследование координационной юридической технологии с позиций антропологии достаточно перспективно и может опираться, в числе прочего, на вопросы самой культуры координационного управления, которая существенно различается с субординационной культурой. Интересно, что по мнению Л.А. Косторновой, в рамках антропологического подхода культура управления означает многообразие приемов модификации поведения в пространстве принятых и обжитых человеком норм общения и общежития [9, с.42].

Учитывая отсутствие строгих процессуальных форм, некую «размытость» и слабую структурированность координационных отношений, их личностный характер, антропология координационной юридической технологии (далее - КЮТ) позволяет, к примеру, учитывать роль координирующего субъекта, ту специфику, которую налагают на координационный процессе, отношения между должностными лицами – субъектами координационной деятельности и т.п.

Их поведение, в том числе, возникающие между ними юридические (правовые) конфликты также полезно исследовать в рамках антропологического подхода.

Интересны возможности, связанные с рассмотрением с антропологических позиций эффективности КЮТ. В частности, С.А. Жинкин пишет, что эффективность права с антропологических позиций, на наш взгляд, представляет собой обеспечение им возможности для социально позитивной самореализации личности в конкретном обществе в конкретный исторический период, максимальное развитие качеств и способностей человека в соответствующих культурно-исторических рамках. Антропологический (психологический) - в этом аспекте эффективность норм законодательства должна пониматься как степень духовного развития, степень духовной и материальной самореализации личности, которую обеспечивает соответствующая группа правовых предписаний. Антропологический (психологический) аспект эффективности норм законодательства включает также степень формирования у конкретных индивидов и их групп активной гражданской позиции, глубокой солидарности с соответствующими нормами, желания их добровольно соблюдать, исполнять, использовать или применять. Антропологическая эффективность норм законодательства зависит от их антропологической адекватности, т.е. соответствия норм основополагающим качествам и потребностям личности, способности норм права содействовать развитию и самореализации членов общества [6, с.183].

Литература:

1. Бачинин В.А. Антропосоциологические проблемы права: методология и эмпирия // Правоведение. 2001. N 3. - С. 31.
2. Бибик О.Н. Культурологический подход к исследованию права и государства // Журнал российского права, 2009, N 5. – С. 19.
3. Германов Г.Н., Монастырев С.Н. Основные теоретические положения и подходы изучения проблемы прогнозирования и предупреждения социально-психологических конфликтов в спорте //Юридическая психология. 2012. N 4. - С. 32 - 35.
4. Джамалова Э.К. Проблемы исследования правовой культуры народов Дагестана // Lex russica. 2013. N 6. - С. 589.
5. Дружилов С.А. Критерии эффективности профессионалов в условиях совместной деятельности // Объединенный научный журнал. М.: ТЕЗАРУС, 2001. N 22. - С.44 – 45.
6. Жинкин С.А. О плюрализме в исследовании проблем эффективности права // История г Лазарев В.В. Юридическая наука: современное состояние, вызовы и перспективы (размышления теоретика) // Lex russica. 2013. N 2. - С. 183.
7. Касьянов В.В., Нечипуренко В.Н. Социология права.- Ростов н/Д, 2001. - С. 25 - 26.
8. Корень Е.В. О монографии Ю.Б. Можгинского "Эмоции. Поведение. Агрессия" // Юридическая психология. 2012. N 2. - С. 40.
9. Косторнова Л.А. Культура управления как проблема философско-антропологического исследования: Дис. ... канд. филос. наук. - М., 2001. - С. 42.
10. Кулакова Ю.Ю. Сущность правового конфликта // История государства и права, 2008, N 14. – С. 17.

11. Лист Ф. Задачи уголовной политики. Преступление как социально-патологическое явление / Сост. В.С. Овчинский. М., 2008; Ферри Э. Уголовная социология. СПб., 1900.
12. Лапшина Н.С. Антропологический подход к изучению вопросов власти и права в России конца XIX - начала XX в.: обзор современной американской историографии // История государства и права. 2010. N 17. - С. 2 - 5.
13. Мальцев Г.В. Очерк теории обычая и обычного права // Обычное право в России: проблемы теории, истории и практики. - Ростов н/Д, 1999. - С. 75, 76.
14. Марченко М.Н., Дерябина Е.М. Правовая система Европейского союза: монография. - М.: Норма, Инфра-М, 2012. – С. 22.
15. Митькина (Вилкова) А.В. Характеристика категориального аппарата исследования духовно-нравственных ценностей несовершеннолетних осужденных // Уголовно-исполнительная система: право, экономика, управление. 2012. N 5. - С. 16 - 20.
16. Наумов А.В. Российское уголовное право. Курс лекций. В 2 т. Т. 1. Общая часть. - М., 2004. - С. 483 - 485.
17. Нерсесянц В.С. Юридическая антропология как наука и учебная дисциплина // Рулан Н. Юридическая антропология. - М.: Норма, 1999.- С. 1.
18. Ницше Ф. К генеалогии морали // Соч.: В 2 т. - М., 1990. Т. 2. - С. 445.
19. Оздамирова Л.М. Значение юридической антропологии в изучении обычного права // История государства и права. 2012. N 5. - С. 43 - 44.
20. Оленский С.Ф. Психолого-педагогические подходы как важный фактор повышения качества образования студентов юридического вуза // Юридическое образование и наука. 2012. N 1. - С. 11 – 14.
21. Оливер де Сардан Ж.-П. Моральная экономика коррупции в Африке? // Борьба с ветряными мельницами? Социально-антропологический подход к исследованию коррупции. - СПб.: Алетейя, 2007. - С. 96.
22. Пристенский В.Н. Правовое образование в России: концептуальные подходы (социально-философский и философско-антропологические аспекты) // CREDO NEW, теоретический журнал. 2006. N 4. – С. 10.
23. Рулан Н. Юридическая антропология. М.: Норма, 1999.
24. Скловский К.И. Собственность в гражданском праве. 5-е изд., перераб. - М.: Статут, 2010. – С. 71.
25. "Уголовное право Российской Федерации. Общая часть: Учебник для вузов" (под ред. В.С. Комиссарова, Н.Е. Крыловой, И.М. Тяжковой) – М., 2012. – С. 39.
26. Хрисанфова Е.Н., Перевозчиков И.В. Антропология. - М., 2005. - С. 6 – 7.
27. Шадлер А.В. Взаимодействие следователя и оперативных подразделений: модель нового УПК Украины // Мировой судья. 2013. N 5. - С. 12 - 15.

От Древней Руси к Российской империи: эволюция социальной деятельности учреждений Русской православной церкви

Тарасова Ирина Анатольевна, кандидат юридических наук, доцент
Московский университет МВД России имени В.Я. Кикотя, Московский областной филиал
(г. Руза, Московская область)

В работе исследуются основные социальные мероприятия Русской православной церкви на протяжении X–XVIII вв., прослеживается их эволюция по мере развития государственного механизма.

Ключевые слова: *государство, церковь, помощь, благотворительность.*

В России социальная функция как самостоятельное направление деятельности государства формировалась длительный период времени. Содержание данной функции определялось характером государственности, уровнем развития экономики.

На ранних этапах российского государства социальная функция была развита слабо и выражалась главным образом в содействии благотворительной деятельности частных лиц и учреждений Русской православной церкви.

Русская православная церковь сравнительно быстро распространила свое влияние в Древнерусском государстве. Этому способствовало ее учение о спасении души, человеколюбии, духовности, милосердии, Боге и т.д. С принятием христианства принципы милосердия и заботы о нищих, сирых и убогих легли в основу не только духовности общества, но и формирующейся национальной государственности. В одном из самых значимых исследований по истории российской благотворительности «Благотворительная Россия. История общественной, государственной и частной благотворительности», изданном в 1901 г., говорится: «Церковь, с амвона которой раздалась впервые проповедь любви и милосердия, постоянно поддерживала этот взгляд в князьях и народе; влияние же ее на весь ход управления молодой страной было громадно. Управление страной, бывшее в руках князя, должно было находиться в прямом соотношении со взглядами церкви и ее представителей» [13, с. 2].

Причем на деле человеколюбие сводилось к нищелюбию. Помогая нищим, благодетели надеялись, в свою очередь, получить милость Божию. Как верно подметил П.В. Власов, «благотворительность была не столько средством общественного благоустройства, сколько необходимым условием нравственного здоровья [15, с. 12].

При такой точке зрения на благотворительность помощь бедным была делом отдельных лиц, проникнутых идеями христианской нравственности и не включалась в круг государственных обязанностей. Основной объем благотворительной деятельности в этот период выполняли различные церковные учреждения: соборы, монастыри, церкви. Церковь давала приют нищим, строила богадельни. Между тем пропитание они должны были добывать себе сами, обращаясь за подаянием к населению. В голод-

ные годы церковь продавала дорогие предметы утвари, и полученные деньги тратила на пропитание голодающих, выкуп пленных.

В Древнерусском государстве священнослужители и их прихожане основывали больницы, богадельни, скудельницы (места общего захоронения), устраивали приюты для сирот и больных, старались поддерживать беднейшие семьи. Так, в 1091 г. епископом Ефремом, ставшим впоследствии Киевским митрополитом, была открыта первая больница для бедных»[1]. Постепенно монастыри и церкви стали центрами, куда стекались больные, увечные, вдовы и другие нуждающиеся, не способные прокормить себя [22, с. 109].

Князья не только поддерживали общественно полезную деятельность Русской православной церкви, но и время от времени напоминали ей о ее социальных обязанностях. Так, в церковном уставе 996 г. князем Владимиром Святославовичем (978–1015 гг.), прославившимся своими благодеяниями в отношении нищих, благотворительная деятельность была поручена духовенству, все лечебные учреждения были отнесены к церковным, а врачи подчинены епископу [1, с. 148]. В связи с тем, что при церковных учреждениях оседало большое количество нищих, и для содержания последних требовались определенные средства, данным нормативным правовым актом на содержание церквей, монастырей, больниц, богаделен и на прием неимущих странников передавалась особая плата – так называемая десятина (десятая часть княжеских доходов). Десятину составляла «десятая часть всякого суда, из торгу десятая неделя по всем городам, от всякого скота на каждый год десятая доля, и от всякого хлеба десятая доля» [15, с. 14]. По этому поводу Я.Н. Щапов писал: «Князь передавал церковной организации доход не от временных и случайных доходов, не от контрибуции с захваченных территорий, а от постоянных поступлений от земель, принадлежащих государству, главой которого он был» [22, с. 26].

Таким образом, одновременно с возложением обязанностей по осуществлению социального призрения церковь становилась распорядительницей части государственных обязательных платежей, что еще больше способствовало росту ее влияния в обществе.

Несмотря на то, что ряд открываемых социальных учреждений содержались за счет государственной казны, в условиях древнерусской государственности еще не сформировались формы и методы непосредственного участия государства в регулировании благотворительной деятельности. Роль государства выражалась лишь в определенной степени содействия церковно-приходской и частной благотворительности.

При этом социальная деятельность церковных учреждений в Древнерусском государстве развивалась по двум основным направлениям: оказание помощи через монастыри (монастырская система помощи) и оказание помощи через приходы (приходская система помощи).

К моменту становления Московского государства церковь обладала достаточно мощной экономической базой, что позволяло ей осуществлять часть своих функций без обращения к финансово-экономической поддержке государства. Особую роль в этом играли монастыри, которые являлись не только центрами духовно-просветительской деятельности, но и достаточно успешно функционирующими субъектами экономической деятельности. Уже в XI–XIII вв., монастыри, число которых определяется различными исследователями в диапазоне от 35 до 300 [19, с. 45], были одной из основных частей системы функционирования христианской церкви в средневековье. И уже тогда на монастырях лежала социальная функция обеспечения нетрудоспособных сельскохозяйственных и ремесленных производств, различные торговые операции. В области проявления политической активности монастырской организации связано усиление ее экономической базы и социальной роли в стране. Не будет преувеличением утверждение о том, что именно монастыри стали главным органом церкви в области организованной благотворительности, чему способствовали средства, получаемые монастырями с обширных имений, которые жертвовались им как государями (например, указ Владимира Святославовича от 996 г.), так и частными лицами.

«Церковное богатство – нищих богатство», – эта идея была краеугольным камнем в обосновании права церкви на владение своим недвижимым имуществом и станет основным доводом в будущем споре иосифлян с «нестяжателями», церкви и государства. В какой степени эта идея реализовалась в монастырской практике в XIV в., можно судить по тем странноприимницам, которые создавались при монастырях, и монахам разными уставами вменялось в священную обязанность принимать всяких пришельцев. Так, в уставе преподобного Ефросина Псковского говорилось: «Когда придут к вам странники, иноки ли, миряне, заботьтесь их принять и успокоить; каждый странник может оставаться у вас три дня и не принуждайте его ни на какое дело, а отпуская, дайте страннику милостыню по силе» [14 с. 116]. Преподобный Сергий Радонежский, которого летописцы называли «начальником и учителем всем монастырям, иже в Руси», также завещал своей обители никому не отказывать ни в пище, ни в пристанище [18, с. 73].

При монастырях устраивались также богадельни. Этот вид монастырской деятельности признало официально обязанностью монастырей правительство Ивана IV Грозного Судебником 1550 г.: «А на монастырях жить нищим, которые питаются милостынею о Церкви Божей». В силу данного предписания, например, в Новгородской общине, исходя из записей в писцовых книгах, находилось несколько небольших монастырей, предназначавшихся собственно для призрения нищих, которые жили здесь в особых кельях. Обширной и разнообразной благотворительностью известен был Богородичный монастырь, построенный Иосифом Волоколамским. Здесь призревались дети и находили себе приют бедные, странники и больные, так что обитель ежедневно кормила по 600–700 человек. В житиях некоторых святых говорится о том, что при монастырях нередко устраивались больницы, открытые для всех нуждавшихся в помощи. Кроме того, монастыри жертвовали т.н. полоняночные деньги для выкупа пленных, а также давали приют пленным и раненым воинам. Так, после взятия Казани масса пленных татар была привезена в Россию, их определили по монастырям для приготовления к принятию христианства, а после крещения они оставались в тех же монастырях, которые обязаны были «устраивать их кормом и одеждой и обувью из монастырской казны».

На монастырских землях также создавались житницы с большими складами хлеба с очевидным расчетом на будущие народные бедствия. Так, во время голода в северных землях на рубеже XV–XVI вв. в обителях Михаи-

[1] Ильинский В.И. Указ раб. С.15.

ла Клопского, Ферапонта Можайского, Кирилла Белозерского и Дионисия Глушицкого по распоряжению самих основателей выдавали хлеб народу.

Одновременно с разнообразными формами благотворительности частных лиц и монастырей в Московском государстве развивалась церковно-общинная приходская благотворительность. Христианизация Руси была результатом действия двух разнонаправленных сил: знати, нуждавшейся в действенном орудии господства, и социальных низов, пытавшихся обратить христианство на служение своим интересам. Поэтому к концу в XV в. сложилась особая форма христианско-церковного устройства: церковное устройство в его первичном звене оказалась внедренным в первичные социумы – крестьянские общины, «миры» [17, с. 14]. Именно христианизация, по утверждению А.И. Клибанова., стала могучим фактором в активизации самодеятельности прихожан, которые строили и обустраивали церкви, поскольку «добровольно, сознательно и желанно воспринимали православие как наиболее созвучную форму Богообщения, обеспечивающую оптимальные возможности в реализации семейно-бытовых, гражданских, трудовых взаимоотношений, жизни в её целом» [17, с. 42].

В жизнедеятельности крестьянских общин нашли место и своеобразные организации монастырского типа с приданными им одной или несколькими церквями, которые служили филантропическим целям – материально-бытовому обеспечению населения на случай старости, болезней и инвалидности [17, с. 16].

Таким образом, период с X в. по XVII в. можно определить как период частной и собственно-церковной благотворительности, а также церковно-государственной помощи и поддержки нуждающихся и обездоленных. Как верно подметила Т.Е. Покотилова, в этот период церковь была не только носителем философии помощи, основанной на христианских канонах любви и милосердия, но и внедряла эту философию в сознание и жизнь общества [21, с. 124].

В основном эта работа осуществлялась через монастыри и церковные приходы, а финансировалась из средств монастырей и церквей, взносов прихожан, милостыни и частично из средств княжеской или царской казны. Основными формами работы церковных структур по организации и осуществлению благотворительности являлись создание странноприимниц, богаделен, больниц, школ. Немалую роль при этом играла социальная активность населения, осуществлявшего значительный объем работы в указанных направлениях.

Однако уже в Московской Руси XVII в. в силу набирающих обороты процессов абсолютизации монархической власти государство начинает активно вмешиваться в данные стороны церковной деятельности. Это вмешательство постепенно лишало церковную иерархию материальной базы и стимулов в осуществлении благотворительности, поскольку государство жестко регламентировало все мероприятия церкви нормативными актами, например, Соборным Уложением 1649 г. С другой стороны, светская власть стала жестко регламентировать общество в проявлении общественной активности, в том числе и в сфере благотворительности.

И хотя в Московской Руси поддержку нищенствующим слоям населения по-прежнему осуществляла церковь, богадельни и дома для нищих, находившиеся при церквах и монастырях, содержались уже за счет государственной казны.

Постепенно с развитием механизма государства возникают ведомства – приказы, которые не только оказывают содействие благотворительной деятельности Русской православной церкви и частным благотворителям, но и сами осуществляют социальные мероприятия.

Первые попытки государственной власти по упорядочению общественного призрения были предприняты еще в середине XVI в. Обращаясь к церковному собору 1551 г., на котором был принят свод церковного права Стоглав, Иван IV Грозный впервые поставил вопрос об упорядочении церковной и частной благотворительности. Его обращение: «На ком тот грех взыщется?» [2, с. 270] было направлено против черного духовенства, в чьем распоряжении находились богадельни. Монахи за взятки помещали туда здоровых людей, а больные и престарелые оставались без приюта. Причем деньги на содержание богаделен отпускались также из государственной казны и расходовались не по назначению. Внося данный вопрос на рассмотрение Освященного Собора, царь рассчитывал поставить деятельность благотворительных заведений под контроль государства и действующих сословных учреждений, а также защитить интересы государственной казны. При этом осуществление церковной и частной благотворительности регулировалось нормами церковного права.

Итак, государство предприняло первую попытку установить контроль за исполнением предписаний Стоглава в деле благотворительности. С одной стороны, это было отражением начинающегося процесса подчинения церкви государству в условиях усиления царской власти в середине XVI в., с другой – заложило тенденцию вмешательства государства в благотворительную деятельность. Однако это вмешательство пока ограничивалось только дифференциацией нищих на трудоспособных тунеядцев и лиц, не имеющих возможности обеспечить свое существование по каким-либо причинам. Вместе с тем, установление контроля государственных учреждений над благотворительной деятельностью можно рассматривать как первый шаг в направлении становления системы государственного призрения.

Между тем в конце XVII в. количество нуждающихся достигло значительных размеров. На улицах, рынках и мостах скапливались огромные толпы нищих. Увеличение их численности было вызвано рядом причин объективного характера: развитием производственных сил и, прежде всего, переходом от натурального хозяйства к товарному производству. В этот период были секуляризованы владения церкви и закрыт ряд монастырей. В результате большое количество нищих, которых ранее обеспечивали церкви и монастыри, были лишены традиционных средств к существованию [13, с. 20]. Особенно много нищих было в столице – Москве. Сюда их привлекало сосредоточение богатых горожан, которые, заботясь о спасении своей души, охотно раздавали милостыню.

Сложившаяся негативная ситуация подталкивала государственную власть к более глубокому вмешательству в сферу частной благотворительности. Причем отношение правительства к нищим коренным образом изменяется. Это отразилось в именном указе Федора Алексеевича (1671–1682 гг.), изданном в 1682 г., в котором прямо сказано, что «кроме воровства от таких бродячих людей невозможно бытии» [3, с. 32].

В конце XVII – начале XVIII в. в результате изменений в общественном строе в России складывается и оформляется абсолютизм. Государственный строй, утвердившийся в России в XVIII в., в историко- и теоретико-

правовой литературе определяется как полицейское государство. Стремясь к установлению мелочной регламентации общественной жизни и всеобъемлющей опеке над подданными, государство все более активно вмешивается и в социальную сферу общественной деятельности. Запретив рядом законодательных актов прошение милостыни и частную благотворительность под страхом наказания [4, с. 119; 6, с. 578], государство взяло на себя заботу о нетрудоспособных нищих: престарелых, увечных, беспризорных малолетних сиротах, больных и т.п. духовного и мирского чина и начало осуществлять последовательные мероприятия в социальной сфере, направленные на поддержку и защиту таких институтов, как семья, материнство и детство, инвалидность, престарелые и больные.

Деятельность государства в социальной сфере в этот период сводилась, прежде всего, к учреждению благотворительных заведений: богаделен для престарелых и больных, воспитательных домов, госпиталей для незаконнорожденных детей, больниц для «одержимых опасными и прилипчивыми болезнями», создаваемых в основном по инициативе государства и за государственный счет [5, с. 791; 8, с. 133; 9, с. 194].

Что же касается роли самой церкви в реализации социальной функции государства, то она косвенно предусматривалась Регламентом Духовной Коллегии от 25 января 1721 г. Созданный Ф. Прокоповичем документ определял основные задачи не столько коллегии, сколько церкви и православного духовенства. При этом функция призрения в деятельности церкви Регламентом конкретно не устанавливалась. Но поскольку, согласно Регламенту, церковь становилась подчиненным субъектом в системе государственно-церковных отношений, на нее государством могла возлагаться любая функция и любые обязанности. О церковной благотворительности в Регламенте упоминается лишь в статье 12: «О подаянии милостыни должно Коллегиум Духовное сочинить наставление; ибо в сем не мало погрешаем» [7, с. 314–346].

Таким образом, в петровскую эпоху были заложены основы одного из направлений деятельности Российского государства по реализации социальной функции – государственного призрения. Оно становилось отдельной отраслью управления, началась организация светских заведений призрения, определено финансирование призреваемых из церковных доходов.

Необходимо отметить, что деятельность по оказанию помощи нуждающимся на протяжении почти всего XVIII в. осуществлялась также церковными учреждениями, которые теперь были подчинены государству и, соответственно, входили в его аппарат. Порядок осуществления призрения церковными учреждениями и священнослужителями регулировались Регламентом Духовной коллегии 1721 г. В Российской империи монастыри еще очень долгое время оставались основными субъектами общественного призрения, несмотря на то, что их экономическая база к концу XVIII в. была сильно подорвана.

С февраля 1761 г. правительством Екатерины II проводилась монастырская реформа, в ходе которой церковные владения были повсеместно секуляризированы, а собственность монастырей передана государству в лице Коллегии Экономии. Названное учреждение было образовано в 1763 г. для управления доходами с церковных имений [10, с. 246–247]. В соответствии с Инструкцией от 6 июня 1763 г., Коллегия Экономии управляла всеми хозяйственными делами в государстве [11, с. 271–277]. Так, в составе церковного имущества ей были переданы инвалидные дома для отставных военных и богадельни для больных, престарелых и лиц, страдающих душевными расстройствами. Это означало, что все обязанности по содержанию бывших церковных благотворительных заведений и контроль за их деятельностью возлагались на этот государственный орган. Сенату же повелевалось ограничить круг попечения о благотворительных заведениях и заботиться только о епархиальных богадельнях [11, с. 276].

Все сказанное позволяет сделать вывод, что по мере совершенствования государственного механизма общественное призрение стало осознаваться как необходимое, важное, присущее государственной власти. Государство начинает играть ведущую роль в осуществлении теперь уже полностью государственного призрения. Эта форма реализации социальной функции в большей мере отвечала потребностям общества, так как государственное призрение распространялось на определенную группу людей, действительно нуждающихся в государственной поддержке, а благотворительность церкви и частных лиц в силу неопределенности объекта – «на кого придется». Государство взяло на себя функции законодателя, распорядителя и исполнителя в деле постановки и функционирования создаваемой системы благотворительности, носившей чисто государственный характер. При этом окончательно ликвидировалась монополия Русской православной церкви на практическое руководство делами благотворительности.

В условиях абсолютной монархии церковь, однако, сумела сохранить за собой монополию на идеологию благотворительности. Основные позиции этой идеологии даже в условиях массированной секуляризации общественного сознания, тем не менее, придали специфику как государственной идеологии и практике организации заботы о нуждающихся, так и самой концепции социальной политики государства в России.

Литература:

1. Нормативные правовые акты

1. Устав князя Владимира Святославича о десятинах, судах и людях церковных 996 г. // Российское законодательство X–XX веков. – М.: Юрид. лит, 1984. Т. 1. С. 148–152.

2. Стоглав 1551 г. // Российское законодательство X–XX вв. Т.2. Законодательство периода образования и укрепления Русского централизованного государства. – М.: Юрид. лит, 1885. С. 258–402.

3. Именной указ 1682 г. // Стог А.Д. Об общественном призрении в России. Ч.I. – СПб., 1818. С.31–39.

4. Именной указ от 30 ноября 1691 г. «О забирании нищих, притворяющихся увечными и о наказании их» // Полное собрание законов Российской империи (Далее ПСЗ). Собр. I. – СПб., 1830. № 1424. С.119–120.

5. Именной указ от 31 января 1712 г. «Об учреждении во всех губерниях гошпиталей» // ПСЗ. Собр. I. Т.IV. № 2477. С.791.

6. Именной указ от 20 июня 1718 г. «О поимке нищих и об отсылке их, по наказании в прежние места» // ПСЗ. Собр. I. Т.V. № 3213. С. 578–579.

7. Регламент или Устав Духовной коллегии // ПСЗ. Собр. I. T.VI. № 3718. С.314–346.
8. Сенатский указ от 19 декабря 1762 г. «Об учреждении особых домов при городах для одержимых опасными и прилипчивыми болезнями и об определении для сего докторов и лекарей» // ПСЗ. Собр. I. T.XVI. № 11728. С.133.
9. Синодский указ от 15 марта 1763 г. «Об отсылке отставных из военной службы на смотр в Военную Коллегию прежде отправления в монастыри и в богадельни на пропитание» // ПСЗ. Собр. I. T.XVI. № 11778. С. 194–198.
10. Именной указ от 12 мая 1763 г. «Об учреждении Коллегии Экономии для управления доходами с церковных имений» //ПСЗ. Собр. I. T.XVI. № 11814. С.246–247.
11. Именной указ от 6 июня 1763 г. «Инструкция Коллегии Экономии» // ПСЗ. Собр. I. T.XVI. № 11844. С.271–277.
2. Монографии, учебники, учебные пособия, сборники научных трудов, статьи, авторефераты, диссертации
12. Архангельский В.М. Филантропические начинания русского правительства XVIII века. – Смоленск, 1910. – 116 с.
13. Благотворительная Россия. История государственной, общественной и частной благотворительности / Под ред. П.И. Лыкошина: В 2 т. – СПб., 1901. Т.I. Ч.1. – 330 с.
14. Вертеловский А. Очерк истории благотворительности в русской церкви // сфинкс. 1994. № 1. С. 107–139.
15. Власов П.В. Благотворительность и милосердие в России. – М.: Центрполиграф, 2001. – 443 с.
16. Ильинский В.И. Благотворительность в России: (история, настоящее положение и задачи). – СПб., 1908. – 32 с.
17. Клибанов А.И. Духовная культура средневековой Руси. – М.: АО «Аспект Пресс», 1994. – 368 с.
18. Ключевский В.О. Исторические портреты. – М.: Правда, 1990. – 622 с.
19. Моця А.П. Древнерусские монастыри Среднего Поднепровья // Восточная Европа в древности и средневековье: Язычество, христианство, церковь. – М.: РАН: Институт российской истории, 1995.
20. Теория социальной работы / Под ред. Е.И. Холостовой. – М.: Юрист, 1998. – 332.
21. Покотилова Т.Е. Благотворительность в социальной истории дореволюционной России: мировоззрение и исторический опыт: Дис. ... докт. истор. наук. – Ставрополь, 1998. – 443 с.
22. Щапов Я.Н. Церковь в Древней Руси (до конца XIII в.) // Русское православие: вехи истории. – М.: Наука, 1989.

ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Жизненные принципы и идеалы в рассказе Син Кёнсук «Когда она придет?» (그는언제오는가?)

Валиева Юлия Юрисовна, ассистент
Казанский (Приволжский) федеральный университет

На литературной арене Син Кёнсук появляется в 1985 году, а начиная с 1990-х, читатели и литературоведы не могут себе представить современную корейскую литературу без неё и её работ. С 1985-го по сегодняшний день писательница находится в активном творческом поиске, пробует себя все в новых литературных жанрах. С каждым новым произведением Син Кёнсук привносит что-то новое, предлагает читателю новых героев и тематику.

Ким Донсин говорить о творчестве писательницы как о «голосе, хранящий память обо всем исчезающем без имени, обо всех незначительных и второстепенных существах. Творчество Син Кёнсук является попыткой вернуться из мира, где царить вездесущность смерти, в состояние до его прихода» [1,с.80]. В своих произведениях она дает шанс ушедшим возвратиться, потерявшим вновь обрести потерянное, разлученным – воссоединиться. Син Кёнсук, создавая свои работы, поднимает такую вечную тему как жизнь и смерть. Однако она понимает, что её работы не смогут победит ни время, ни смерть, но все же надеется и верит, что своими произведениями сможет утешить людей, поддержать их в трудную минуту.

Рассматриваемый нами рассказ Син Кёнсук «Когда она придет?» (그는언제오는가?) написан в 1997 году. Рассказ начинается с того, что одним осенним утром муж младшей сестры звонит главной героини и предлагает поехать на реку Намдэчхон, где был развеян прах его жены, Со Миран. Долго не раздумывая, она соглашается. Ни сама главная героиня, ни муж Со Миран не знают, от чего вдруг решила покончить жизнь самоубийством младшая сестра главной героини. Истинная причина открывается читателям только в конце произведения. И открывает эту истину сама Со Миран, через свои записи, сделанные в блокноте незадолго до своей смерти. По записям главная героиня и ее зять узнают не только о причине, подтолкнувшей Со Миран на этот отчаянный поступок, но и многое другое о ее внутренним мире, чувствах, мечтах и планах. Через записи, сделанные в блокноте, главная героиня узнает совершенно новую и другую младшую сестру, а ее зять свою жену Со Миран. Многие, казалось бы, непонятные вещи, ее решения, поведение, взгляды и отношения к жизни, к своей старшей сестре, к мужу, ее жизненные ценности теперь, после смерти, проясняются и встают на свои места.

Выясняется, что Со Миран решила покончить жизнь самоубийством из-за рака легких. Она сама того не замечая запустила болезнь, к моменту обследования ей поставили диагноз рака последней степени, которое начало распространятся и на её спину. О своей проблеме она никому не сказала. Более того, она продолжала жить, словно ничего и не произошло.

Профессор факультета корейской филологии университета Инха Ким Донсин отмечает, что в рассказе «Когда она придет?» (그는언제오는가?) «наиболее отчетливо проявились особенности творческого кредо Син Кёнсук» [1,с.80]. Это отчетливо проявляется в попытке писательницы «воскресить» покончившую с собой младшую сестру главной героини. По дороге на реку Намдэчхон главная героиня и ее зять как бы переживают «вторую» смерть Со Миран, а сама поездка – это своего рода возведение надгробия на могиле умершей. Записи, сделанные в блокноте младшей сестрой главной героини, помогли ей и её зятю понять истинную причину добровольного ухода из жизни умершей и простить её. На реке Намдэчхон главная героиня и муж её младшей сестры осознают потерю Со Миран навсегда и понимают необходимость жить дальше.

Как видим, автор рассказа, воссоединяя разлученных, воскрешая усопших, дает им шанс на новую жизнь. Здесь Син Кёнсук предстает перед читателем в образе «матери».

Рассказ Син Кёнсук называется «Когда она придет?» (그는언제오는가?). Уже в самом названии скрыта подсказка, которое отчасти раскрывает содержание произведения. Главная героиня и ее зять жили в ожидании Со Миран, которая неожиданно покончила жизнь самоубийством, и надеялись, что она «возвратиться». Задавая себе вопрос «Когда, когда же она придет?», отказывались принять горькую действительность. А время шло, раны не заживали, главная героиня и ее зять продолжали ждать Со Миран. И только блокнот с записями дал им ответ на этот, казалось бы, риторический вопрос. В действительности, Со Миран ушла навсегда и Она никогда не придет. Её нет смысла ждать.

Повествование в этом произведении ведется от лица главной героини. Главная героиня рассказывает читателю произошедшие события и несчастия, из её уст узнаем о жизни и судьбе других персонажей. Только, когда главная героиня читает записи в блокноте, сделанные её младшей сестрой, мы слышим голос Со Миран. С композиционной точки зрения в рассматриваемом нами произведении получается сюжетное обрамление или «рассказ в рассказе». Голос Со Миран, услышанный нами в записях, накладывается на рассказ самой главной героини.

Син Кёнсук не случайно выбрала на роль рассказчика старшую сестру. Излагая события устами главной героини, писательница подчеркивает трагизм, усиливает эмоциональность рассказа, а также показывает нам жизнь и чувства человека, потерявшего всех близких ему людей и теперь совершенно одинокого в этом мире.

Син Кёнсук в своем рассказе «Когда она придет?» (그는언제오는가?) изображает разбитые и трагичные судьбы: самой главной героини, ее младшей сестры – Со Миран и её зятя. Причем, трагичность и все несчастья связаны друг с другом одним узлом, то есть несчастья, и

проблемы одного из них делают несчастными всех. Четко и детально описываются бытовые и семейные проблемы, отношение персонажей к жизни, борьба с трудностями, психологическое состояние каждого из них.

Изображая своих героев в разных сложных жизненных ситуациях, ставя их перед тяжелым выбором, Син Кёнсук призывает читателей постараться продолжать жить несмотря ни на что, не терять свои человеческие достоинства, иметь жизненные ценности и всегда за них бороться. Вот, что говорить главная героиня в конце рассказа. *«... Но мы будем жить. Потому, что это наше призвание»* [2, с.103]. В этих словах заключена личная авторская позиция.

Писательница своим произведением, хочет вселить надежду и поддержать людей, чьи судьбы похожи на судьбы ее героев. Она заставляет читателей посмотреть на существующие проблемы с других сторон и подумать об их решении через судьбы других.

В рассказе всего три персонажа: главная героиня, её умершая сестра, Со Миран, и ее зять. Писательница не дает главной героине ни имени, ни фамилию, ни прозвище. А когда другие персонажи обращаются к ней, то называют просто сестрой. Главная героиня работает в парикмахерской, ни с кем не встречается и не замужем. Когда ей было десять лет, потеряла родителей, с тех пор жила с сестрой в доме своего дяди. Вот что она говорить о своей жизни: «*Вспоминания о жизни в тех краях разделяются на период до проведения электричества и после... Эти два периода различались настолько, насколько различалась наша жизнь с родителями в доме с шиферной крышей и двориком с жизнью на многоэтажном доме на девятом этаже с дядей после смерти родителей*» [2,с.88].

Главную героиню с детства не покидали чувства страха и тревоги. После смерти родителей у нее на душе осталось «ложное» чувство, вот-вот что-то плохое произойдет, кто-то посторонний сообщить страшную новость и она снова кого-то из близких потеряет навсегда. «*На первых порах, когда мы переселились на девятый этаж, я всегда ложилась спать с ощущением, будто у меня разбиты колени и течет кровь. Я была счастлива в те дни, когда мне удавалось поспать до утра, не просыпаясь ночью, потому что, если я просыпалась, в темноте мне становилось страшно, и я съеживалась*» [2, с.88].

Син Кёнсук в данном рассказе используя прием взамораскрытия образов-персонажей, показывает читателю характер главной героини устами ее младшей сестры. Со слов Со Миран мы узнаем, что главная героиня не так сильно как ее младшая сестра дорожила и любила жизнь. Приведем несколько примеров, где Со Миран рассказывает об отношений к жизни и о характере своей старшей сестры: «*Если кто-то и был циничным, то это ты сестра. Меня всегда ужасало, когда ты не в парикмахерской, ты всегда одна. Ты всегда сидишь на стуле у окна, читая книгу до позднего вечера, будто не имеешь никакого отношения к этому миру. По воскресеньям ты закрываешь занавески и спишь допоздна*» [2, с.97].

Со Миран переживала за свою старшую сестру, ей трудно было видеть, равнодушие сестры к жизни и отсутствие у нее желания жить: «*Когда я вижу тебя такой, мне хочется кричать. Ты когда-нибудь расплатишься за то, как проводишь данное тебе время. Пожалуйста, будь ближе к людям!*» [2, с.97].

Смерть Со Миран заставляет главную героиню на многое посмотреть с другой стороны, она жалеет, что не ценила те моменты, которые проводила с ней вместе, не уделяла ей больше внимания и заботы, не говорила как дорога Со Миран ей и как она ее любит. Главная героиня часто вспоминает строки из любимого стихотворения ее младшей сестры «*Когда небо создавало этот мир, оно сделала так, что все самое дорогое и любимое всегда жило в бедности, одиноко, высоко, в тоске, в избытке любви и грусти*» [2, с.91].

Когда была жива Со Миран, она никогда не задумывалась о этих строках, но теперь главная героиня понимает как содержательны они были и как точно описывали жизнь и желания ее младшей сестры.

Главная героиня долго не могла согласиться со смертью младшей сестры. Умом она понимала, но ее сердце отказывалось принять горькую правду. После прочтения записей, сделанных в блокноте её сестрой и поездке на реку Намдэчхон, где был развеян прах Со Миран, главная героиня осознает потерю Со Миран, понимает необходимость принять действительность такой, какая она есть и как бы тяжело не было она должна стараться жить дальше. Научиться жить без сестры, как когда-то она училась жить без родителей. Единственная цель и ценность для нее — это сама жизнь.

Со Миран — младшая сестра главной героини рассказа. В рассматриваемом нами произведении она единственный персонаж, кому Син Кёнсук дала имя. Со Миран совсем не похожа на свою старшую сестру. Приведем строки из ее блокнота, где она о себе рассказывает: «*... я испытала желание жить, похожее на огонь... Почему моя жизнь должна быть такой? Что я не так сделала?...Я не могу это принять. Я не была циничной. Как могла, старалась любить этот мир. Я уважала не только людей, но и все, что существует на свете, считая, что у всего есть свое призвание. Я никогда не возвышала и не унижала себя, сравнивая с другими...*» [2, с.97].

Из приведенной цитаты видим, что писательница использовала прием самораскрытия в изображении таких черт характера младшей сестры главной героини как добросердечность, искренность, уважение ко всему живому и другие. Читатели вместе с главной героиней и ее зятем узнают много нового о Со Миран через записи оставленные ей самой.

Несмотря на то, что не все гладко шло в ее жизни, она страстно любила жизнь и у Со Миран было большое желание жить. Младшая сестра была второстепенной актрисой, но не жаловалась, а с большой любовью играла свои роли, потеряла ребенка и родителей, но старалась найти для себя утешение и смысл жизни, продолжала жить, любила мужа и сестру, всегда об этом им говорила, в то же время как сама редко слышала эти слова. Но Со Миран не жаловалась, принимала жизнь такой, какая она есть и боролось за свою жизнь, словно это было ее призвание.

О характере Со Миран нам рассказывает и сама главная героиня: «*Если характер человека соответствует природе той местности, в которой он жил, то моя сестра была исключением. В той местности все было невысоким. ... Дороги были спокойными, поля простирались ровно, а горы были местом, где тихо дышали деревья...*» [2, с.88].

Эти слова еще раз подчеркивают, каким живым и активным она была, наслаждалась и радовалась каждому новому дню.

Даже когда у нее обнаружили рак легких, которое уже не возможно было вылечить, она не перестала любить жизнь. Со Мирана не смогла сломить эта болезнь, она

отказывалась подчиниться болезни. «*Никто не может распоряжаться моей судьбой так, как ему вздумается. Я не пойду безропотно туда, куда меня тянут. Вот увидите*» [2, с.97]. Из этих слов видно, что она не собиралась ждать, пока болезнь прогрессирует и заберет ее из этой жизни беспомощную, исхудавшую и некрасивую. Со Миран жила сколько позволяла ей болезнь, а потом, когда стало невозможным больше скрывать ее, она сама «красиво» ушла из этой жизни. Со Миран слишком сильно любила не только саму жизнь, но и свою старшую сестру и мужа. Поэтому Со Миран не хотела, чтобы они страдали, видя ее мучения из-за болезни.

Несмотря на трудности жизни, проблемы и потери близких людей, на болезнь она не жалеет о своей прожитой жизни. Более того, Со Миран в своем блокноте пишет: «*если бы я родилась заново, я бы хотела опять стать твоей женой. Хотела бы, чтобы у меня была та же сестра. И еще: хотела бы быть актрисой*» [2, с.100].

Зять главной героини тоже любил Со Миран. Однако когда появлялись какие-то жизненные трудности или когда ему говорили «нет» он быстро отступал, сдавался вместо того чтобы бороться. В рассказе дается описание его внешности: был худощав с обезображенными кончиками пальцев. Он тоже рано потерял родителей, хотя при жизни не дорожил ими, потеряв, понял, насколько они ему нужны и дороги.

Муж Со Миран долго не смог согласиться и принять внезапную смерть своей жены. Однако поездка на реку Намдэчхон ставит все на свои места. Как и главная героиня, он понимает необходимость жить дальше несмотря ни на что, постараться начать новую жизнь с другим человеком и не упустить второй шанс, который дает ему судьба.

В произведении кроме вышеупомянутых персонажей есть еще образ лосося. У читателей, наверное, возникает вопрос о значение лосося в данном рассказе. Лосось обладает инстинктом возвращения домой: три-четыре года молодые особи проводят в море, а затем возвращаются в родную реку, чтобы отметать икру и погибнуть. А в нашем рассказе своей смертью Со Миран открыла глаза своему мужу и старшей сестре на жизнь. Она заставила их взглянуть на жизнь по-другому, ценить ее и прожить достойно.

Интересна сама структура рассказа. В ней повествование в основном ведется главной героиней, но в записях, сделанных в блокноте мы также слышим голос Со Миран. В начале произведения главная героиня рассказывает нам о своих воспоминаниях, переживаниях и об отношениях с зятем после неожиданной смерти своей младшей сестры. Постепенно с получением и прочтением записей, оставленных ее сестрой, у нас появляются подсказки для разгадки одной большой загадки, а именно узнать истинную причину ухода из жизни Со Миран.

Рассматриваемое произведение имеет незавершенную концовку. Писательница дает своим читателям возможность самим дописать концовку и право распорядиться судьбами главной героини и ее зятя.

В рассказе преобладают темные и мрачные тона. Читатель пребывает в этом состоянии и сам того не замечая, вместе с главными героями рассказа, сопереживает события, становится «свидетелем и участником», преодолевает жизненные трудности, извлекает урок и получает жизненный опыт.

Только в последнем параграфе восходить солнце. Потому что у главной героини и у ее зятя появляется надежда на новую жизнь. Они оба понимают необходимость жить дальше, не теряя свои человеческие достоинства, жизненные ценности и идеалы. Более того, они понимают, что жить – это их призвание.

Литература:

1. Ким Донсин Голос, хранящий память обо всем, что исчезает // Koreana. Корейское искусство и культура. – 2006. – № 3 – 80-81 с.
2. Син Кёнсук Когда она придет? Пер. под ред. Татьяны Акимовой // Koreana. Корейское искусство и культура. – 2006. – №3 – 82-103 с.

Обращения к божествам в якутском эпосе олонхо

Васильева Елена Андреевна, старший преподаватель кафедры общего языкознания и риторики филологического факультета
СВФУ им. М.К. Аммосова, (г. Якутск, Россия)

Видное место в обрядовом фольклоре якутов занимают заклинания, основная цель которых заключается в воздействии через магию слова на силы природы. Обращения, как часть заклинаний, являются отголоском обрядов и обрядовой поэзии якутов.

Обращение – древнейшее модально-синтаксическое явление, возникшее в ответ на потребность членов коллектива привлекать определенное лицо к участию в разговоре или действии. Вера древних людей в слово, в его магическую силу породила поэзию, т.е. «тексты в форме», которые, пройдя длительный путь развития, шлифовались в процессе коллективного творчества. Изучение обращений в олонхо как уникального архаичного пласта народной культуры позволяет приблизиться к пониманию всей системы традиционного фольклора, проследить мифологические истоки обращений. Г.М. Васильев, рассматривая вековые традиции устнопоэтического творчества якутов, подчеркнул: «Яркую картину представил бы и древнейший пласт устно-поэтического творчества – жанр алгыса, в котором объединяются самые разнообразные обрядовые песнопения, моления и благословения, заклинания и заговоры. По происхождению все они связаны с первобытным анимизмом, с мифологическими воззрениями якутов» [3,с.61]. Везде и всюду приходилось якуту молить, угощать и задабривать, чтобы злые духи не причиняли ему вреда, а добрые оказывали всегда покровительство и помощь. В честь светлых божеств и духов устраивались обряды с жертвоприношениями и ритуальными угощениями и заклинаниями. Все обряды и заклинания сводились к молениям божеств и духов с просьбой беречь и умножать скот, даровать удачу на охоте. Тексты малых форм фольклора – пословиц, поговорок, загадок, примет, заклинаний, клятв и других –

крупный филолог 19 в. Буслаев Ф.И. называл «разрозненными членами эпического предания» [2, с.32]. «Но во многих случаях, при стирании самого обряда, заговор (слово) остается как самостоятельная магическая сила» [7,с.24].

Мифологизация сверхъестественных свойств предметов, явлений природы, животных и т.д., видимо, послужила одним из источников возникновения идеи «духов – хозяев», божеств – покровителей и подобных сверхъестественных существ. Особенно убедительно обнаруживается это в обрядах и представлениях, связанных с почитанием окружающего мира [1,с.49]. Среди верховных божеств выделяется Юрюнг Аар (Айыы) Тойон – создатель Вселенной и человека, главы небес и остальных богов. В олонхо М.Н. Ионовой - Андросовой Юрюнг Аар Тойон (Беломолочный Великий Господин) является прародителем всех айыы – божеств, которые живут в Верхнем мире, и иччи – духов-хозяев, обитающих в Среднем мире.

Вот как обращается к Юрюнг Аар Тойону Ньыгыл боотур (богатырь): «Тобус халлаан тойоно, абыс халлаан абата, сэттэ халлаан кинээһэ, ус халлаан утуётэ, уут аас бэйэлээх Юрюнг Аар Тойон! – Владыка девяти небес, Отец восьми небес, Князь семи небес Беломолочный Юрюнг Аар тойон!» [4, вып.4, с.379]. Во многих олонхо эпитеты данного божества одни и те же. Известно, что эпитеты того или иного божества или духа не случайны: миф может сохраниться в виде «осколка» - постоянного эпитета. Много мифов олонхо связано с матерью-землей, скотоводческим хозяйством, охотой, родовыми тотемами. Богатейшая и многообразная мифология олонхо свидетельствует о глубокой древности якутского эпоса, о том, что олонхо создавалось в период, когда художественное творчество было связано с мифотворчеством, а достоверность мифов не вызывала сомнений» [6, с.25]. Исследователи отмечают, что все явления природы и предметы имеют сверхъестественные свойства. В частности, это отмечено Н.П. Припузовым: «Отдельные горы, озера, реки, леса и даже одиноко растущие деревья на открытых местах имеют своих духов» [5,с .62]. Сверхъестественная сущность предметов не представлялась якутами как антропоморфный образ. В сущности, наличие у них иччи означало признание тех или иных магических свойств предметов и явлений. Наряду с этим у якутов существовали и вполне оформившиеся анимистические образы духов-хозяев предметов и явлений природы, видимо, сложившиеся в результате мифологизации таинственных сверхъестественных свойств предметов и явлений природы» [1, с.33]. Чаще всего персонажи олонхо обращаются одновременно к нескольким духам. Вначале обращаются к духу страны, затем к духу дома, духу огня.

Обращаются к божествам и духам в ритуально – отмеченных ситуациях: охота, болезнь, преодоление препятствий.

«Эта пронизанность ряда текстов архаичных жанров «заговорными» элементами может вызвать соблазн одностороннего объяснения этого явления влиянием заговорной топики и соответствующих формальных структур» [8, с.21]. Напрашивается несколько иное объяснение наличию «заговорных» элементов в незаговорных жанрах. Скорее всего, это общее начало коренится в предыстории соответствующих жанров и объясняется исходной принадлежностью к единой «протожанровой» конструкции, неотделимой от ритуала, а через ритуал и от мифа, но имеющей институализированную словесно – текстовую форму, которая выводится из ситуации самого ритуала» [8,с.21].

Литература:

1. Алексеев А.Н. Традиционные религиозные верования якутов в 19-начале 20в. – Новосибирск: Наука,1975. – 200с.
2. Буслаев Ф.И. Народный эпос и мифология. М., 1974.
3. Васильев Г.М. Живой родник. Об устной поэзии якутов. – Якутск,1973. – 304с.
4. Пекарский Э.К. Словарь якутского языка. В 3-х т. М., 1959.
5. Припузов Н.П. Сведения для изучения шаманства у якутов Якутского округа. – Известия ВСОИРГО, Иркутск,1884. Т.15, вып.3-4.
6. Пухов И.В. Якутский героический эпос олонхо. Основные образы. М.: Изд-во АН СССР, 1962. – 256с.
7. Токарев С.А. Ранние формы религии и их развитие. М.,1959.
8. Топоров В.Н. О древнеиндийской заговорной традиции // Малые формы фольклора. М.,1995.

Осмысление метафор «Восток» и «Запад» в художественном сознании рубежа XIX-XX вв.

Концова Елена Владимировна, кандидат филологических наук, доцент
Российский государственный социальный университет (филиал в г. Воронеже)

Вступая в новую эпоху, человечество заново переосмысливает базисные идеи своего существования. В конкретно-историческом обществе вновь и вновь возникает необходимость присмотреться и определить свое лицо в истории. Не случайно на рубеже XIX-XX вв. все основополагающие идеи русской культуры требовали нового облика, назревала некая «некая обобщающая культурфилософская идея или модель, которая бы выражала сущность новой фазы культуры»[17]. Важной составляющей «новой фазы культуры» явилась проблема отношения России к Западу и Востоку, к Европе и Азии.

Историософская и культурологическая формула «Восток – Россия – Запад» стала своеобразным пробным камнем русской общественно-литературной и философской мысли. По справедливому утверждению В.В. Сербиненко, «русская идея развивалась не как монолитная идеологическая доктрина, а как живой и плодотворный спор» »[14], в ходе которого в общественной жизни возникали целые направления, с разных сторон и по отдельности освещавшие двуединую восточно-западную специфику отечественного исторического и духовного бытия («любомудры», «славянофилы», «западники», «радетели официальной народности», «евразийцы» и т.д.). Вариантов воплощения русской идеи (начиная с истоков ее существования) в оте-

чественной культуре множество. Но одним из наиболее плодотворных, имеющих уже свою историю и традицию, является «вечный» спор о роли и месте России в противостоянии Востока и Запада.

Важно отметить, что независимо от общей аксиологии его восприятия (то ли в качестве образца для подражания, то ли как воплощение зла цивилизации) Запад всегда казался русским мыслителям однородным, единым целым. Восток же с самого начала его освоения русской культурой включал в себя широкий спектр неоднородных понятий.

В пушкинскую эпоху для русской аристократии, полностью ориентированной на Западную Европу, Восток (Азия) был ещё неким единым целым, которое противостояло и России, и Западу. Европейский взгляд придавал определению «азиатский» отчетливо негативный оттенок. «Противоположность Востока и Запада, — отмечал П.М. Бицилли в статье «Восток и Запад в истории Старого Свет» — ходячая формула со времени еще Геродота. Под Востоком подразумевается Азия, под Западом — Европа, как выражаются философы истории: антагонизм их раскрывается как борьба начал свободы и деспотизма, стремления вперед (прогресса) и косности...»[3].

Однако уже в первой трети XIX века восприятие Востока становится более дифференцированным. В употребление входит понятие «буддизм» как своеобразная отрицательная метафора для описания «азиатских» настроений. А.И. Герцен в цикле работ «Буддизм в науке» (1843) использует термин «буддизм» по отношению к догматикам-формалистам, «примиренных в науке», а значит, и в жизни. Но русскому интеллигенту, по убеждению А.И. Герцена, «мало примирения; ему мало блаженства спокойного созерцания и видения, ему хочется полноты упоения и страданий жизни, ему хочется действования, ибо одно действование может вполне удовлетворить человека» [6].

Увидеть Азию непредвзято, без отрицательной оценки могли по преимуществу люди романтического склада, свободные от преклонения перед Западом. Например, у М.Ю. Лермонтова находим такие слова, сказанные им А.А. Краевскому: «Я многому научился у азиатов, и мне бы хотелось проникнуть в таинство азиатского миросозерцания, зачатки которого и для самих азиатов, и для нас еще мало понятны. Но поверь мне, там, на Востоке, — тайник богатых откровений»[10].

Неожиданный «исход к Востоку» открывается в последнем выпуске «Дневника писателя» Ф.М. Достоевского. Мыслитель вдохновенно призывает Россию покончить с духовной зависимостью от Европы и обратить свой взор на Восток: «И чего-чего мы не делали, чтобы Европа признала нас за своих, за европейцев, а не за татар». Настало время, с точки зрения Достоевского, когда «надо прогнать лакейскую боязнь... Этот ошибочный стыд наш, этот ошибочный наш взгляд на себя единственно как на европейцев, а не на азиатов (каковыми мы никогда не переставали пребывать)» [7].

Рубеж XIX — XX веков дал нам целый спектр новых взглядов и подходов к проблеме «Восток — Запад». Если в XIX веке доминировала «западная» тема, то XX век пристальное внимание обратил на Восток. Формула «отношение России к Западу» сменилась на «отношение России к Востоку».

Начало XX века — это эпоха кризиса европоцентризма, когда особенно проявилось ощущение исторической ограниченности модели мира, которую за долгие века вырабатало европейское мышление. Основной круг «восточной» проблематики в русской культуре и литературе Серебряного века определили философские труды В.С. Соловьева. Его неоднозначное отношение к Востоку, коренящееся в нерешенности проблемы исторической сущности этого понятия, привело к возникновению в русской культуре XX века концепции «двух Востоков». Ее наиболее точное и афористическое определение содержится в стихотворении Вл. Соловьева «Ex oriente lux». Понятия «Восток Ксеркса» и «Восток Христа», названные в данном произведении, имеют символическое значение. «Восток Христа» для Вл. Соловьева — воплощение философии деятельной любви и добра, с ними связан и определенный исторический оптимизм мыслителя, его понимание прогресса и смысла истории. С «Востоком Ксеркса» соотносится эсхатологическое миропонимание В. Соловьева. Оно основано на его теории «панмонголизма», сущность которой — в предчувствии неотвратимого столкновения европейского Запада с объединенными силами азиатского Востока, угрожающего самому существованию западной культуры. Мистический страх Соловьева перед панмонголизмом, буддизмом и туранством находит воплощение в образе «Азии-чудовища».

При всей категоричности высказываний В. Соловьева не следует забывать и о том, что отношение его к «желтой опасности» двойственно. С одной стороны, пробуждение сил Востока страшит и одновременно притягивает философа, с другой стороны, русский мыслитель предчувствует грядущую кару как Европе, так и России за измену христианским заветам. Однако взгляды писателя на Россию все же не лишены оптимизма: «Упразднение идеи самого многовекового исторического раздора между Востоком и Западом — это значит найти для России новое нравственное положение, избавить от необходимости продолжать противохристианскую борьбу между Востоком и Западом и возложить на нее великую обязанность нравственно послужить и Востоку и Западу, примиряя в себе обоих □...□ Изначала провидение поставило Россию между нехристианским Востоком и западною формою христианства — между бусурманством и латинством; и в то время как Византия в односторонней вражде с Западом, все более и более проникаясь исключительно восточными началами и превращаясь в азиатское царство, оказывается одинаково бессильно против латинских крестоносцев и против мусульманских варваров и окончательно покоряется последними, Россия с решительным успехом отстаивает себя и от Востока, и от Запада, победоносно отбивая мусульманство и латинство» [16].

Философская система В. Соловьева, в частности его концепция «двух Востоков», оказала значительное воздействие на русскую литературу Серебряного века. «Азиатская эсхатология» Д. Мережковского нашла свое воплощение в статье «Грядущий Хам» (1906). Всеобъемлющая метафора Мережковского — Китай как царство «вечной срединны», абсолютной посредственности и мещанства [11].

Так или иначе, но противостояние Востока и Запада в русской культуре всегда выходило на проблему самобытности русского национального характера. Вопрос о «славянской душе» стал предметом оживленной дискуссии в 1915-1916 гг. в связи со статьей М. Горького «Две души». Горький видел в Востоке корень мистики, суеверия, отпадения от реальности. Как Герцен в XIX веке, так и Горький в XX-ом клеймил «азиатскую» сторону «русской души» с ее пассивностью и пессимизмом, стремясь вызвать

активное отношение к жизни. Статья Горького вызвала возражения Л. Андреева, Н. Бердяева, Е. Чирикова, высказанные, естественно, с разных точек зрения.

Н. Бердяев в работе «Азиатская и европейская душа», написанной в полемике со статьей М. Горького, замечает, что «не следует смешивать темного, дикого, хаотического Востока с древней культурой азиатского Востока, представляющего самобытный духовный тип, привлекающий внимание самых культурных европейцев» [1]. Таким образом, и Н. Бердяев при расстановке вполне оригинальных смысловых акцентов все же указывает на неоднородность, даже антиномичность составляющих понятия «Восток». Возвращаясь к вопросу об «азиатской» стороне славянской психики, русский философ пишет о том, что «ни один народ не доходил до такого самоотрицания, как мы, русские. Отрицание России и идолопоклонство перед Европой — явление очень русское, восточное, азиатское. Именно крайне русское западничество и есть явление азиатской души» [1].

Вопрос о своеобразии русского национального характера с особенной остротой встает в переломные моменты истории. Наиболее чутко на новые веяния в общественном сознании реагирует поэзия, поэтому интерес к данной проблеме на рубеже XIX—XX веков приводит к возникновению в творчестве целого ряда поэтов скифской темы и понятия «скифство». В эпоху Серебряного века о скифах писали Вяч. Иванов («Скиф пляшет», 1891), В. Брюсов («Скифы», 1899), («Древние скифы», 1916), К. Бальмонт («Скифы», 1893), В. Хлебников («Скифское», 1908), Ф. Сологуб («Скифские суровые дали», 1908-1920), А. Блок («Скифы», 1918), М. Волошин («Дикое поле», 1920), Марина Цветаева «Скифские», 1923) и др. Поэты Серебряного века, взяв за основу историческую форму понятия «скиф», известную со времен Геродота, наполнили ее своим содержанием, т.е. мифологизировали.

Скиф XX века — это один из вариантов существования философских идей, актуальных на рубеже веков. С одной стороны, в «скифах» XX века нашла художественное воплощение идея Ф. Ницше о «дионисийском» жизнеощущении. Для «скифства», как и для «дионисизма», характерны стихийность, безудержность, стремительность, вольные начала. Поэтами рубежа веков даже бытовое понятие «пьянство», которое отмечали историки у скифов, было мифологизировано и соотнесено с феноменом творческого, музыкального опьянения в «дионисизме». С другой стороны, в основе «скифства» обнаруживаются «панмонголизм» В. Соловьева и вечная проблема «Восток — Запад». Обе популярные тенденции культурной жизни эпохи были восприняты писателями Серебряного века и нашли художественное воплощение в их «скифском» творчестве.

Образная система «скифских» произведений, как правило, группируется вокруг сильного наездника, кочевника, виртуозного стрелка из лука, поклоняющегося богу войны, носителя древних обычаев. За этими внешними историческими характеристиками в «скифской» теме остро встала проблема цивилизации и стихии естественного бытия. В мифологии Серебряного века скифы часто предстают не столько варварским племенем, сколько очистительной стихией, уничтожающей все на своем пути. В этот образ вполне органично врастает мотив пьянящего вина, а также пьянящей полноты жизни — «алчи». Скифы оказываются мифологемой обновляющей стихии, близкой к естественной жизни, не знающей цивилизации.

Таким образом, понятие «скиф» в произведениях скрывало несколько значений. Оно вышло за рамки обозначения конкретного этноса, по историческим сведениям, обитавшего на территории современной России. Скифами стали называть себя те, кто хотел подчеркнуть особую патриархальность, «варварство», глубинную сопричастность российским древностям (часто нарочито в противоположность западному — условно эллинскому — типу), свое духовное здоровье и жадность жизни в отличие от «постепеновства» старой, одряхлевшей в своем развитии Европы.

Интерес к «скифской» теме в поэзии приводит к возникновению целой идеологии — «скифства». Она заявила о себе как об эстетической целостности в августе 1917 года, когда вышел в свет первый сборник «Скифы I». Второй появился в январе 1918 года. Их авторами были А. Белый, В. Брюсов, С. Есенин, Н. Клюев, М. Пришвин и др. Главным вдохновителем и теоретиком скифства был Р.В. Иванов-Разумник. Его размышления о «чувстве жизни» [9] были связаны прежде всего с эстетической проблематикой, с задачей обновления «усталой» культуры. Этой же проблеме посвящены многие страницы сборника «Скифы» 1917 года. «Скифская» тема, а затем и «скифская» идеология, по сути, утверждали прежде всего некую универсальную идею новизны, которая в начале XX века обретает качественный и категориальный характер. Новизна как эстетическая категория легла в основу формирования на рубеже XIX-XX в.в. эстетической универсалии «живая жизнь» [12]. Множественность и безмерность «живой жизни» предполагает разные способы воплощения, подчас в неожиданных формах. Одной из них оказалось «скифство», по своим эстетическим установкам полностью вписавшееся в универсалию «живая жизнь».

«Скифство» осознавало себя своего рода лабораторией, в которой рождалось «новое миросозерцание», питаемое, подобно духу Великого Пана, «чувством жизни неиссякающим» и «вечной революционностью». Для «скифа» нет «Бога, который бы нашептал сомнения там, где ясен и звучен призыв жизни. Бог скифа — неразлучен с ним, на его поясе — кованый бог», — говорилось в эстетическом манифесте, которым открывался сборник «Скифы» 1917 года. В этом же манифесте (с подписью «Скифы») давались общие установки скифства как течения, отражающего «искания духа мятущихся духовных скифов» [15]. Скифство приравнивалось к романтике простора и воли. В статье звучит восторженное принятие революционной стихии. Она воспринималась в качестве *эстетического явления,* как шаг вперед, к заветным целям. Таким образом, происходит мифологизация и поэтизация революционной стихии. Итак, в 1917-1919 гг. понятие «скифства» получает идеологическое оформление. Для него характерно возведение скифов в предмет эстетизации.

Другую характерную особенность «скифства» составляла поэтизация национальной самобытности. Мысль о противопоставлении дерзкого в своей здоровой красоте и силе племени одряхлевшей западной цивилизации присутствует в самом названии «Скифы». Эта мысль находит свое выражение и в стихотворении Вяч. Иванова «Скиф пляшет», и в «Древних скифах» В. Брюсова, и особенно в «Скифах» А. Блока. Интересно отметить отсутствие А. Блока среди непосредственных авторов двух «скифских» сборников. Однако не вызывает сомнения идейная связь его «Скифов» с эстетической позицией создателей этих сборников. 11 января 1918 г. А. Блок записывает в своем «Дневнике»: «Вы уже не арийцы больше. И мы широко открыли ворота на Восток. Мы на вас смотрели глазами арийцев, пока

у вас было лицо. А на морду вашу мы взглянули нашим косящим, лукавым, быстрым взглядом; мы скинемся азиатами, и на вас прольется Восток. Ваши шкуры пойдут на китайские тамбурины. Опозоривший себя, так изломавшийся – уже не ариец. Мы – варвары? Хорошо же. Мы и покажем вам, что такое варвары. И наш жесткий ответ, страшный ответ – будет единственно достойным человека» [4].

Второй сборник «Скифы» выходит всего через полгода после первого, но по тональности отличается от него разительно: «В буре пожаров надо суметь увидеть то новое, то надысторическое, что таится перед нами в пыли, грязи и крови. Отвратительны часто внешние формы нового, и так легко за тусклой формой не увидеть светлой сущности», – пишет Р.В. Иванов-Разумник весной 1918 года »[8]. Несомненно, революция и необходимость нравственного оправдания ее деяний искривили естественный ход эстетико-философского поиска участников «скифской» группы.

Так в XX веке из скифа исторического вырастал скиф духовный, и его образ связывался с русскими судьбами и прежде всего с будущим новой России. Примечательна характеристика «скифской» идеологии, данная Вяч. Полонским: «Скифство – последняя романтическая формация русской самобытности, романтика деклассированной интеллигенции, эстетизм революции, поэзия силы, пусть жесткой, звериной, прервобытной»[13].

«Скифская идеология народилась у нас во время революции. Она явилась формой одержимости революционной стихией людей, способных к поэтизированию и мистифицированию этой стихии □...□ Скифская идеология – одна из масок Диониса □...□ Скифы должны искупить грехи свои подчинением культуре и ее суровой школе», – дает итоговую оценку «скифству» Н. Бердяев, при этом называя его «последним мифом символизма» [2]. Со «скифской» группой полемизировали Л.И. Шестов, Е.И. Замятин. Не менее яростным ее противником был И. Бунин. В его понимании скифов нет мифологизации: «Бесценными «сокровищами» объявлены уже не честь, не стыд, не свобода, а как раз наоборот – бесчестие, бесстыдство, поганский кнут, и «рожа» именуется уже солью земли, воплощением, идеалом □...□ новой России, ее будто бы единственно-настоящим ликом и именуется не просто, а с величайшей и даже миссианской гордостью: «Да, скифы мы с раскосыми глазами!» – пишет И. Бунин в статье «Инония и Китеж». – Скифы! К чему такой высокий стиль? Чем тут бахвалиться? Разве этот скиф не «рожа», не тот же киргиз, кривоногий Иван, что еще в былинные дни гонялся за конем сраженного Святогора» [5].

«Скифская» группа просуществовала недолго. К 1920 году она уже распалась. Но вопрос о специфике русского национального характера остался открытым, так же, как вечный вопрос о Востоке и Западе. Не случайно М. Цветаева в 1923 году вновь обращается к «скифской теме» – правда, в уже ином аспекте. Скифия М. Цветаевой – это особое мирочувствование, таинственное, не поддающееся пониманию явление. Скифия – огромное чуждое пространство, которое нельзя преодолеть в физическом смысле (перебежать, переехать), вместе с тем это пространство сохраняет свою непреодолимость и в отношениях между людьми.

Конечно, «скифское движение» было периферийным по сравнению с магистральными духовными вопросами, волновавшими русское общество в те годы. Однако нельзя не оценить важность «скифских» исканий (наряду с более поздним движением евразийцев) для национального самосознания России – именно поэтому они не миновали наиболее чутких художников.

Литература:

Бердяев Н.А. Азиатская и европейская душа / Н.А. Бердяев // Бердяев Н. Судьба России. – М.: Советский писатель, 1990. – С. 10.

Бердяев Н.А. Философия неравенства. Письма к недругам по социальной философии / Н.А. Бердяев. – Париж: УМСА, 1970. – С. 228-229.

Бицилли П.М. Восток и Запад в истории старого света / П.М. Бицилли // Россия между Европой и Азией: Евразийский соблазн. – М.: Наука, 1993.- с.24-25.

Блок А. Дневники / А. Блок. – М.: Советская Россия, 1989. – с. 260-261.

Бунин И.А. Инония и Китеж / И.А. Бунин // Бунин И.А. Окаянные дни. Воспоминания. Статьи. – М., 1990. – С. 359-372.

Герцен А.И. Буддизм в науке / А.И. Герцен // Герцен А.И. Собр. соч.: В 9 тт. – Т.2. – М.: Российское изд-во худ. лит-ры, 1955.- с.70.

Достоевский Ф.М. Полное собрание сочинений: В 30-ти тт. / Ф.М. Достоевский. – Л.: Наука, 1984. – Т.27. – с. 33.

Иванов-Разумник Р.В. Испытание в грозе и буре (“Двенадцать” и “Скифы” Блока) / Р.В. Иванов-Разумник // А.Блок, А.Белый. Диалог поэтов о России и революции. – М.: Высшая школа, 1990.- с.567.

Иванов-Разумник Р.В. Творчество и критика / Р.В. Иванов-Разумник. – СПб.: Прометей, б.г. – с. 50.

Лермонтов М.Ю. Полн. собр. соч. / М.Ю. Лермонтов. – М.: Воскресение, 2000. – Т.2. –с. 250.

Мережковский Д.С. Полное собр. соч. / Д.С. Мережковский. – Т.14. – М., 1994.- с.10.

Мущенко Е.Г. “Живая жизнь” как эстетическая универсалий Серебряного века / Е.Г. Мущенко // Филологические записки: Вестник литературоведения и языкознания. – Воронеж: ВГУ, 1993. – Вып.1. – С.41-49.

Полонский Вяч. О современной литературе / В. Полонский. – М., 1920. – с. 278.

Сербиенко В.В. Владимир Соловьев: Запад, Восток и Россия / В.В. Сербиенко. – М.: Наука, 1994. –с. 79.

Скифы. – Сб. 1. – Пг., 1917. – с.6.

Соловьев В.С. Философия искусства и литературная критика / В.С. Соловьев . – М.: Наука, 1991.– с. 257.

Хорунжий С.С. Трансформация славянофильской идеи в XX в. / С.С. Хорунжий. – Вопросы философии. – 1994. – №11. – С.53.

Қазақ тілі сабағында тыңдаушылардың қабілетін ақпараттық-коммуникативтік әдістер арқылы дамыту

Сапаева Гульжан Едигеевна, преподаватель;
Тилеужанова Гульхан Тураровна, старший преподаватель
Казахский Национальный университет имени аль-Фараби (г. Алматы)

Қазақстан Республикасы тәуелсіздік алып, нарық саясатына жолы ашылып, дүние жүзі мемлкеттерімен саяси, мәдени және экономика салаларында жан-жақты байланысқа түсті. Өркениетті ел болу үшін әлемдік білім кеңістігіне бет түзеу қажеттілігі туындап, заман ағымына сай білім беруді дамыту, білім сапасын әлемдік деңгейге көтеру- оқу орындары мен оқытушының басты мақсаты.

XXI ғасыр-қатаң бәсеке заманы. Елбасымыз халыққа арналған жолдауында: «XXI ғасырда білімін дамыта алмаған елдің тығырыққа тірелері анық. Біз болашақтың жоғарғы технологиялық және ғылыми қамтымды өндірістері үшін кадрлар қорын жасақтауға тиіспіз. Осы заманғы білім беру жүйесінсіз әрі алысты барлап, кең ауқымда жаңаша ойлай білетін осы заманғы басқарушысыз біз инновациялық экономика құра алмаймыз» деген болатын. Қашан да білімді ұрпақ-болашағымыздың кепілі. Егеменді еліміздің тағдыры- жас ұрпақтың қолында болса, жас ұрпақтың тағдыры- бүгінгі ұстаздардың қолында. Бүгінгі таңда нарықтық қатынасқа сай, жаңа қоғамның қазіргі жағдайында білімді, өзіндік ұстанымы бар, таным көзқарасы жоғары, Отанын жанындай сүйетін, ана тілін қастерлейтін рухани кемелденген азамат қалыптастыруда ұстаздар еңбегінің рөлі зор. Отанымыз- Қазақстан Республикасы. Сондықтан әр деміміз, қуанышымыз бен реніштіміз, болашағымыз осы елдің өсіп, өнуіне байланысты. Елбасының халыққа жолдауында айтылғандай: «Жаңа әлемдегі жаңа Қазақстанды» құру бізбен жеке адамдардың, қоғамның және еңбек нарығының талаптарын қанағаттандыра алатын бәсекеге қабілетті білім беру жүйесін қалыптастыруды талап етіп отыр.

Қазақ тілін шетелдік тыңдаушыларға меңгерту басты мәселесі екендігі жалпы баршамызға белгілі. Шетелдік тыңдаушыларға қазақ тілін оқытудың мақсаттары-тыңдаушыларды дұрыс сөйлеу, сауатты жазу дағдыларын қалыптастырып, мемлекеттік тілді әр түрлі жаңа технологиялар арқылы игерту. Оқытушының негізгі міндеті — қазақ тілі сабақтарын мазмұны мен форма жағынан қызықты, тиімді өткізу.

Жас ұрпаққа сапалы білім беру, оқу үрдісін жетілдіру үшін инновациялық білім беру технологияларын пайдаланудың тиімділігі дәлелденіп отыр.Сондықтан қазақ тілін үйретудегі бастапқы мақсат — коммуникативтік бағытта оқыту болып табылады.Осының бәрі жастардың жеке тұлға ретінде қалыптасуына әсер етеді, тыңдаушылар үшін өз ойын жеткізуде қажетті құрал болып табылады.

Коммуникативтік әдіс — білім алушы мен оқытушының тікелей қарым-қатынасы арқылы жүзеге асатын, белгілі бір тілде сөйлеу мәнерін қалыптастыратын, тілдік қатынас пен әдістемелік категорияларға тән басты белгілер мен қағидалардың басты жүйесінен тұратын, тіл үйретудің тиімді жолдарын тоғыстыра келіп, тілді қарым-қатынас құралы ретінде іс жүзінде асыратын әдістің түрі. Коммуникативтік оқыту тілді үйретудің барлық түрінде қалыптасады-тыңдауда да, сөйлеуде де, оқығанда да, жазғанда да,өйткені ол оның іске асуын қамтамасыз етеді. Әдістемелік әдебиеттердің көпшілігінде сөйлесім әрекетін төрт түрге бөліп қарастыру тұрақты орын алған. Олар: сөйлеу, оқу, жазу, түсіну. Коммуникативтік оқыту: оқу, сөйлеу, тыңдау, жазу — ауызша өзара қатынас, жазбаша өзара қатынас біркелкі, бір уақытта дамиды.

Тілді үйрету әдісі үнемі заман талабы, уақыт ағымына қарай өзгеріп, дамып, жетіліп отырады, бір орында тұрмайды, қоғам өзгерген сайын жаңа мазмұнды оқу жүйесін қалыптастыруды өмір талап етеді. Қазақ тілі сабақтары тиімді өту мақсатында коммуникативтік оқытудың элементтерін қолдануға болады. Соның бірі Е.И.Пассовтың коммуникативтік технологиясы. Осы технологияның негізгі қағидалары- тілге бағыттау, тілдің қызметі, ұжымдық өзара қимыл және тыңдаушылардың деңгейін ескеру.Технологияның мазмұны — оқу үдерісін күнделікті өмірдегі қарым-қатынасқа ұқсастыру, ал әдістемелік маңыздылығы екі фактормен түсіндіріледі.Бірінші фактор — тасымалдау жағдайы.Ол оқыту жағдайының және оқытудың нәтижесін күнделікті өмірдегі жағдайларға ұқсастығын қамтамасыз ету. Екінші фактор — оқуға ынталандыру жағдайы.Ол тіл үйренуге деген ынта және оқушының заман талабына сай өзгетілді үйренуі.Оқушылардың тіл үйренуге деген ынтасы мұғалімнің қарым-қатынасты ұйымдастыруына байланысты. Тілдік қарым-қатынас — ол тыңдаушының іскерлігі, еркі және оқытушының тыңдаушыны сөзге тартудағы белсенділігі. Тыңдаушымен мұғалім арасындағы тілдік қатынас болу үшін мақсат, тақырып және сөйлеген жағдайда күнделікті өмірдегі қарым-қатынасқа ұқсас болуы керек.Осы факторлар арқылы тіл үйренушінің білімін, іскерлігін, дағдысын тексеру үшін әр түрлі белсенді тапсырмаларды енгізген жөн.Тапсырмаларды берген соң тыңдаушылардың білімін,іскерлігін, дағдысын тексеру және бақылау жолдарын қарастыру. Пәннің мазмұны, дидактикалық элементтерінің жүйесі құрамында сөйлеу, оны тыңдау, сөйлем құрастыру, аудару, оқу, жазу болу керек. Сабақта техникалық оқыту құралдары, дидактикалық материалдар, слайдтар, суреттер және сабақтың әр түрлері, оқыту тәсілдері, сонымен қатар, тыңдаушылардың өзіндік өзгешеліктерін ескеріп отыру. Тілдің қызметі, сөйлесу қағидасы — тыңдаушыларды жаңа сөздерді, сөз тіркестерін, грамматикалық ережелерді дұрыс қолдануға үйрету.Технологияның элементтерін қолдана отырып, жастардың бойына тіл заңдылықтарын сіңіріп, қолдана білу, ауызекі сөйлеу, мәнерлеп оқу, логикалық ойлау қабілеттерін, сауатты жазу дағдысын тиімді меңгеруді талап ету. Коммуникативтік технологияның элементтері тыңдаушыларды бірден әлеуметтік жағдайлар арқылы сөйлеуге үйретуге мүмкіндік береді.Мұның бәрі тыңдаушылардың тілдік белсенділігін арттырудың негізі болады, сыныпта өздерін еркін ұстауға көмектесетіндігін дәлелдейді.Сондықтан технологияны қолданудағы мақсат—

нәтижелі пайдалану.Бұл технология элементтерін енгізу үшін қолайлы жағдай жасау, жеке оқушымен жұмыс істеу.Оқу процесінің негізінде бұл технология элементтерін пайдаланып, сабақта оқушылардың білімділігін,іскерлігін, адамгершілік, эстетикалық, патриоттық сезімін дамыту. Сонымен қатар, ақпараттық оқу құралдары (компьютер, аудио-визуалды құралдар) арқылы да тыңдаушылар белсенді коммуникацияға түсе алады. Ауызекі сөйлеу тілін қалыптастыруда сөздер мен сөз тіркестерінің қолданылуын, сөйлем құрастыруды, тұрақты сөз тіркестерін қолдануды, сұрақ қоюдың барлық түрлерін үйрену тиімді. Тіл үйренушілердің сөйлеу дағдылары ауызекі сөйлеу жүйесінен, сұраққа қысқа да толық жауап қарастыра алуынан, оқығандарын ауызша да, жазбаша да мазмұндап беретіндей дағды-машықтарынан, шығарма, хат жазу дағдыларынан құралады.

Қазақ тілі сабағында компьютерді қолдану мәтіндер мен ақпаратты білуге жол ашады. Тіпті нашар оқитын тыңдаушылардың өзі компьютермен жұмыс жасауға қызығады, өйткені кейбір жағдайларда компьютер білмеген жерін көрсетіп, көмекке келеді. Қазіргі заманда ғылымсыз жан-жақты дамыған өркениетті елдердің қатарына қосылу мүмкін емес.

Бүгінгі күннің өзекті мәселесі – елімізді мекендеген өзге ұлт өкілдерінің мемлекеттік тілді игеруі. Бұл іс біріншіден, әлеуметтік сұранысқа негізделген мемлекеттік қажеттілікті нысана еткен жағдайда, екіншіден, бүгінгі оқыту жүйесіндегі қазақ тілінен берілетін білім нәтиже берген жағдайда ғана алға басады. Қазақ тілін мемлекеттік тіл ретінде оқыту жалпыға міндетті мемлекеттік білім стандарты, базистік оқу жоспары, тілді оқыту тұжырымдамасы және мемлекеттік оқу бағдарламалары негізінде жүзеге асырылады. Өзге тілді аудиторияда қазақ тілі мемлекеттік білім стандарттарына сай міндетті пән деп саналады. Коммуникативтік әдіс – тыңдаушы мен ұстаздың тікелей қарым- қатынасы арқылы жүзеге асатыны, белгілі бір тілде сөйлеу мәнерін қалыптастыратыны, тілдік қатынас пен әдістемелік категорияларға тән басты белгілер мен қағидалардың басты жүйесінен тұратыны, тіл үйретудің тиімді жолдарын тоғыстыра келіп, тілдік қарым – қатынас құралы ретінде жүзеге асыратын әдістің түрі.

Тіл материалдары (фонетика, лексика, грамматика). Осы материал үш бағытқа бөлінеді: *Лексикалық бағыт* – айтылуын меңгеріп, мағынасын өмірде кездесетін жағдайлар арқылы тілді тез игеру.

Фонетикалық бағыт – дыбыстың айтылуы мен жазылуын меңгеру. Әр сабақта қазақ тіліне тән дыбыстарды қайталап, сипаттап, сол әріп бар сөздерді қайталап, әр сабақта бір дыбысқа тиянақтап тоқталу қажет.

Грамматикалық бағыт – деңгейі мен қабілетін сай сурет бойынша жұмыс, мазмұнын айту, сөйлем құрастыру. Мәтінді оқытуда мәнерлеп оқу, түсіну, сұрақтар қою немесе диалог құрастыру кеңінен қарастырылады.

Қорыта келсек, коммуникативтік оқыту арқылы тыңдаушылардың танымдылық қабілеттері, танымдық үрдістері дамып, сөздік қоры молаяды, оқытуда жағымды әрекет қалыптасады. Бұның бәрі дамығаннан кейін жастардың қиялы мен ойлауы, есі мен қабылдауы, зейіні дамып қалыптасады. Сөздік қорының дамуы мәтінмен жұмыс істегенде, белгілі бір мәселені шешкенде дамиды.Осы технологияны қазақ тілі сабақтарында қолдану көптеген жетістіктерге әкеледі.

Пайдаланылған әдебиеттер:

1. Б.А. Әлмұхамбетова, М.А. Ғалымжанова «Білім беру жүйесі қызметкерлерінің біліктілігін арттыруда ақпараттық коммуникациялық технологиялардың қолданылуы».
2. Б.А. Әрінова. Озық технологияларды қолданудың коммуникативтік компетенция қалыптастырудағы орны. «Қазақ тілі Қазақстан мектебінде», 2008, № 1.
3. З.Ш. Ерназарова Саналы коммуникативті оқыту әдісі. «Қазақ тілі: әдістеме» 2007, № 4.
4. Г.С. Қасбаева Мемлекеттік тілді коммуникативтік бағытта оқыту жолдары «Қазақ тілі Қазақстан мектебінде» 2008, № 5.
5. Н.Т. Қазбекова Қазақ тілі сабақтарында коммуникативтік оқытудың элементтерін қолдану. «12 жылдық білім» 2006, № 1.

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Сущность и характеристика социального проектирования

Гулакова Марина Викторовна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры педагогики и психологии профессионального образования Института образования и социальных наук;
Халилова Медине Абдулсалиховна, студент магистратуры 2 курса
ФГАОУ ВПО «Северо-Кавказский федеральный университет»

Среди новых педагогических технологий, направленных на реализацию поставленных обществом задач особое место занимает социальная практика и методика социального проектирования. Именно проектное обучение сегодня становится тем средством, которое позволяет формировать такие ключевые компетенции как способность проявлять инициативу, работать самостоятельно, брать на себя ответственность, готовность замечать проблемы и искать пути их решения, уметь осваивать какие-либо знания и применять их для анализа новых ситуаций, уметь принимать решения. То есть, быть социально адаптированным, обладать набором качеств и знаний для успешной самореализации, ощущать свою значимость в социуме [1].

Рассмотрим значение слов «проект», «проектирование» в современной литературе.

Согласно Толковому словарю В.И. Даля, проект (от лат. брошенный вперед) – это предположение, предначертание; задуманное, предположенное дело, и самое изложение его на письме или в чертеже [3].

В Энциклопедическом словаре Ф.А. Брокгауза и И.А. Ефрона, проект определяется как совокупность документов (расчетов, чертежей и др.) для создания какого-либо сооружения или изделия; 2) предварительный текст какого-либо документа; 3) замысел, план [2].

Значение слова проект по словарю Д.Н. Ушакова – разработанный план постройки, сооружения чего-нибудь, предварительный, предположительный текст какого-нибудь акта, документа и т. п. [8].

Как мы видим, во многих источниках значение слова проект связано с планированием будущей деятельности, продумыванием мелочей и деталей.

Метод проектов не является принципиально новым в мировой педагогике. Он возник еще в 1920-е годы нынешнего столетия в США. Его называли также методом проблем, и связывался он с идеями гуманистического направления в философии и образовании, разработанными американским философом и педагогом Дж. Дьюи, а также его учеником В.Х. Килпатриком. Дж. Дьюи предлагал строить обучение на активной основе, через целесообразную деятельность ученика, сообразуясь с его личным интересом именно в этом знании. Отсюда чрезвычайно важно было показать детям их собственную заинтересованность в приобретаемых знаниях, которые могут и должны пригодиться им в жизни [7].

Так, У.Х. Килпатрик, опубликовав еще в 1918 г. свою известную работу «Метод проектов», под проектом подразумевал «всякую активность, всякую деятельность детей, которая ими выбрана свободно и поэтому выполняется охотно, «от всего сердца». Ребенку может принести пользу только та деятельность, которая выполняется с большим увлечением [7].

Метод проектов привлек внимание русских педагогов еще в начале XX века. Идеи проектного обучения возникли в России практически параллельно с разработками американских педагогов. Под руководством русского педагога С.Т. Шацкого в 1905 году была организована небольшая группа сотрудников, пытавшаяся активно использовать проектные методы в практике преподавания [6].

В основе метода проектов лежит развитие познавательных навыков учащихся, умений самостоятельно конструировать свои знания и ориентироваться в информационном пространстве, развитие критического мышления. Поэтому, если мы говорим о методе проектов, то имеем в виду именно способ достижения дидактической цели через детальную разработку проблемы (технологию), которая должна завершиться вполне реальным, осязаемым практическим результатом, оформленным тем или иным образом [7].

Дидакты и педагоги обратились к этому методу, чтобы решать свои дидактические задачи. В основу метода проектов положена идея, составляющая суть понятия «проект», его прагматическая направленность на результат, который получается при решении той или иной практически или теоретически значимой проблемы. Этот результат можно увидеть, осмыслить, применить в реальной практической деятельности. Чтобы добиться такого результата, необходимо научить детей самостоятельно мыслить, находить и решать проблемы, привлекая для этой цели знания из разных областей, способность прогнозировать результаты и возможные последствия разных вариантов решения, умения устанавливать причинно-следственные связи [7].

Метод проектов всегда ориентирован на самостоятельную деятельность учащихся – индивидуальную, парную, групповую, которую учащиеся выполняют в течение определенного отрезка времени. Этот метод органично сочетается с групповым (cooperative learning) подходом к обучению. Метод проектов всегда предполагает решение какой-то проблемы. А решение проблемы предусматривает, с одной стороны, использование совокупности разнообразных методов и средств обучения, а с другой – необходимость интегрирования знаний и умений из различных сфер науки, техники, технологии, творческих областей. Результаты выполненных проектов должны быть, что называется, «осязаемыми»: если это теоретическая проблема – то конкретное ее решение, если практическая – конкретный результат, готовый к внедрению [9].

Проект как метод обучения основывается на идее о направленности учебно-познавательной деятельности воспитанников на результат, который достигается благодаря решению той или иной практически или теоретически значимой для ребенка проблемы.

Как говорил А.В. Хуторский, проектирование в образо-

вании – это не только формулирование целей, содержания, методов, форм, способов организации, но и условий реализации, а значит обязательный расчет в проекте времени, финансов, – других ресурсов».

По мнению Г.М. Коджаспировой, проектирование – это создание проектов новых учебных планов, лабораторий и студий, новых образовательных программ [4].

Мы видим, что в проектирование в образовательной деятельности выполняется с целью решения педагогических задач.

Для того чтобы воспитанник воспринимал знания как действительно нужные, ему необходимо поставить перед собой и решить значимую для него проблему, взятую из жизни, применить для ее решения определенные знания и умения, в т. ч. и новые, которые еще предстоит приобрести, и получить в итоге реальный, ощутимый результат. При этом внешний результат можно будет увидеть, осмыслить, применить на практике, а внутренний результат – опыт деятельности – станет бесценным достоянием, соединяющим знания и умения, компетенции и ценности.

Использование проектного метода в обучении:

– способствует развитию познавательной активности;

– учит овладевать навыками исследовательской деятельности, работать с различными источниками;

– видеть проблемы и предлагать пути их решения;

– способствует воспитанию социальной активности;

– воспитывает обязательность и ответственность при выполнении заданий в намеченные сроки;

– учит оказывать и проявлять взаимопомощь в работе [5].

Успешность работы над проектом во многом определяется характером отношений между его юными и взрослыми участниками. Педагог осуществляет общую координацию деятельности обучающихся, выступая в роли помощника и консультанта, но главным действующими лицами в проекте являются дети.

Очень часто предметом проектирования являются различные личностные качества и свойства, жизненная позиция, взгляды и ценности, образ жизни человека. То есть проектирования направлено на социальную сферу.

Под социальным проектированием понимается самостоятельная деятельность обучающихся, направленная на практическое решение общественно-значимой проблемы, способствующая взаимодействию школьного сообщества с властными структурами и общественностью.

Главный педагогический смысл этой технологии – создание условий для социальных проб личности. Именно социальное проектирование позволяет воспитаннику решать основные задачи социализации: формировать свою Я - концепцию и мировоззрение, устанавливать новые способы социального взаимодействия с миром взрослых. Для учителя социальное проектирование – это интегрированное дидактическое средство развития, обучения, воспитания, которое позволяет формировать социальные компетентности учащихся, развивать специфические умения и навыки: проектирования, прогнозирования, исследования, проблематизации, презентации [5].

Позитивной чертой технологии социального проектирования является его универсальность: данная деятельность учащихся может реализовываться как в рамках учебно-воспитательного процесса (на занятиях обществоведения и гражданско-правовых циклов, факультативных занятиях, классных часах), так и вне стен школы - в учреждениях дополнительного образования, общественных, детских и молодежных объединениях.

Социальное проектирование – это конструирование индивидом, группой или организацией действия, направленного на достижение социально значимой цели и локализованного по месту, времени и ресурсам [5].

Социальное конструирование реальности (понятие, разработанное известными современными социологами Питером Бергером и Томасом Лукманом) представляет собой своеобразное додумывание, придумывание, переструктурирование окружающего нас мира. Мы, разумеется, живем в мире, который существует объективно, независимо от нас. Однако нам он известен только в какой-то своей части, в определенных ракурсах. Что-то известно лучше, что-то хуже, что-то вообще не известно. Чем шире социальный опыт, тем более определенны наши представления о реальности, тем больше социальной обоснованности в нашем «придумывании мира» [5].

Механизмы социального конструирования реальности лежат в основе социального проектирования. Вот почему есть основания утверждать, что социальный проект – инструмент социальных изменений, основывающийся на природном человеческом свойстве конструировать реальность. Такое конструирование в очень малой степени произвольно, оно осуществляется в рамках данной культуры, данной системы общественных отношений, ценностей и норм данного сообщества людей [5].

Социальное проектирование есть способ выражения идеи улучшения окружающей среды языком конкретных целей, задач, мер и действий по их достижению, а также описание необходимых ресурсов для практической реализации замысла и конкретных сроков воплощения описываемой цели.

Социальный проект – это модель предлагаемых изменений в ближайшем социальном окружении в виде:

а) словесного описания предполагаемых действий по осуществлению указанных изменений;

б) графического изображения (чертежей, схем и т.д.);

в) числовых показателей и расчетов, необходимых для осуществления планируемых действий.

Успех реализации социального проекта во многом зависит от выбранной организационной формы и структуры управления проектом. На период осуществления проекта для эффективного достижения его целей нами была создана команда (творческая группа из числа педагогов и обучающихся, основанная на добровольном участии).

Главная фигура в команде – руководитель проекта. Основным ядром команды являются специалисты по направлениям деятельности [5].

Социальные проекты дают возможность участникам связать и соотнести общие представления, полученные на уроках, с реальной жизнью. Участвуя в реализации проектов, школьники конкретными делами проявляют свою гражданскую позицию, гражданскую активность, ответственность, воспитывают такие качества как целеустремленность, последовательность, настойчивость, умение отстаивать свое мнение, доводить начатое дело до конца и др.

Таким образом, задачами социального проектирования являются:

– формирование позитивной Я - концепции и умения ребенка объективно оценивать себя и свои действия;

– развитие способностей учащихся в той сфере деятельности, к которой они испытывают склонность; «командного духа» и «чувства локтя»; умений и навыков работы в команде, ответственности за общее дело;

– развитие исследовательского и критического мышления;

– способствовать повышению личной уверенности у каждого участника проекта;

– позволяет каждому увидеть себя как человека способного и компетентностного.

Социальное проектирование – это школа гражданского воспитания подрастающего поколения. Как никакая другая деятельность, способствует воспитанию гражданской активности, готовит к жизни и труду. Перестройка самоощущения личности, создание благоприятного нравственно-психологического климата в коллективе сверстников, создание каждому ситуации успеха и принятия окружающими – важные достижения проектировочной деятельности в развитии социальной компетентности [6].

Исследователи выделяют ряд качеств, овладение которыми позволит развивать социальную компетентность: толерантность, коммуникабельность, умение работать в команде и креативность, а также самодеятельность, понимаемая как владение алгоритмами проектной деятельности.

Такая социальная практика дает школьникам опыт, пригодный в любой сфере деятельности. Многие современные области человеческой деятельности основаны на технологии проектирования, поэтому приобретение учащимися данного опыта в дальнейшем может служить хорошим основанием для будущей сферы профессиональной и социальной деятельности.

Значимость и перспектива метода: использование метода проектов в школе помогает в обучении и развитии учащихся, так как обеспечивает определённую степень самостоятельности ученика и учителя, развивает инициативность и способность детей работать как самостоятельно, так и в команде, создают у учеников чувство успеха. Данный метод позволяет нестандартно подойти к деятельности ребенка, активно влиять на интеллектуальное и эмоционально-ценностное развитие, качественно изменить мотивацию учащегося – преобразовать внешние мотивы во внутренние [7].

А значит повысить уровень овладения теоретическими знаниями и практическими навыками. Преобразовать не только деятельность ученика, но и отношение к самому процессу.

Проектная методика сегодня особенно востребована. Различные социальные программы реализуются посредством данной технологии. Она используется не только в школе, в других общественных организациях и объединениях, которые тесно сотрудничают со школой и совместно участвуют в решении общих воспитательных задач. Социальное проектирование позволяет активно включать в общественную жизнь подрастающее поколение, одновременно воспитывая, обучая и развивая.

Литература:

1. Бобылева М.Н. Социальное проектирование как средство формирования у воспитанников социальной компетентности (из опыта социального проектирования детской организации «Новое поколение» г. Нерехты, Костромской области) // Молодой ученый. – 2013. – №5. – С. 669-671.
2. Брокгауз Ф.А., Ефрон И.А. Энциклопедический словарь. – Издательство «Русское слово», 1996 г. – 5547с.
3. Даль В.И. Толковый словарь живого великорусского языка. – 4 т. – Спб. – 1998. – 2800 с.
4. Коджаспирова Г.М., Коджаспиров А.Ю. Педагогический словарь. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 176 с.
5. Луков В.А. Социальное проектирование: Учебное пособие. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Изд-во Моск. гуманит.-социальн. академии: Флинта, 2003. – 240 с.
6. Пахомова Н.Ю. Метод учебного проекта в образовательном учреждении: Пособие для учителей и студентов педагогических вузов. – М.: АРКТИ, 2003. – 110 с.
7. Полат Е.С., Бухаркина М.Ю., Моисеева М.В., Петрова А.Е. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования. – М., Издательский центр «Академия», 2002. – 272 с.
8. Толковый словарь русского языка / Под ред. Д.Н. Ушакова. – М.: Гос. институт «Советская энциклопедия». – 1935-1940.
9. Хуторской А.В. Современная дидактика. – Учебное пособие. – 2-е издание, переработанное. – М.: Высшая школа, 2007. – 639 с.

СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Социальный страх: сущность, функции, типология

Барейша Анастасия Геннадьевна, студентка
Смоленский государственный университет

Ключевые слова: *тревога, страх, фобия, социология эмоций, социальный страх.*

Страх является одной из сильнейших эмоций, которые человек испытывал с момента своего появления. Исследователи страха сходятся во мнении, что не существует людей, которые ничего не боятся, что невозможно найти бесстрашного человека. В свое время еще Аристотель писал, что отсутствие страха свойственно только тому, кто лишен рассудка. Дело в том, что способность испытывать страх заложена в каждом индивидууме на генетическом уровне и выполняет защитную функцию. Охранительная функция страха проявляется в следующем. Страх – это древнейшее чувство, оберегающее нас, и подаренное нам самой природой, которое необходимо, когда [7]:

1. Ситуация для человека реально опасна, и в ней существует что-то конкретное, что может причинить человеку определенный вред и ущерб.

2. Человек сам способен контролировать источник опасности и взаимодействовать с ним.

3. Интенсивность самого чувства страха, которое испытывает человек, не нарушает и не мешает его способности наблюдать, анализировать и реагировать на источник опасности адекватно.

4. Страх, как и боль, как и страдание, помогает лучше запоминать опасные и неприятные ситуации и события в нашей жизни [7].

В психологии, социологии, философии выделяют также следующие функции [1;2;3;4;5]:

1. Сигнальная, предупреждающая. Страх реальной угрозы. Чаще – здоровью, благополучию. Выполняет основную защитную функцию и необходим для нормального существования. Это тот вид страха, который сигнализирует и предупреждает о возможной опасности. Повинуясь реальному страху, мы можем избежать неприятностей, т.к. не будем ходить ночью по пустырю, а в грозу не будем стоять в открытом поле.

2. Мобилизующая. В момент испуга силы и ресурсы человека мобилизуются, этому способствуют естественные физиологические процессы. Такая активизация позволяет оценить степень и/или вид возможной опасности. Это и есть инстинкт самосохранения: опознать, есть ли на самом деле угроза, выбрать способ действий, по возможности, избежать неприятностей.

3. Замещающая. Реализуется под влиянием более поздних, социально – психологических механизмов. Страх, который, условно говоря, отвлекает от решения других жизненных задач. Такова природа невротических страхов, фобий. Вся энергия человека направлена на переживание страха, тревогу, беспокойство. А причины этих переживаний и страхов могут лежать гораздо глубже.

По степени распространения, уровню вовлеченности, силе эмоций можно составить динамический ряд страха[2; 3;6]:

1. Тревога. На этом уровне человек еще не распознал и не оценил свой страх. Появился лишь фон, настроение, которое требует внимания к себе, идет поиск источника дискомфорта. Очень часто человек может остаться на этой стадии неосознавания собственного страха, находясь в постоянном напряжении, порождая неуверенность в себе и не позволяя себе реализоваться в полную силу.

2. Испуг. На этой стадии уровень эмоционального напряжения возрастает, здесь человек столкнулся с источником опасности, опознал его, но еще не подготовлен к взаимодействию с ним.

3. Собственно страх. Если после 2-го уровня человек не находит адекватных для себя способов взаимодействия с опасностью и контроля за пугающей ситуацией, то наступает состояние полной дезорганизации. Здесь человек уже не может обратиться за помощью к собственной логике, его мысли, раз за разом лишь подтверждают всю силу и власть страха, у человека нет доступа к своему конструктивному мышлению.

4. Ужас. На этом этапе происходит полная дезорганизация функций организма, человек не способен адекватно оценивать ситуацию, принимать какие-либо решения и действия.

Разновидностей страхов существует огромное количество, именно поэтому, стало необходимо их как-то классифицировать. Разделение страхов по Зигмунду Фрейду довольно простое: оно включает в себя 2 вида страхов, реальные и невротические. Кроме того, есть классификация страхов Ю.В. Щербатых. В ней ученый делит все страхи на три основных группы. Биологические страхи – страхи, которые напрямую связаны с угрозой жизни для человека (например, страх пожара, наводнений, цунами, явлений природы: грозы, молнии и др.). Социальные страхи – это, например, страх быть «белой вороной», боязнь потерять свой статус в обществе (например, страх быть уволенным с работы), страх общественного мнения, публичных выступлений и т.д. Последняя, третья группа – это экзистенциальные страхи. Они олицетворяют страх перед сущностью человека (страх высоты, страх закрытых помещений или страх смерти) [7].

Есть и такие страхи, которые трудно отнести к какой либо из категорий. К примеру, страх болезни. Если посмотреть на него с одной стороны, болезнь угрожает жизни, следовательно, это биологический страх. Но если вдуматься, то болезнь неизбежно повлечет за собой отстранения от привычного, обыденного течения жизни, а иногда приведет и к изоляции. Страх потерять близких - это и экзистенциальный страх (страх смерти) и в то же время социальный (ведь близкие, за жизнь, которых боится человек, это часть окружения, если поменять которое, изменится и статус).

Среди множества социальных страхов можно выделить восемь главнейших разновидностей, образующих четыре пары страхов [7]:

1. страхи руководства и подчинения.
2. страхи успехов и неудач.
3. страхи близких социальных контактов.
4. страхи оценок.

К числу наиболее распространенных «социальных» страхов относятся «боязнь провала», «боязнь критики» и «боязнь успеха». Как писал американский психотерапевт Д. Бернс, «мысль о том, что приложение усилий не приведет ни к какому итогу, довлеет над личностью, заставляя ее отказаться даже от попыток». Устойчивый страх провала может быть связан с разными критериями, основными из которых являются: тенденция делать общие выводы из единичных фактов («Если у меня это не получилось, то я не справлюсь уже ни с чем») и оценка по конечному итогу, когда не учитывается индивидуальные особенности человека, а ярлык «поражения» или «успеха» наклеивается независимо от затраченных им усилий [7].

Во всех этих разновидностях в той или иной степени присутствует социальный компонент. Это ситуации социального взаимодействия, в которые вовлечен актор. Подобная интеракционистская трактовка видов социальных страхов позволяет сформулировать дефиницию данного явления. Социальные страхи – это феномен коллективного сознания, имеющий социально-психологическую и социальную детерминацию. Их специфика заключается в том, что они носят массовый характер и в качестве социального факта существуют объективно и оказывают принудительное воздействие на акторов.

Литература:

1. Катастрофическое сознание в современном мире в конце XX века / Под редакцией: Шляпентоха В., Шубкина В., Ядова В. / Библиотека Гумер [Электронный ресурс] Режим доступа: http://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Sociolog/Katastr/02.php

2. Баринов Д.Н. Страхи и тревоги в современной России: социальное самочувствие россиян в условиях кризиса // Вестник Челябинского государственного университета. Челябинск. 2009. №33. Вып.14. С. 74-78.

3. Витковская М.И. Социальные страхи как предмет социологического исследования. Автореф. дисс... кад. социол. наук. М., 2006 – 24 с.

4. Ильин Е.П. Эмоции и чувства. СПб.: Питер, 2001. – 752 с.

5.Изард К.Э. Психология эмоций СПб: Питер, 2007. – 464 с.

6. Баринов Д.Н. Феномен социальной тревоги: философский аспект // AlmaMater (Вестник высшей школы). – 2010. – №6. – С. 58-62.

7. Щербатых Ю. Психология страха. – М.: Эксмо, 2006. – 416 с.

8. Баринов Д.Н. Тревога и страх: историко-философский очерк / Психолог. 2013. №3. [Электронный ресурс] Режим доступа: http://e-notabene.ru/psp/article_553.html

Исследование досуговых предпочтений учащейся молодежи

Поленова Марина Евгеньевна, кандидат педагогических наук, доцент;
Свищева Ирина Константиновна, старший преподаватель
ФГАОУ ВПО Белгородский государственный национальный исследовательский университет (НИУ «БелГУ»)

Статья посвящена исследованию особенностей досуговых предпочтений учащейся молодежи г. Белгорода как основы разработки новой системы регулирования молодежного досуга, адекватной современной социокультурной ситуации.

Ключевые слова: *досуг, свободное время, социокультурные интересы, досуговая сфера жизнедеятельности, досуговая деятельность, досуговые предпочтения.*

Досуг выступает в качестве структурного элемента свободного времени, его содержание наполнено деятельностью, позволяющей не только преодолевать стрессы и усталость, но и развивать духовные и физические качества исходя из социокультурных потребностей личности. В то же время досуг является относительно самостоятельной сферой жизнедеятельности молодежи. Основной признак, отличающий время досуга от свободного времени – это возможность выбора видов деятельности исходя из своих социокультурных интересов и духовно-нравственных предпочтений.

Досуг характеризуется вариативностью структурно-функциональных характеристик, совокупность которых образует типы досуговой деятельности. Наиболее значимыми типами досуга выступают развивающий, развлекательный, домашний, спортивный, общественно-политический, разрушающий. Между ними существует тесное взаимопроникновение, что позволяет реализоваться основным социальным функциям досуга: компенсаторной, социализирующей, гедонистической, функции общения, творческой самореализации, развития личностных качеств. Выполнение этих функций имеет первостепенное значение в процессе создания условий, необходимых для развития и саморазвития личности и профилактики асоциального поведения молодежи.

Процесс трансформации досуговой сферы жизнедеятельности молодежи обусловлен как переменами в социокультурной жизни страны, так и технологическими и культурными изменениями, произошедшими в условиях глобализации. Возникли качественно новые виды досуга, характерными чертами которых являются развлекательная, культурно-потребительская, рекреационная направлен-

ность их содержания. Основные виды досуга стали другими не столько по форме, сколько по содержанию (состав читаемой литературы, теле- и кинопристрастия), что связанно как с появлением новых информационных технологий, так и с изменением всей мотивационной сферы личности молодого человека.

Роль досуга как фактора формирования особой молодежной субкультуры возрастает вследствие снижения роли традиционных институтов социализации и отсутствия скоординированной государственной политики в области молодежного досуга. Формирование субкультур процесс неизбежный, обусловленный как дифференциацией и автономизацией социальных институтов, так и вовлечением личности в различные социальные группы. Результаты социологических исследований молодежных групп показывают, что совместная деятельность воспринимается членами этих групп, прежде всего, как досуговая. Вследствие чего можно говорить о формировании молодежных субкультур, носящих досуговый характер.

Проведенное нами прикладное социологическое исследование имело целью определить наиболее популярные виды проведения досуга, выявить предпочтения в проведении досуга в зависимости от семейного статуса, рода занятий и др.

Всего было опрошено 117 человек в возрасте от 14 до 29 лет. Из них: 35 – учащиеся, 43 – студенты, 39 – рабочая молодежь. Остановимся на некоторых, наиболее существенных, на наш взгляд, результатах исследования.

На вопрос «Как часто у Вас бывает свободное время, которое Вы можете посвятить своему любимому занятию?» большинство опрошенных склоняется к ответу «несколько раз в неделю». Среди ответов на вопрос «Чем Вы занимаетесь в свободное время?» первые места занимают: посещение дискотек и баров, посиделки с друзьями, времяпрепровождение с любимым человеком.

На последних позициях находятся кружки по интересам, рукоделие, домашнее хозяйство. Чтение книг и журналов, самообразование, просмотр телевизионных передач и походы в кино, театры и на выставки находятся в середине рейтинга предпочтений. На вопрос: «Какие виды культурного досуга вы предпочитаете?» ответы распределились следующим образом: библиотеки посещают чуть более 48% опрошенных; кинотеатрам отдали предпочтение 47,57%; далее по популярности: концерты приезжающих и местных артистов (27,15%), ночные клубы и кафе – 22,66%. Участию в художественной самодеятельности и спортивным секциям как виду досуга отдали предпочтение чуть более 3 процентов опрошенных.

На вопрос «Для меня лучший отдых-это?» рабочая молодежь и студенты все больше склоняются к ответам «быть одному» и «общаться только с близкими людьми», тогда как, у учащихся наоборот наблюдаем противоположную тенденцию. 89% респондентов предпочитают активный отдых. Студенты более чем учащиеся не любят сидеть дома за рукоделием, заниматься домашним хозяйством, но они гораздо больше времени уделяют творчеству и самообразованию. Зато учащиеся охотнее занимаются спортом, нежели студенты. Студенты чаще, чем ученики просиживают за компьютерными играми. Школьники предпочитают просто гулять с друзьями, причем у студентов это наиболее популярный вид отдыха.

На вопрос «Достаточно ли в городе мест для удовлетворения ваших досуговых потребностей?», число тех, кто считает, что «достаточно» (47%), немногим больше тех, кто считает, что «недостаточно» (41%).

Времяпрепровождение студентов 1-3 курсов и студентов старших курсов значительно отличается. Так, из младших треть занимается спортом, 20% посещают кинотеатры, 15% используют время для самообразования и около 64% посещают ночные клубы. К четвертому курсу верными спорту остаются только 12%, самообразованием продолжают заниматься 10%, интерес к кинотеатрам возрастает и посещает их уже треть студентов. 73% старшекурсников – активные посетители ночных клубов. Основной мотив – «тусовка» (более 50%). Далее мотивы у девушек и молодых людей расходятся. Так, для девушек привлекательность ночных клубов определяется возможностью потанцевать. Сильная же половина предпочитает общение за стойкой бара, и чем старше студент, тем более выражен этот мотив. Есть и те, кто не посещает ночные клубы вообще. Более 60% из них не любят громкую музыку, шумную обстановку, 40% ссылаются на нехватку времени, 15% не устраивают цены на входной билет или удаленность клубов от дома.

Общественная активность учащейся молодежи невысока: 64% респондентов не участвует в молодежных организациях и объединениях, 36% опрошенных состоят в Студенческом профкоме и молодежном парламенте, туристических клубах и партии Единая Россия, в волонтерских организациях. Если бы была возможность стать членом какой-либо организации, то молодежь выбрала бы организации спортивной направленности (45%), интеллектуального плана (33%), творческой направленности (22%).

Респондентам был задан вопрос «Что городские власти могли бы сделать для удовлетворения Ваших потребностей?». 42% опрошенных просят построить больше бассейнов, стадионов, спортзалов, 31% – организовать бесплатные клубы по интересам, 18% – создать молодежные организации, которые способствовали бы коллективному отдыху (например, туристические походы), 9% – создать структуры, позволяющие молодежи общаться с руководящими органами власти.

Как молодые представляют себе культурного человека? Это понятие включает в себя, прежде всего, образование, знание родного языка, истории своего народа и иностранных языков. В то же время в представлениях о культурном человеке у нашей молодёжи отсутствуют такие понятия как воспитанность, такт, честность и т.д. На сегодняшний день молодёжь Белгорода считает более важным и ценным иметь престижную работу (70,04%), большие деньги (70,04%), семью (52,24%), занимать высокое положение в обществе (36,83%), быть здоровым (25,84%). Менее значимы для молодых людей ценности следующего порядка: делать добро людям (15,36%), быть интеллектуально развитым (13,67%), получать высокую зарплату (13,67%), быть независимым (10,86%), честным (7,68%), поступать по совести (3,93%), быть воспитанным (3,18%).

Таким образом, результаты опроса опровергли ряд устойчивых стереотипов о досуговых предпочтениях молодежи: большая часть молодежи предпочитает активный отдых; школьники не так часто играют в компьютерные игры, как предполагалось (компьютерные игры стоят на пятом месте в рейтинге антипатий); посещение ночных клубов не стоит на первых местах по предпочтительности.

В то же время, в ходе исследования выявилось острое противоречие между увеличением свободного времени у молодёжи и возможностями качественного его насыщения. Судя по цифрам, у определённой части молодёжи отмеча-

ется тенденция к проведению досуга перед телевизором, компьютером, что в некоторой степени сокращает время для самообразования, саморазвития и творчества.

Напрашивается вывод: молодежь страдает опасной социальной немощью, причина которой – ухудшение морального климата в обществе, качества человеческого общения, социального самочувствия в целом. Особенности социокультурного положения молодежи преломляются в ее досуге, который по сравнению с досугом других возрастных групп отличается разнообразием и преобладанием активных и развлекательных форм. Ослабление влияния на становление молодежи традиционных институтов социализации в условиях реформ обусловило возрастание роли досуга для молодежи и, как следствие, увеличение влияния его составляющих на процесс становления личности молодого поколения. Сегодня сама идентификация личности молодого человека складывается под влиянием досуговых предпочтений.

Проблема самостоятельной организации молодежью своего досуга заслуживает пристального внимания уже потому, что человек умеющий проводить свой досуг с пользой и интересом, не только развивает собственную личность, но и способствует повышению досуговой компетентности окружающих. Но если взрослый человек, опираясь на собственный жизненный опыт, может организовать свой досуг, то молодому человеку это частенько бывает не по силам. Отсюда – всевозможные асоциальные формы поведения молодежи, т.н. деструктивные явления в молодежной среде. Необходимо формировать умения и навыки рационального проведения досуга, способствующего росту творческой активности молодежи, повышению их досуговой компетентности, научить молодежь планировать собственную деятельность в сфере досуга.

Реформирование прежних структур управления досугом актуализирует необходимость разработки новой системы регулирования молодежного досуга, адекватной современной социокультурной ситуации. Досуг воспринимается молодежью как основная сфера жизнедеятельности, и от удовлетворенности им зависит общая удовлетворенность жизнью молодого человека. Поэтому в настоящее время регулирование досуга молодежи следует направить на формирование такого типа досугового поведения, который, с одной стороны, отвечал бы потребностям общества в организации культурного досуга, содействующего развитию личности молодого человека, а с другой – социокультурным потребностям самой молодежи.

Для того чтобы обеспечить разностороннее воспитание молодежи, нужна своевременная и разносторонняя организация их деятельности, а не простая совокупность разнохарактерных мероприятий. Воспитательные мероприятия могут лишь дополнить, расширить, связывать воедино, поднимать на качественно новую ступень знания, умения, навыки, установки и другие феномены личности, сформированные в основных видах деятельности. А сфера досуга как нельзя лучше подходит для реализации этой важной задачи.

Формирование досуговой культуры молодежи: региональный аспект

Поленова Марина Евгеньевна, кандидат педагогических наук, доцент;
Свищева Ирина Константиновна, старший преподаватель
ФГАОУ ВПО Белгородский государственный национальный исследовательский университет (НИУ «БелГУ»)

В статье представлено обоснование необходимости разработки, основное содержание, принципы и прогнозируемые результаты Комплексной региональной программы «Формирование досуговой культуры молодежи Белгородской области»

Ключевые слова: *досуг, досуговая деятельность, досуговая культура, процесс формирования досуговой культуры молодежи; культурная политика, программно-целевой подход, культурно-досуговые учреждения.*

Досуговая культура – это мера реализации социально-культурного потенциала личности в условиях досуговой деятельности, мера приобретенных ею навыков регулирования досугового времени, готовность личности к участию в социально значимых видах досуговой деятельности [1].

Сущность формирования досуговой культуры молодежи определяется особым педагогическим потенциалом социально-культурной деятельности и представляет собой совокупность целенаправленных и планомерных педагогических воздействий на сознание и поведение человека через включение в культурно-ценностные и социально-значимые формы творчества, в процессе которых происходит выработка механизмов вовлечения личности в процесс непрерывного творчества.

Основными функциями формирования досуговой культуры молодежи выступают коммуникативная, рекреативная, информационно-просветительская, информационная, воспитательная, образовательная, оздоровительная.

К методам формирования досуговой культуры молодежи относятся методы проблемно-творческого характера, организации творческой деятельности, информационно-речевого взаимодействия, формирования ценностных ориентаций личности и др., которые в процессе применения носят как традиционный, так и развивающий характер

В качестве основных инструментов процесса формирования досуговой культуры молодежи выступают искусство, самодеятельное творчество, печатные, устные, технические, психолого-педагогические наглядные средства, групповые и индивидуальные формы организации досуговых занятий.

Основными условиями формирования досуговой культуры молодежи являются:

- учет возрастных и индивидуально-личностных особенностей молодых людей;
- комплексное целевое воздействие на личность при активной ее включенности в социально-культурную деятельность, осуществляемое через образовательную, эмоционально-волевую, мыслительную, творческую деятельность;
- разработка модели процесса формирования досуговой культуры студенческой молодежи с применением культуротворческих технологий;
- разработка и реализация комплексной региональной программы по формированию досуговой культуры моло-

дежи на основе использования культуротворческих технологи;

• наличие подготовленных кадров к организации социально-культурной деятельности, способствующей формированию досуговой культуры молодежи.

Деятельность учреждений культуры сегодня обретает особую актуальность. Учреждения культуры могут обеспечить широкий диапазон и универсальность содержания этой деятельности, создать условия развития личности, коллективных форм организации, обуславливающих взаимодействие различных социальных, профессиональных, культурных групп молодежи. Организация свободного времени молодежи реализуется в культурно-досутовой деятельности и обеспечивается всей системой социально-культурных учреждений г. Белгорода, для которых развитие культуры досуга, индивидуальности, творчества молодежи составляет одну из важнейших задач.

Комплексная региональная программа «Формирование досуговой культуры молодежи Белгородской области» направлена на создание основ для перехода к эффективному функционированию культурно-досуговых учреждений и консолидированному участию в этом процессе органов государственной власти Белгородской области, органов местного самоуправления и организаций, осуществляющих культурно-досуговую деятельность в регионе.

Стратегической целью программы является повышение эффективности процесса формирования досуговой культуры молодежи через развитие творческих способностей, мотивационной сферы и потребности в досуге, имеющего творческую направленность, формирование личности, имеющей высоконравственные идеалы, разностороннее образование и четкую гражданскую позицию.

Актуальность программы обусловлена следующими основными проблемами:

во-первых, несоответствие качества и спектра предлагаемых услуг потребностям молодежи и динамике происходящих изменений в социокультурной среде современного общества;

во-вторых, несоответствие стоимости содержания объектов социально-культурной деятельности финансовым возможностям местных бюджетов и жителей поселений;

в-третьих, не соответствие деятельности учреждений действующему законодательству, невысокий уровень управляемости процессами, происходящими в сфере культуры и досуга.

Культурно-досуговая деятельность рассматривается не только как способ организации свободного времени, но и как институт реализации культурной политики, и, следовательно, должна соответствовать пяти основным направлениям культурной политики в Белгородской области:

1. *Идентичность.* Формирование регионального культурного самоопределения молодежи через сохранение и развитие многонационального культурного наследия и многообразия видов и жанров народного творчества.

2. *Интеграция.* Включение отрасли культуры в сопряженные проекты других отраслей социально-экономического развития.

3. *Инновации.* Содействие возникновению инновационных моделей жизнедеятельности и развитию креативного потенциала области с применением современных технологий культурно-досуговой деятельности.

4. *Институты.* Модернизация сети культурно-досуговых учреждений с учетом стратегического развития муниципальных образований, социально-экономической ситуации и особенностей территорий.

5. *Индустрии.* Поддержка и развитие творческой экономики посредством внедрения услуг культурно-досуговых учреждений на основе современных технологий культурно-досуговой деятельности, а также развития народных ремесел.

Миссией Программы является создание условий и возможностей для максимального вовлечения каждого молодого человека в разнообразные формы творческой и культурно-досуговой деятельности при недирективном, косвенном управлении культурными потребностями молодого населения, с использованием современных технологий и с учётом конкурентной среды.

Исходя из этого, *Целью программы* является создание в Белгородской области эффективной системы культурно-досугового обслуживания молодого населения, способствующей духовно-нравственному самоопределению личности, развитию творческих инициатив широких слоев населения, сохранению и распространению нематериального культурного наследия и профилактики деструктивных явлений в молодежной среде – формированию досуговой культуры молодежи.

Для достижения Цели программы необходимо *решение следующих задач:*

обеспечение культурно-досуговых учреждений квалифицированными кадрами;

эффективное методическое сопровождение деятельности культурно-досуговых учреждений;

улучшение материально-технической базы культурно-досуговых учреждений;

формирование новых способов управления деятельностью культурно-досуговых учреждений, основанных на принципах кооперации и интеграции;

многоканальное финансирование деятельности культурно-досуговых учреждений;

формирование адекватной нормативно-правовой базы культурно-досугового учреждения;

расширение спектра предоставляемых населению культурно-досуговых предложений;

увеличение степени вовлечённости различных социальных групп в деятельность культурно-досуговых учреждений;

поддержание баланса инновационности и традиционности в деятельности культурно-досуговых учреждений.

При разработке Программы использованы *базисные принципы* общегосударственной политики социокультурного развития:

принцип открытости – позволяет выстраивать взаимоотношения с другими субъектами культурно-досуговой деятельности, знакомиться с лучшими традиционными и инновационными формами и технологиями управления других видов культурной деятельности при равнодоступности услуг и предложений культурно-досуговых учреждений для каждого человека;

принцип преемственности – обеспечивает сохранение, развитие и пропаганду лучших образцов нематериального культурного наследия и их передачу последующим поколениям;

принцип государственно-общественного соуправления социально-культурными процессами – формирует механизмы координации деятельности культурно-досуговых учреждений через партнёрские отношения государства,

общества и бизнеса в области культурно-досуговой деятельности;

принцип международной солидарности и сотрудничества – направлен на позиционирование в Российской Федерации, ближнем и дальнем зарубежье лучших образцов культурного наследия, культурно-досуговых учреждений, формирование имиджа Белгородской области как самобытной, социокультурно направленной и инвестиционно привлекательной территории.

Основные направления реализации данной Программы вытекают из поставленных перед культурно-досуговыми учреждениями области целями и задачами и формируются для создания адекватной современным условиям и эффективной организационной структуры, способствующей творческому развитию личности.

Таким образом, можно обозначить следующие направления и подзадачи программы:

1. Совершенствование управления в сфере организации культурно-досугового обслуживания молодого населения.

1.1. Укрупнение субъектов управления.

1.2. Разработка, одобрение и внедрение Модельного стандарта предоставляемых культурных услуг, методического обеспечения и ресурсной базы (нормативный, материально-технический, финансовый, кадровый, информационный ресурсы).

1.3. Разработка, принятие и определение показателей эффективности деятельности культурно-досуговых учреждений.

1.4. Разработка и внедрение рекомендуемых нормативов ресурсного обеспечения и стандартов качества оказания услуг учреждениями культуры.

1.5. Создание единой системы мониторинга состояния и развития сети культурно-досуговых учреждений области.

1.6. Разработка и внедрение единой информационной базы данных о деятельности культурно-досуговых учреждений.

2. Переход на сетевой (межведомственный) принцип оказания услуг в сфере культуры.

2.1. Оптимизация ресурсов отрасли, выездное культурное обслуживание, модификацию типовых учреждений культуры, а также создание качественно новых моделей обслуживания населения.

2.2. Усиление роли базового комплексного центра как научно-методического центра для учреждений культуры клубного типа.

2.3. Разработка методической и правовой основы создания научно-методических центров культуры на базе существующих или вновь созданных базовых комплексных центрах.

2.4. Разработка системы мер по обеспечению базовых комплексных центров квалифицированными творческими и управленческими кадрами.

2.5. Разработка и внедрение системы поддержки проектной деятельности культурно-досуговых учреждений.

3. Кооперация и интеграция деятельности и оказание услуг в сфере культуры и досуга с другими услугами социальной сферы.

3.1. Изучение конкурентной среды, выстраивание партнёрских отношений.

3.2. Диверсификация услуг культурно-досуговых услуг на территории Белгородской области.

3.3. Разработка планов основных мероприятий районов с учётом ресурсов сопряженных сфер социального обслуживания населения, концепции развития каждого муниципального образования.

3.4. Создание модели многоканального финансирования комплексных центров.

4. Внедрение новых технологий обслуживания молодого населения.

4.1. Изучение рынка спроса и предложения культурной услуги.

4.2. Формирование системы маркетинговых услуг культурно-досуговых учреждений с учётом дифференцированного подхода к потребителю.

4.3. Обеспечение равномерного распределения культурного предложения по муниципальным образованиям.

4.4. Обеспечение доступности культурных услуг для лиц с ограниченными возможностями здоровья и малообеспеченных слоев населения и включение их в творческую деятельность.

4.5. Оснащение культурно-досуговых учреждений мобильными комплексами (библиомобиль, киномобиль), лицензионным программным обеспечением.

4.6. Обеспечение учреждений культуры клубного типа необходимым современным специальным оборудованием.

4.7. Создание экспериментальных площадок, апробирование обновленных моделей культурно-досуговых учреждений с учетом особенностей территорий на базе этнокультурных центров.

4.8. Развитие творческой индустрии как важнейшей составляющей креативной экономики, способствующей созданию новых рабочих мест, поддержке малого бизнеса в культурно-досуговой сфере, апробации форм сотрудничества частно-государственного партнёрства.

Основные механизмы реализации программы

Программа предполагает концентрировать финансовые средства и ресурсы по приоритетам с использованием программно-целевого метода планирования. Программа разработана с целью её дальнейшего использования при разработке целевых программ в сфере культуры (ведомственных целевых программ, долгосрочных целевых программ), при распределении на конкурсной основе средств субсидий бюджетам муниципальных образований на реализацию социокультурных проектов муниципальными культурно-досуговыми учреждениями.

Ожидаемые результаты реализации Программы

Реализация программы должна привести к созданию в Белгородской области эффективной системы культурно-досугового обслуживания молодого населения, направленной на развитие человеческого капитала и повышение качества жизни молодежи посредством просвещения, совершенствования творческих способностей людей и организации межличностного общения - формированию досуговой культуры молодежи

Прогнозируемые результаты будут иметь суммарный эффект от решения программных задач на основе разработанной на базе данной Программы и носить оценочный характер по следующим ориентирам.

1. Определение инновационных способов управления деятельностью культурно-досуговых учреждений.

2. Приведение деятельности культурно-досуговых учреждений в соответствие с разработанными программами развития каждого муниципального образования – создание долгосрочных и ежегодных программ и проектов развития.

3. Создание в районах базовых комплексных центров, являющихся научно-методическими центрами культуры на базе существующих или вновь созданных учреждений культуры, которые будут являться мобильными координирующими центрами культурно-досуговой, просветительной и методической деятельности для всех культурно-досуговых учреждений в каждом районе.

4. Изменение административных методов управления на недирективные с привлечением технологий современного маркетинга и менеджмента в соответствии с развитием системы органов местного самоуправления – увеличение плановых платных показателей; увеличение привлечённых целевых, грантовых, спонсорских средств и субсидий.

5. Расширение доступа молодого населения к культурной услуге – увеличение количества проведённых мероприятий и количества посетителей; увеличение мероприятий, связанных с обменом творческими делегациями муниципальных образований.

6. Вовлечение в деятельность культурно-досуговых учреждений разных социальных групп населения (анализ общественной жизни, потребностей населения, конкурентной и партнёрской среды).

7. Обеспечение разнообразия предоставляемых культурных услуг.

8. Повышение качества работы культурно-досуговых учреждений.

9. Создание баланса инновационности и традиционности в основной деятельности – увеличение числа новых форм учреждений культуры – этнокультурных центров.

10. Решение кадровых вопросов.

11. Укрепление материальной базы.

Все вышеперечисленные показатели по каждой из поставленных подзадач программы анализируются, претерпевают объективные изменения и после согласования со всеми заинтересованными сторонами корректируются для дальнейшей реализации в рамках региональной программы.

Вклад культурно-досуговых учреждений в сохранение культурного наследия, формирование качественной творческой среды, развитие человеческого капитала и социальную стабильность не вызывает сомнения, и повышение этого вклада будет усиливаться по мере расширения влияния культуры на общество, чему должна способствовать реализация Программы формирования досуговой культуры молодежи.

Литература:

1. Суртаев В.Я. Ценностные ориентации молодежи в социокультурном пространстве. – СПб, 2010. – 352 с.

ISSN 2411-1899

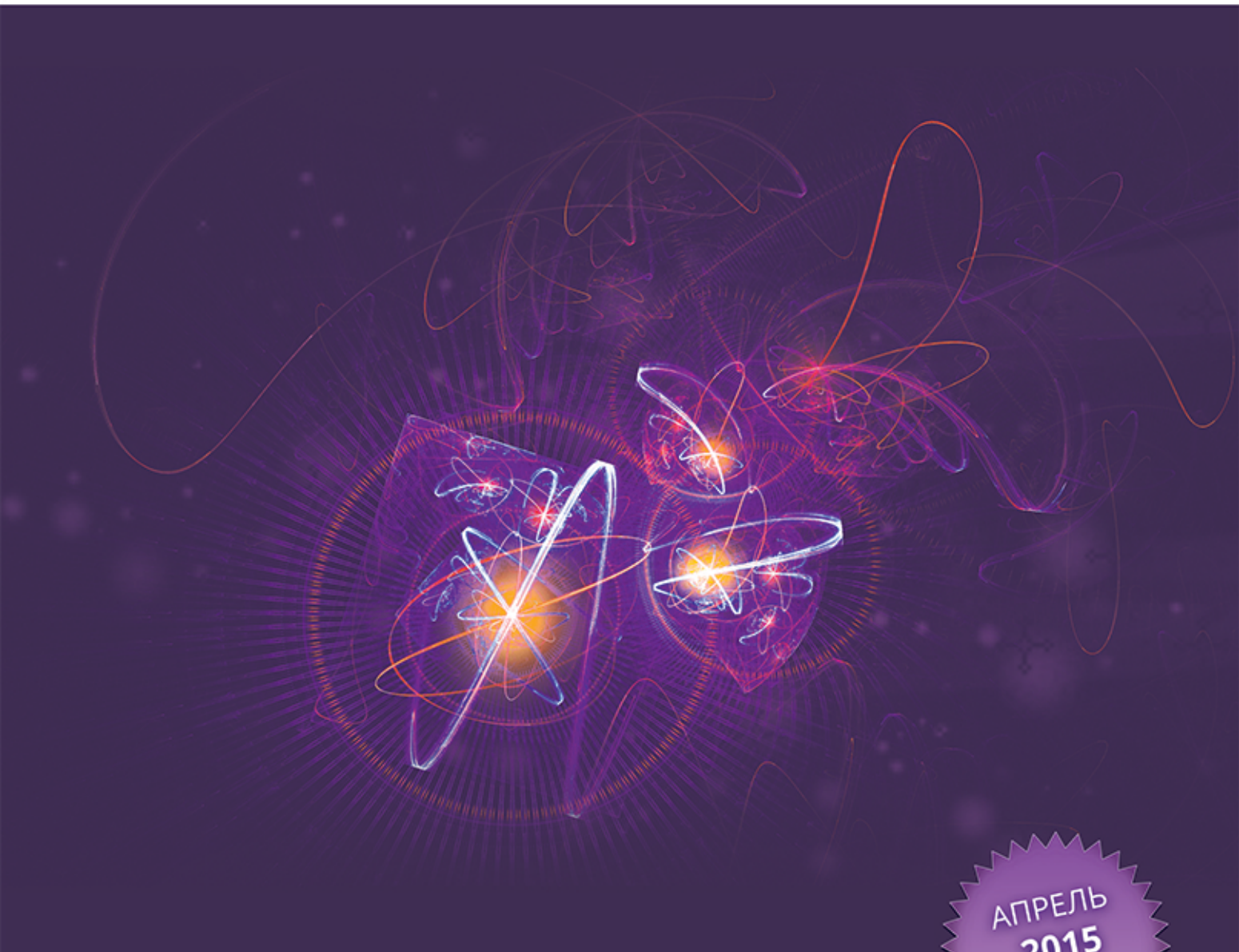
ЕВРАЗИЙСКОЕ НАУЧНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ

EURASIAN SCIENTIFIC ASSOCIATION

ЕВРАЗИЙСКОЕ НАУЧНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ РАЗВИТИЯ НАУКИ В МИРЕ

IV Международная научная конференция



АПРЕЛЬ 2015 ЧАСТЬ 2

МОСКВА

СОДЕРЖАНИЕ

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Бугаенко Л.В., Рудычев А.А., Королева Н.В.
Организация системы контроллинга как составная часть конкурентоспособности предприятия 103
Быкасова О.О.
Качество образования и система менеджмента качества как основа конкурентоспособности современного высшего образования 104
Васильева М.А.
Имущественный статус государственных корпораций 106
Волков В.И.
Коррупция как угроза экономической безопасности 108
Головецкий Н.Я., Гребеник В.В., Прокофьев Н.Н.
Факторный анализ социально-экономического развития России в среднесрочной перспективе 115
Диянова С.Н.
Эволюция содержания и механизмов формирования лояльности в анти-кризисном маркетинге 119
Дмитриенко О.С.
Состояние и перспективы развития туристической отрасли в Приморском крае 125
Калюжная Е.А.
Учет расходов на производство продукции в крестьянском (фермерском) хозяйстве 128
Комиков С.В., Недоспасова Д.Д.
Modernization as a factor of economic development: the experience of China and its adaptation to the Russian Federation. 130
Крайнова И.М., Савельева Н.А.
Дивиденды: актуальные вопросы бухгалтерского и налогового учета 132
Литвиненко И.Л.
Региональная инновационная система: особенности системы управления 135
Недоспасова Д.Д.
Company's Sustainable Development analysis. Bloomberg ESG information in decision-making process and risk assessments 140
Пантелеева М.С., Богатырева Е.И.
Маркетинговая система как основа конкурентоспособности строительного предприятия 144
Попова Е.В.
Вопросы методологии учета раздела земельного участка хозяйствующими субъектами 147
Романенко Е.В.
Государственное регулирование малого предпринимательства в контексте формирования механизмов эволюции национальной экономики 148
Степкина А.С.
Учет расходов на оказание услуг в проектной организации 151
Хохлова С.В.
Сознание в аспекте менеджмента 152
Черепанова М.А.
Современные тенденции международной трудовой миграции в Приморском крае 154

ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ

Бондарева Е.А., Ревазов М.А.
Институт присяжных поверенных 157

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Авдеева А.П.
Социально-психологические детерминанты формирования потенциала профессиональной элитарности в вузе 160
Авдеева Т.Г.
Особенности спортивной мотивации юных баскетболистов 162
Горячкина В.А.
Гендерный аспект лидерства в организации 164
Романовская И.В.
Проблемы девиантного поведения подростков 166
Степанов Ф.Г., Щукина О.Э.
Профессиональное выгорание и эмоциональная направленность учителя 169

ПОЛИТИЧЕСКИЕ НАУКИ

Голофаст А.В.
Национальное государство в эпоху глобализации 173
Махмудова Ш.Ш.
Джейкоб Зума – новый президент ЮАР . . .176

КУЛЬТУРОЛОГИЯ

Бакшеев М.И.
За полный этический менталитет 179

ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ НАУКИ

Бураков Д.А.
Вероятностная трактовка функций влияния линейных моделей стока 181
Казанский О.А.
Криогенный метод оценки теплового влияния подземных вод на промерзающие грунты . . 186

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

Нуреев Н.Б.
Рост и развитие искусственных насаждений сосны обыкновенной в зависимости от почвенно-грунтовых условий в Елабужском лесничестве Республики Татарстан 189
Ушаков О.В., Закабунина Е.Н., Хаустова Н.А.
Электрофизические способы изучения свойств почв сельскохозяйственного назначения 192

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Организация системы контроллинга как составная часть конкурентоспособности предприятия

Рудычев Анатолий Андреевич, доктор экономических наук, профессор;
Королева Наталья Вадимовна, кандидат экономических наук, доцент;
Бугаенко Людмила Витальевна, аспирант
Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова (г. Белгород)

Статья подготовлена в рамках госбюджетной НИР №1623 базовой части государственного задания Минобрнауки России

Исследования деловой среды свидетельствуют о том, что влияние общества на хозяйственную деятельность неуклонно растет, при этом изменяется как предпринимательская культура, так и ценности, к которым стремятся современные предприятия и, несомненно, технологии управления. Принятие различных управленческих решений сопряжено с поиском точной информации о процессах на предприятии, динамике показателей, их оценке, анализа отклонений между планируемыми и отчетными их значениями.

В современных рыночных условиях хозяйствования процесс управления экономическими системами диктует необходимость поиска комплексного решения многочисленных проблем посредствам использования новых концепций менеджмента.

Данную проблему позволяет решить контроллинг, как одно из ключевых направлений развития теории и практики управления.

Различают внешние и внутренние факторы, способствующие появлению такого рода проблем. К внешним факторам относят:

- быстро изменяющуюся экономическую ситуацию;
- рыночные критерии эффективности;
- неопределенность правовой стороны деятельности;
- конкуренцию.

К внутренним факторам в свою очередь относят среду, в которой принимаются решения и которая в настоящее время чаще всего является неопределенной. Такая неопределенность связана с отсутствием достаточной и полной информации для оперативного управления экономической системой.

Анализ возможностей управления развитием экономических систем послужил основанием к формированию современной и актуальной системы контроллинга, представляющей собой механизм информационного и аналитического обеспечения необходимыми и достаточными системными сведениями.

Предпосылки формирования и развития контроллинга как системы менеджмента предприятия были предопределены исторически. В своем современном виде контроллинг сформировался лишь к XX веку, и его развитие происходило в рамках общей эволюции учетной мысли. Несмотря на это проследить развитие контроллинга до данного этапа представляется сложным по ряду причин: [3, с. 485].

1) во-первых, поскольку контроллинг как отдельная научная дисциплина был оформлен в XX веке, ранее можно было говорить о формировании лишь отдельных его инструментов;

2) во-вторых, имеющиеся данные прошлых эпох не отражают реального развития учетной мысли в связи с потерей значительного массива материальных носителей, а также неоднозначности трактовок;

3) в-третьих, проще всего проследить развитие контрольной составляющей контроллинга, хотя очевидно, что эти понятия не тождественны

Такое явление как контроллинг возникло в США, однако широкого распространения там не получило. В Германии же напротив контроллинг вызвал большой интерес, и по настоящее время активно применяется.

Немецкая модель контроллинга включает себя и бухгалтерский учет, и информационный менеджмент. При этом информационное обеспечение в контроллинге затрагивает не только процесс оперативного бюджетирования, но и стратегического планирования. То, что намечено в стратегических прогнозах, должно подтверждаться ежедневной оперативной управленческой политикой. Отсюда следует, что многостороннее сопровождение менеджмента требует наличия компетентной в различных областях и сильной в методическом отношении контроллинговой службы.

В сфере контроллинга верным считается то решение, которое на самом деле работает, копируется для будущего и по опыту кажется применимым в большинстве практических случаев. В этом случае последнее слово за клиентом, то есть менеджером, который работает с информацией, подготавливаемой контролером, и принимает на ее основе управленческие решения.

Контроллинг представляет собой предмет деятельности руководителя независимо от занимаемой им должности или иерархической ступени в управлении организацией. Данной работой занимается собственник организации, касается она также и руководителя группы (отдела), и каждого отдельного работника (рис. 1) [3, с. 484].

Под контроллингом понимается упреждающий контроль на основе наблюдения за изменениями объекта. Он заключается в предоставлении обратной связи управления за счет выбора организационного, математического и информационного обеспечения.

Цель контроллинга заключается в информационной поддержке управленческих решений для повышения их качества. В свою очередь, качество управленческого решения — это совокупность параметров решения, удовлетворяющих конкретных потребителей и обеспечивающих реальность его осуществления.

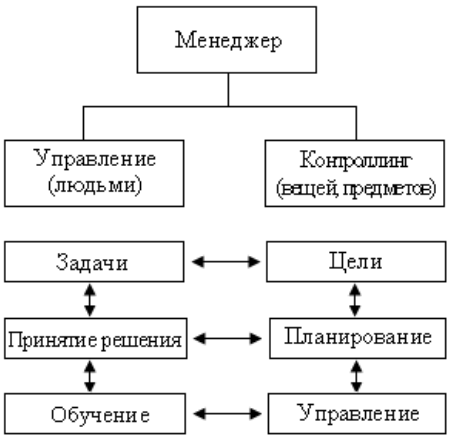


Рис. 1. Взаимосвязь менеджмента и контроллинга

В зависимости от целей менеджмента, изменяются инструменты контроллинга: организационные модели, а также математические и информационные модели, комплект которых для каждой конкретной экономической системы будет различаться. Функциональная область экономической системы накладывает ограничения на систему менеджмента и ограничивает выбор инструментов и принципов контроллинга [1, с. 174].

Для построения системы контроллинга необходимо выполнение следующих условий:

во-первых, предприятие должно обладать функционирующей системой внутреннего (управленческого) учета;

во-вторых, необходима система оперативного планирования (или её внедрение), итогом которой является составленные бюджеты;

в-третьих, в случае отсутствия необходимо создать систему отчетности, в которой плановые значения будут сравниваться с фактическими.

Исходя из всего вышесказанного, стоит отметить, что в современных рыночных условиях контроллинг направлен на выявление всех возможностей и рисков, связанных с оптимизацией финансового результата, широко применим в зарубежных странах. В России контроллинг как концепция экономического управления предприятием только зарождается, и в основном применяется только в управлении финансами и производством.

Литература:

1. Башева А.В. Контроллинг как инструмент анализа влияния новых технологий на развитие экономики предпиятия // Проблемы современной экономики, 2010. – №2. – С. 172-177.

2. Григорьева Т.И. Планирование и контроль: концепция контроллинга / Т.И. Григорьева, А.А. Аверьянов. – М.: Изд-во ГУ ВШЭ, 1998. – 243 с.

3. Рудычев А.А. Международная практика контроллинга (немецкая и американская модели) / Бугаенко Л.В., Рудычев А.А. // Молодой ученый: ежемесячный научный журнал. – 2014. – № 6 (65). – С. 484-486.

Качество образования и система менеджмента качества как основа конкурентоспособности современного высшего образования

Быкасова Ольга Олеговна, магистрант
Владивостокский государственный университет экономики и сервиса (г. Владивосток)

Статья посвящена вопросам конкурентоспособности современного высшего образования. Автор рассматривает понятие конкурентоспособности и качества образования, связывает их с актуальным и востребованным сейчасорганизационным механизмом обеспечения качества образования – системой менеджмента качества (СМК). В статье обозначены принципы современной СМК, а также затронут вопрос изучения опыта повышения качества образования в других странах, в частности, в США и Китае.

Ключевые слова: *конкурентоспособность предприятия, конкурентоспособность образования, конкурентоспособность вуза, качество образования, система менеджмента качества образования.*

Во всех странах четко сформировалось понимание того, что состояние образования в стране определяет развитие ее экономики, культуру и уровень жизни населения. В связи с этим развитие образования, и особенно высшего, во многих странах является одним из приоритетных направлений государственной политики. О состоянии образования в стране можно судить не только по количеству вузов, студентов, преподавателей, но и по той роли, которую играет система образования страны в мире, по тому, в какой мере система образования интегрирована в мировое образовательное пространство. Очевидно, что люди стремятся получить образование там, где оно является лучшим. Кроме того, образование и профессиональная подготовка кадровявляются важнейшими составляющими оценки человеческого капитала той или иной страны[3, с. 36], поэтому конкурентоспособность высшего образования и все вопросы, связанные с его оценкой, повышением и т.д., приобретают жизненно важное значение для страны.

Конкурентоспособность определяется как реальная и потенциальная возможность фирм в существующих для них условиях планировать и осуществлять какую-либо производственную деятельность. Это в полной мере можно отнести и к образовательной сфере, которую традиционно рассматривают как инновационный локомотив общества и один из приоритетов социально-экономического развития. Установлена закономерность: чем выше конкурентоспособность образования, темвыше конкурентоспособность всей экономики [5, с. 8].

Конкурентоспособностьвысшего образования на уровне конкретного образовательного учреждения, как правило, определяется *качеством образования*, под которым понимается определенный уровень знаний и умений, умствен-

ного, нравственного и физического развития, которого достигают обучаемые на определенном этапе в соответствии с планируемыми целями. Качество образования зависит от следующих составляющих:

- качества персонала, которое определяется степенью академической квалификации преподавателей и научных сотрудников вузов;
- качества образовательных программ в сочетании с качеством процесса преподавания и научных исследований;
- качества подготовки студентов в условиях диверсификации образовательных программ, повышения роли механизмов учебно-профессиональной ориентации и мотивации молодежи;
- качества инфраструктуры и учебной среды высших учебных заведений, охватывающейвсю совокупность условий их функционирования.

Необходимость обеспечения указанных составляющих привело к созданию целой отрасли знаний – *менеджменту качества в образовании*, под которым понимается планомерное воздействие на всех этапах на факторы и условия, которые обеспечат формирование будущих специалистов, полноценно использующих свои знания, навыки и умения. Система менеджмента качества (СМК) способствует решению многих проблем, стоящих перед образовательными учреждениями, вынужденных функционировать в условиях жесткой конкуренции, высокой степени неопределенности на рынке и урезанного финансирования. В частности, СМК эффективна при решении следующих проблем:

1) конъюнктура рынка меняется быстро, а рынок неравномерно насыщается специалистами разных профилей;
2) спрос на специалистов носит непостоянный характер;
3) государство не может эффективно регулировать рынок труда и распределение выпускников и не гарантирует занятых молодых специалистов;
4) конкуренция на рынке образовательных услуг усиливается за счет роста числа негосударственных организаций (вузов);
5) зачастую используются устаревшие методики обучения, что снижает эффективность образовательных процессов.

Пересмотрев подход к обеспечению качества образования, образовательные учреждения разрабатывают и внедряют усебя в организации систему менеджмента качества, то есть обеспечивают создание системы менеджмента качества на основе ГОСТ Р ИСО 9001:2001, который является аналогом международного стандарта ISO 9001[1; 2]. Внедрение СМК в области образования преследует следующие цели:

1. *Внутри учебного заведения*: повышение успеваемости студентов; реорганизация системы управления учебным заведением, введение в учебную программу новых специальностей и специализаций; развитие инфраструктуры учебного заведения для создания благоприятных условий обучения; введение новых образовательных технологий; повышение уровня профессионализма преподавательского персонала; оптимизация образовательного процесса – рациональное использование ресурсов с максимальной эффективностью.

2. *За пределами учебного заведения*: повышение конкурентоспособности среди учебных заведений своего профиля; расширение рынка потребителей – абитуриентов, с одной стороны, и организаций-работодателей, нуждающихся в молодых специалистах, с другой стороны; повышение престижа вуза; постоянная ориентация на конъюнктуру рынка специалистов.

С точки зрения организационного механизма, система менеджмента качества представляет собой совокупность методик, процессов и ресурсов, необходимых для общего руководства качеством образования. СМК основана на следующих принципах:

1. *Ориентация на рынок труда*: образовательному учреждению необходимо готовить специалистов, которые будут являться востребованными на рынке труда сегодня и завтра.

2. *Вовлечение сотрудников в процесс повышения качества*: поскольку профессорско-преподавательский состав (ППС) является активным творческим ресурсом и одновременно самойчувствительной заинтересованной стороной образовательного учреждения, то опора на ППС – важная часть менеджмента качества образования.

3. *Обеспечение непрерывного процессного подхода*: СМК – это динамичный механизм, и ее элементами являются постоянные изменения, через которые достигаются цели.

4. *Системный подход к менеджменту качества*: необходим учет всех факторов, воздействующих на внешнюю и внутреннюю среду учреждения.

5. *Принятие решений, основанных на фактах*: стабильное развитие и постоянное повышение качества возможно на объективной основе, которую формируют конкретные показатели и параметры, например, такие, как система рейтинговой модели оценки результатов деятельности вуза.

6. *Постоянное улучшение ключевых параметров СМК* как основа современного менеджмента вуза, которая подразумевает постоянную адаптацию к произошедшим и ожидаемым изменениям в среде, а иногда и формирует их.

7. *Взаимовыгодные отношения* с вышестоящими организациями, школами, другими вузамии научными учреждениями: создание устойчивых связей горизонтально и вертикально ориентированного научно-образовательного сотрудничества также являются неотъемлемыми элементами СМК.

В российском образовательном сообществе СМК только формируется, поэтому будет разумным и интересным прибегнуть к анализу опыта других стран, использующих СМК как основу развития сферы образования. Так, наиболее системно и эффективно проблемами конкурентоспособности науки и образования занимаются в США. В 1993 г. с приходом Билла Клинтона к власти было положено начало нынешней технологической политике – «Технологии для экономического роста Америки: новый курс на создание экономической мощи». В рамках данной политики было сформулированы три главных цели: 1) долгосрочный экономический рост; 2) создание эффективного производства; 3) мировое лидерство в фундаментальной науке, математике и инженерном деле [5, с. 9]. Данными целями определяется целый пласт довольно специфичной для нас системы менеджмента качества науки и образования, которой целесообразно посвятить отдельное исследование.

В самой динамично развивающейся стране мира – Китае – образовательная система также подвергается глубокому реформированию в сторону неуклонного повышения качества. В частности, китайская система менеджмента качества образования предусматривает [6]:

1) создание системы образования, предусматривающей взаимосвязанные и интегрированные между собой формы фундаментального и практического обучения людей любо-

го возраста;

2) реформирование системы оценок знаний учащихся, создание многовариантной, более научной и справедливой системы отбора абитуриентов в высшие учебные заведения;

3) перестройка и реформирование системы, структуры и содержания учебных дисциплин, создание новой системы учебных программ образования;

4) активное повышение уровня модернизации технических средств обучения и степени его информатизации;

5) быстрое и повсеместное создание системы компьютерных классов типа прикладной экономики и внутренних сетей в учебных заведениях или локальных сетей;

6) содействие тесному смыканию образования с экономикой, наукой и техникой.

Таким образом, современное образование – такой же объект рыночных отношений, как и другие товары и услуги, и от того, насколько отдельные образовательные учреждения и образовательная система в целом будут повышать свою конкурентоспособность посредством повышения качества своих услуг, создания и внедрения современной системы менеджмента качества, зависити будущее нашего общества. Успешная интеграцияобразования, науки и производства, повышение качества образования определит, в конечном итоге, скорость и глубину модернизации экономики нашей страны.

Литература:

1. ГОСТ Р ИСО 9001–2001. Системы менеджмента качества. Требования: (постановление Госстандарта России от 15 авг. 2001 г. № 333-ст, с изм. от 7 июля 2003 г.). – М.: Госстандарт России, 2004. – 21 с.

2. ГОСТ Р ИСО 9004–2001. Системы менеджмента качества. Рекомендации по улучшению деятельности: (постановление Госстандарта России от 15 авг. 2001 г. № 334-ст, с изм. от 7 июля 2003 г.). – М.: Госстандарт России, 2004. – 46 с.

3. Красова Е.В. Иностранная рабочая сила в мировой и региональной экономике: современные аспекты государственного регулирования: монография; М-во образования и науки Российской Федерации, Владивостокский гос. ун-т экономики и сервиса. Владивосток, 2012. – 212 с.

4. Серия международных стандартов серии ISO 9000 1. ГОСТ Р ИСО 9000–2001. Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь: (постановление Госстандарта России от 15 авг. 2001 г. № 332-ст, с изм. от 7 июля 2003 г.). – М.: Госстандарт России, 2004. – 26 с.

5. Ворожбит О.Ю., Осипов В.А., Тонких А.И. Конкурентоспособность экономических систем, монография. М-во образования и науки Российской Федерации, Владивостокский гос. ун-т экономики и сервиса. Владивосток, 2011., 124 с.

6. Пэнфэй Л., Красова Е.В.Современные тенденции развития китайской системы образования // Территория новых возможностей. Вестник Владивостокского государственного университета экономики и сервиса. 2012. № 1. С. 22-33.

Имущественный статус государственных корпораций

Васильева Маргарита Анатольевна, студентка
Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение высшего образования
«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации» (г. Москва)

Статья посвящена особенностям создания и функционирования государственных корпораций в российской экономике. Рассмотрены основные аспекты, характеризующие имущественный статус государственных корпораций. В качестве примера рассматривается формирование имущества государственной корпорации «Ростехнологии».

Ключевые слова: *государственная корпорация, государственная собственность, имущественный взнос, имущество государственной корпорации.*

В настоящее время роль государственного управления экономической системой постоянно возрастает, особенно в период введения санкций и кризисных явления. При этом присутствие государства в отечественной экономике следует анализировать с точки зрения исполнения традиционных функций государственного регулирования. Для начала целесообразно разделить функции и инструменты государственного регулирования на прямые и косвенные.

К прямым формам государственного регулирования можно отнести:

- бюджет и бюджетное финансирование;
- государственная собственность и управление государственной собственностью - бюджетные, казенные учреждения, государственные унитарные предприятия, государственные корпорации, пакеты государства в акционерных обществах;
- государственные закупки и закупки предприятий с государственной собственностью.

К косвенным формам государственного регулирования следует отнести:

- налоговые и таможенные инструменты;
- предоставление инфраструктурных услуг;
- финансовая политика, кредитование;
- административное регулирование: лицензирование, сертификация, разрешения;
- продажа (предоставление) факторов производства.

Необходимо отметить, что развитие и эффективное функционирование экономики в любой стране не может происходить без соразмерного вмешательства государства. Особое значение отводится определению государственного влияния на экономические отношения, обеспечению порядка использования государственного сектора экономики, а также эффективности управления государственным имуществом. Центральное место в данной «системе» занимает учреждение субъектов, которые осуществляют непосредственное управление государственной собственностью, а также определение их видов и установление их правового статуса.

Государственной собственностью в Российской Федерации является имущество, принадлежащее на праве собственности Российской Федерации (федеральная собственность), и имущество, принадлежащее на праве собственности субъектам Российской Федерации - республикам, краям, областям, городам федерального значения, автономной области, автономным округам (собственность субъекта Российской Федерации)[1, п. 1 ст.214].

Государственное имущество, в свою очередь, может быть закреплено за государственными учреждениями и предприятиями на праве оперативного управления и на праве хозяйственного ведения соответственно, а также составлять государственную казну.

В Гражданском кодексе Российской Федерации представлены все правовые формы предприятий, которые действуют на территории нашей страны. Государственные предприятия могут быть зарегистрированы в виде одной из следующих правовых форм:

- государственные и муниципальные унитарные предприятия (унитарные предприятия, основанные на праве хозяйственного ведения и унитарные предприятии на праве оперативного управления);
- акционерные общества с разной долей участия государства в акционерном капитале:
- 100%-е участие государства;
- Акционерные общества, где государству принадлежит доминирующий пакет (75%+1);
- 50%+1 акция - контрольный пакет у государства;
- 25%+1 акция – блокирующий пакет;
- государству принадлежит менее 25% - незначительный пакет;
- государственные корпорации.

Таким образом, доля участия государства в управлении компанией обусловлена пакетом акций, который у него находится. Чем больше данный пакет, тем более влиятельнее становится принятие решений в данной компании со стороны государства-акционера.

В современной отечественной модели корпоративного управления определенный интерес представляют государственные корпорации. Рассмотрим более детализировано специфику их функционирования. Государственная корпорация – организационно-правовая форма государственных предприятий, которая стала актуальной лишь недавно. В 2007 году российское правительство создало шесть государственных корпораций с целью решения задач экономического, социального и политического характера. Государственной корпорацией признается не имеющая членства некоммерческая организация, учрежденная Российской Федерацией на основе имущественного взноса и созданная для осуществления социальных, управленческих или иных общественно полезных функций [2, ст.7.1].

В статье 7.1 Федерального закона «О некоммерческих организациях» установлено, что государственная корпорация создается на основании федерального закона, а имущество, которое передается государственной корпорации Российской Федерацией, становится собственностью государственной корпорации. Таким образом, государство лишается вещного права на имущество государственной корпорации (в отличие от унитарного предприятия или автономного учреждения), а также обязательственных прав в отношении самой государственной корпорации (в отличие от акционерного общества с государственным участием или некоммерческого партнерства). Государственная корпорация использует имущество для целей, которые определенны законом, предусматривающим ее создание.

Выделим основные аспекты, характеризующие имущественный статус государственных корпораций:

1) деятельность осуществляется в интересах общества, т.е. использование государственными корпорациями своего имущества носит строго целевой характер;

2) основной источник формирования имущества государственных корпораций – это имущественный взнос Российской Федерации, которая в свою очередь, признается единственно возможным их учредителем;

3) государственные корпорации как юридические лица отвечают по своим обязательствам всем принадлежащим им имуществом;

4) в законах о создании государственных корпораций содержится открытый перечень источников формирования имущества, то есть перечень видов деятельности и отдельных сделок, которые они могут осуществлять и в результате которых у них возникают права собственности и иные имущественные права;

5) государственные корпорации как собственники имеют право владения, пользования и распоряжения своим имуществом, а также по своему усмотрению совершать в отношении этого имущества любые действия, не противоречащие закону и иным правовым актам;

6) решения о совершении государственными корпорациями определенных сделок с имуществом должны принимать высшие органы управления государственных корпораций, формируемые из представителей федеральных государственных органов, а в некоторых случаях - Правительство Российской Федерации.

Также высшие органы управления государственными корпорациями принимают решения об использовании их прибыли, резервов и фондов, то есть о направлениях использования денежных средств. Ответственность за деятельность государственной корпорации государство с себя снять не может, так как Российская Федерация является единственно возможным ее учредителем. Государство может ликвидировать государственную корпорацию путем принятия специального закона.

Однако есть ряд вопросов использования имущества государственными корпорациями, среди которых необходимо отметить следующие:

- во-первых, цели деятельности государственных корпораций сформулированы предельно широко. При отсутствии четко сформулированных целей деятельности у государственных корпораций ограничения по строго целевому характеру их функционирования и использования имущества превращаются в чисто формальные, не имеющие реального юридического содержания;
- во-вторых, государственные корпорации наделяется властными полномочиями, и получают имущество от Российской Федерации. Такое положение дает им значительные преимущества по сравнению с иными юридическими лицами, для которых они выступают конкурентами. Исходя из этого, необходимо ограничить государственные корпорации полномочиями по непосредственному осуществлению производства товаров, выполнения работ и оказания услуг, а также по участию в создании коммерческих организаций;
- в-третьих, ликвидация государственной корпорации происходит только на основании специального федерального закона, в котором должна быть прописана судьба имущества, принадлежавшая данной корпорации (исключение составляет Росатом, при ликвидации которого имуще-

ство поступает в федеральную собственность) [4, с. 25].

В государственные корпорации вовлечена значительная часть экономики страны, в том числе целые ее отрасли. Так, например, государственная корпорация «Ростехнологии» призвана содействовать разработке, производству и экспорту высокотехнологичной промышленной продукции [5]. «Ростехнологии» является одной из наиболее крупных структур, созданных на базе «Рособоронпрома», и распоряжающаяся более чем 600 предприятиями с государственным участием.

Имущество государственной корпорации «Ростехнологии» формируется за счет имущественного взноса Российской Федерации, доходов, получаемых государственной корпорацией от использования своего имущества и осуществляемой деятельности, регулярных и единовременных поступлений, решения о которых приняты в соответствии с законодательством Российской Федерации, от организаций, акции которых находятся в ее собственности, федерального и иного имущества, передаваемого государственной корпорации в ходе осуществления ее деятельности, за счет других законных поступлений и является собственностью государственной корпорации «Ростехнологии». [3, ст. 5].

Государственная корпорация «Ростехнологии» формирует в составе своего имущества резервный фонд и иные целевые фонды в порядке и размерах, которые определяются наблюдательным советом государственной корпорации «Ростехнологии». В соответствии с законодательством Российской Федерации корпорация имеет право на получение дивидендов от организаций, акции (доли) которых находятся в собственности корпорации.

Отсюда следует вывод, что государственные корпорации, учитывая их слабо определенный юридический статус и связанные с этим обстоятельством риски, должны создаваться только в тех отраслях экономики, которые наиболее остро нуждаются в ускоренной модернизации своего производства. Более активное внедрение в национальное хозяйство государственных корпораций требует усиления государственного регулирования их деятельности, которое должно быть выражено, прежде всего, совершенствованием юридического статуса государственной корпорации и разработкой универсальных институциональных норм их финансово-хозяйственной деятельности. Как следствие, подобное обстоятельство должно повлечь за собой усиление государственного контроля за доверенным собственником в лице государственной корпорации, а также оптимизировать работу последней и одновременно оправдать акт передачи государственного имущества.

Наиболее существенным недостатком государственных корпораций является неопределенность формы собственности. Имущество, переданное в собственность государственной корпорации, которая перестает быть государственной начинает функционировать теневым образом, поскольку государство теряет контроль за использованием передаваемого имущества. Это самая непроработанная часть законодательного оформления их правового статуса.

Проблема усугубляется тем, что в процессе организации государственных корпораций возникают сложности со структурой собственности. Это материальные активы и акции входящих в государственную корпорацию предприятий (бывших ГУП), инвестиционные средства, а также активы нематериальные - обязательства по внешним контрактам и перед партнерами в корпорации, интеллектуальная собственность. Все эти составляющие государственного имущества требуют использования различных инструментов и методов учета и управления ими.

Именно поэтому следует повысить ответственность государственных корпораций за достижение поставленных перед ними социальных целей. Реальная ответственность не предусмотрена законами об их создании ни для их менеджмента, ни для органов власти, обладающих в соответствии с законами частичными правами распоряжения имуществом государственных корпораций.

Литература:

1. Гражданский кодекс Российской Федерации - http://base.garant.ru/10164072/
2. Федеральный закон от 12 января 1996 г. № 7-ФЗ «О некоммерческих организациях».
3. Федеральный закон № 270-ФЗ «О государственной корпорации «Ростехнологии».
4. Грико Н.П. Роль государственных корпораций в экономической стратегии России // Экономика и управление. – 2009. – №2.
5. http://rostec.ru/about/ - официальный сайт государственной корпорации «Ростехнологии».

Коррупция как угроза экономической безопасности

Волков Вячеслав Иванович, профессор
РЭУ им. Г.В. Плеханова

Рассматриваются проблемы противодействия коррупции, как очевидной угрозы национальной безопасности России. Предлагается решать вопросы борьбы с коррупцией через призму личности, его интересов и стремлений. Показана роль гражданского общества в противодействии коррупции. Автор обосновывает необходимость более активного участия российского гражданского общества в реализации мер, направленных на борьбу с коррупцией.

Ключевые слова: *борьба с коррупцией, российское антикоррупционное законодательство, гражданское общество, политика в сфере противодействия коррупции.*

Коррупция является одной из непреходящих актуальных тем для человеческого общества. В течение всего обозримого исторического периода развития человечества деятельность государственного аппарата повсеместно сопровождалась этим негативным системным явлением.

По факту люди, облаченные должностными полномо-

чиями, не всегда могут противостоять соблазну корысти, тщеславия, иной личной заинтересованности, реализацию которых упрощает должностное положение, обуславливающее наличие властных, организационно-распорядительных, административно-хозяйственных функций, и действуют вопреки интересам государевой службы.

Деятельность коррумпированных государственных служащих ориентирована на сиюминутное обогащение, получение всевозможных личных и/или корпоративных (преимущественно материальных) благ, а не на обеспечение эффективного и устойчивого социально-экономического развития государства. Поведение коррумпированного чиновника соответствует рентоориентированному рыночному поведению, так как он затрачивает усилия на то, чтобы присвоить часть чужого капитала.

Определений коррупции существует достаточно много. По сути, коррупция это очень сложное, универсальное, вечно живущее, вечно живое социальное явление, которое никогда не исчезнет из жизни, точно так же, как из механических приборов не может исчезнуть трение, его можно только уменьшить, из человеческого организма не может исчезнуть боль, ее можно побороть, только выявляя ее причины, болезни и леча эти болезни, но только до момента, пока не появятся следующие сигналы болезни[1].

Наиболее часто термин применяется по отношению к бюрократическому аппарату и политической элите. По одному из определений коррупция - это неспособность государства с помощью стимулов направить корыстный интерес человека в продуктивное русло. В данной статье мы под коррупцией понимаем использование должностным лицом своих властных полномочий и доверенных ему прав в целях личной выгоды, противоречащее установленным законом и правилам.

Не вдаваясь в классификационные признаки, критерии и особенности различных видов коррупции (административной, деловой, коррупции, связанной с «пленением государства и др.), исходим из того, ее проявление в любом виде в массовом масштабе является угрозой национальной безопасности. Без преодоления коррупции, ставшей не только системной, но и глобальной проблемой, невозможно прогрессивное развитие общества. Коррупция – серьезный вызов для любого государства и общества. Она подрывает авторитет власти, приводит к снижению эффективности функционирования государства, противодействует государственным интересам в различных областях деятельности, создает прямую угрозу безопасности граждан, общества, государства. В качестве показательного примера можно привести захват террористами школы в Беслане. На вопрос: как подобное могло произойти? Ответ простой – за счет взяток сотрудникам ГИБДД, которые пропустили через соответствующие посты террористов.

Высокий уровень коррупции не редко становится удобным поводом для политических спекуляций и часто приводит к власти силы тоталитарного порядка или является поводом для смены политического руководства, как это произошло, в частности в Грузии и Украине. В Украине в настоящее время «правят бал» «назначенные олигархи», имеет место потеря управляемости страной. Продолжается передел собственности олигархами. Все происшедшее является не только следствием вмешательства США и стран ЕС. Начало событий, происшедших в Украине в последние два года и выведших народ на Майдан, лежит в коррупции власти.

События, происходящие в зарубежных странах, показывают, что коррупция в условиях диктатуры и смены режимов не уменьшается, а только видоизменяется, затушевываются в силу закрытости режимов ее масштабы. Среда коррупционеров активно налаживает связи с криминальным миром и, проникая во все новые и новые сферы, начинает формировать группы влияния, угрожая захватом политической власти. Жесточайшие финансовые, а затем и политические потрясения, резкое обнищание основных масс населения, экспорт кризиса в другие страны с угрозой его перерастания в мировой, не могут не вызывать серьезного беспокойства.

В Российской Федерации коррупция проникает в различные сферы жизни, искажает экономическую политику и стратегию развития страны, ведет к прямому или косвенному хищению средств государственного бюджета и государственной собственности. В профильных статьях и монографиях, которых появилось достаточно много в последнее время, справедливо указывается, что коррупция власти приводит к неспособности государства эффективно регулировать рыночное взаимодействие и хозяйственную деятельность хозяйствующих субъектов. Так, предприятия, загрязняющие окружающую среду, готовы периодически платить взятки проверяющим чиновникам, но не устанавливать дорогостоящие очистные сооружения. Предприятия, желающие инвестировать в строительство здания в престижном районе города, также готовы участвовать в коррупционных схемах за соответствующее разрешение.

Содержание коррупции не исчерпывается продажностью и подкупаемостью государственных и муниципальных служащих (у которых жены фантастически богаты), а включает также различные коррупционные проявления вопреки интересам дела сотрудниками общественных и коммерческих организаций. Хотя по факту, коррупция в системе государственной и муниципальной службы не без основания рассматривается как качественно более опасное явление.

В 2014 году аудиторы Счетной палаты (СП) выявили нарушений в сфере использования бюджетных средств почти на полтриллиона рублей, заявила на заседании СП, которая недавно отметила свое 20-летие. При этом контролеры СП проверили только 5,2 трлн. бюджетных средств[2]. «Если бы проверками был охвачен весь бюджет, сумма нарушений потенциально могла бы составить 1 трлн. 43 млрд. руб.» То есть налево уходит каждый 15-й рубль! По мнению Т. Голиковой, прежде чем трогать заначку. Правительство должно прошерстить госпрограммы и проверить эффективность заложенных в них трат: «Сейчас объем расходов утвержденного бюджета, пока не скорректированного, 15 трлн. Вполне, по нашим оценкам, до 10% расходов можно сэкономить как неэффективные».

Наиболее опасной разновидностью коррупции в контексте экономической безопасности является политическая коррупция. Этот вид коррупции активно используют США для продвижения своего имперского влияния во многие страны мира. За долгие годы в Америке создан достаточно эффективный механизм продвижения своих национальных

[1] Г. Сатаров. Политическая коррупция. Выступление на семинаре проекта «Я думаю»

[2] В 2014 году в суд было направлено 14 тыс. уголовных дел л хищениях и легализации бюджетных средств при госзакупках, в сфере ЖКХ, здравоохранения, образования.

интересов, в том числе используя свои коррупционные механизмы, для отбора и подготовки национальных кадров, которые затем продвигаются во властные структуры, в том числе на самые высокие должности. Для достижения своих политических целей США активно используют международные, региональные, неправительственные организации, государственные и частные фонды. Среди таких организаций следует выделить:

- Организацию по безопасности и сотрудничеству в Европе (ОБСЕ);
- Национальный демократический и международный республиканский институт (Фридом хаус);
- Ассоциацию бывших членов конгресса США (USAFMC);
- Национальный фонд в поддержку демократии;
- Институт устойчивых сообществ (Institute for sustainable communities);
- Корпорацию «Вызовы тысячелетию» (Millenium challenge corporation);
- фонды «Евраазия», «Понтис», «Вестминстер», фонд Сороса, фонд Форда и др.

На финансовой и юридической поддержке и подготовке соответствующих кадров специализируются неправительственные организации: Ассоциация американских юристов (American bar association) и Законодательная инициатива для стран Центральной и Восточной Европы (Central and Eastern Europe law Initiative CEELI). Подкуп, отбор и подготовка соответствующих кадров осуществляются непосредственно при подготовке спецслужб США. В конце прошлого столетия коррупционные механизмы американцы активно использовали в Сербии, Черногории, Польше, Грузии, Казахстане, Киргизии, Украине. Классическим примером в этом плане является Грузия. После прихода к власти М. Саакашвили грузинским государственным чиновникам фактически легально платили зарплату из фонда американского миллиардера Джорджа Сороса. Аналогичная ситуация сейчас существует и в Украине.

Почему коррупция как инструмент «политического искусства» проявилась у верховных правителей в XX веке? Ответ на этот вопрос содержится в докладе Римского клуба «Первая глобальная революция» (1991 г.). Авторы документа считают, что власть в современном мире больше не контролируется силой и сложностью вооружений – она определяется финансовой мощью. То есть подкуп, коррупция являются определяющими моментами в завоевании господства над миром.

Именно поэтому согласно «Стратегии национальной безопасности Российской Федерации до 2020 года» сохраняющийся рост преступных посягательств, связанных с коррупцией, является одним из основных источников угроз национальной безопасности в сфере экономической безопасности. Следовательно, коррупция официально признана одной из системных угроз национальной безопасности.

Самым пагубным образом влияет на национальную безопасность административная коррупция, под которой обычно понимается намеренное внесение искажений в процесс предписанного исполнения существующих законов, правил с целью предоставления преимуществ заинтересованным лицам за определенное вознаграждение. Она обычно включает в себя: взяточничество; непотизм (покровительство на основе личных связей); незаконное участие в предпринимательской деятельности как лично, так и через близких или доверенных лиц (так называемое "чиновничье предпринимательство"); предоставление эксклюзивных прав, льгот и иных преимуществ в целях корыстного или иного использования; приобретение или отвлечение государственных средств и собственности для любой корпоративной группы; использование или манипулирование служебной информацией, в том числе и инсайдерской, в личных или групповых интересах, нарушающих закон (положение); незаконное применение преференций для корпоративных групп и отдельных лиц, а также и некоторые другие подобные деяния.

Коррупция в буквальном смысле залезает в карман каждого жителя России. В медицине, в строительстве, на дорогах, в образовании, при распределении госзаказа и грантов. Этот перечень можно продолжать и далее. Взятки за согласование проектов, выделение земли, подключение к электричеству и газу делают квадратный метр жилья недоступным даже для людей с высокими зарплатами. Коррупционная прибавка к себестоимости, исчисляемая десятками процентов, есть в каждом купленной нами товаре.

Нельзя не отметить, что значительная часть административных процедур и нормативно-правовых барьеров создается с определенной целью – создать легальный заградительный механизм. При этом в качестве заградительного механизма коррупционно ориентированные чиновники используют:

- длительную бюрократическую процедуру принятия решения;
- значительный пакет сопроводительных документов;
- бессмысленные справки, свидетельства и согласования;
- минимизацию приемных часов по определенным вопросам и рассмотрению дел у чиновников;
- другие бесконечные бюрократические проволочки и др.

Формирование неэффективных легальных процедур приводит к образованию схем чиновниками получения дополнительных доходов. В рамках специально созданных механизмов коррупционеры получают возможность свободно входить на рынок и вводить новые «правила игры», наблюдается постепенное увеличение численности чиновников, вымогающих взятки у предприятий за право осуществлять инвестиционную деятельность. Данное обстоятельство негативно воздействует на инновационное и экономическое развитие государства, так как развитие инвестиционной деятельности предприятий затруднено, и значительная часть перспективных инновационных проектов не реализуется.

Коррупция всегда наносит ущерб общественным интересам – прямой или косвенный. Если коррупции не противодействовать, она стремительно разрастается, поражая все новые и новые сферы. В результате происходит институциализация коррупции, формируются социальные практики, превращающие коррупцию в неотъемлемую часть жизни общества.

Казалось бы, участившиеся в последнее время уголовные дела против взяточников и расхитителей бюджета – лучшее доказательство неустанной борьбы правоохранителей против жуликов, сидящих в мягких креслах и просторных кабинетах. В качестве примера можно привести арест губернатора Сахалина Александра Хорошавина, обвиняющегося в получении взятки в более чем 5,5 млн. долларов, аферу бывшего руководителя ФСИН Александра Реймера, которая нанесла бюджету ущерб в 3 млрд. рублей.

Однако, громкие антикоррупционные расследования

нередко выливаются лишь в сотрясание воздуха. Высокопоставленные мздоимцы и проходимцы своим поведением как бы демонстрируют, что подобная деятельность не только безопасна, но и является нормой. Коррупция подрывает доверие граждан к государственным институтам. По данным различных социологических опросов, от 75 до 86% граждан считает, что коррумпированность общества остается крайне высокой и антикоррупционная политика очень медленно приводит к улучшению ситуации. Масштабная коррупция негативно отражается на гражданах страны и, особенно, на предпринимателях, вынужденных повсеместно платить «дань», давать взятки зачастую за реализацию своих законных прав. Естественно, «подобные порядки» отпугивают и иностранных инвесторов и предпринимателей. Так, в свое время руководители ИКЕА, решив свои проблемы, делились информацией в СМИ относительно тех незаконных поборов, которые с них требовали власти при организации своих торговых центров.

Не сокращается количество зон потенциального повышенного коррупционного риска в системе государственного управления. Здесь, прежде всего, выделяются следующие сферы:

- контроль за целевым и эффективным использованием бюджетных средств, подготовка и принятие решений о распределении бюджетных ассигнований, субсидий и т.п.;
- управление и распоряжение объектами государственной собственности (здания, строения, сооружения), в том числе по вопросам аренды, безвозмездного пользования, оперативного управления объектами;
- хранение и распределение материально-технических ресурсов;
- надзор за хозяйственной деятельностью подведомственных организаций;
- назначение на должности государственной гражданской службы, проведение конкурсов на замещение вакантных должностей государственной гражданской службы и формирование кадрового резерва.

Согласно исследованию «Состояние бытовой коррупции в Российской Федерации», проведенному Минэкономразвития России в 2011 году, рейтинг коррумпированности правоохранительных органов составляет 71%, а по оценке РСПП, основанной на опросе представителей бизнеса, - 57%. Исследования Левада-центра подтверждают, что органы полиции подвержены коррупции более других государственных органов. Опросы также свидетельствуют, что граждане негативно оценивают некоторые меры государства, направленные на борьбу с коррупцией. В частности, публикация деклараций должностных лиц о доходах воспринимается обществом с недоверием. 88% населения полагают, что ту или иную часть доходов чиновники скрывают.

Население рассматривает государство как сферу деятельности руководителей и отсюда делает вывод: за все отвечают «они», а не «я». В итоге реальный творческий и интеллектуальный потенциал граждан и гражданского общества остается невостребованным, не реализуются в полном объеме декларированные в Конституции РФ права человека и гражданина, при этом доминирует практика корпоративизма и номенклатурно-чиновничьих усмотрений.

В настоящее время меры по противодействию коррупции осуществляются как правительствами отдельных стран, так и различными международными, общественными и неправительственными организациями. Многие страны ввели в практику государственной политики широкий арсенал мер по противодействию коррупции, которые заслуживают самого пристального внимания и изучения. Однако, исторический опыт и современная практика показывают, что ни одному государству не удалось полностью решить проблему коррупции.

Природу развития современной коррупции исследователи объясняют по-разному. Одни видят причину в несовершенстве законов, усугубляющих деградацию личности. Другие главной причиной считают разрастающуюся армию чиновничества, бюрократизацию общественной жизни, неоправданное расширение роли государства, третьи выдвигают на первый план причины, лежащие в экономической сфере. Указывают на эволюцию рынка. Сходятся только в одном – коррупция, ее масштабы, специфика и динамика отражают общие политические, социальные и экономические проблемы страны[3]. На наш взгляд, активизации коррупции в нашей стране способствовал процесс становления и развития «общества потребления».

В работе Г.А. Сатарова[4] детально рассмотрены экономические, социальные и политические последствия коррупционных деяний характера. Ниже приведены некоторые экономические последствия, которые следует рассматривать как реальную угрозу безопасности экономики страны.

1. Масштабы теневой экономики снижаются медленно, что приводит к уменьшению налоговых поступлений и ослаблению бюджета. Как следствие, ослабевают финансовые рычаги управления государством экономикой. Из-за невыполнения бюджетных обязательств обостряются социальные проблемы.

2. Нарушаются конкурентные механизмы рынка, поскольку часто в выигрыше оказывается не тот, кто конкурентоспособен, а тот, кто смог получить преимущества за счет взятки. Предприниматели вынуждены расходовать время на диалог с нарочито придирчивыми чиновниками, даже если удается избежать взяток. Это приводит к снижению эффективности рынка и дискредитации идей рыночной конкуренции.

Появление эффективных частных собственников затрудняется, что связано как с нарушениями в ходе приватизации, так и с избыточными административными барьерами.

3. Неэффективно используются бюджетные средства, в частности, при распределении государственных заказов и кредитов, поддерживаются неэффективные проекты, финансируются раздутые сметы, выбираются неэффективные подрядчики. Это еще больше усугубляет бюджетные проблемы страны.

4. За счет коррупционных "накладных расходов" растут цены на производимую продукцию и услуги. В итоге страдает потребитель, подрывается экономическая компонента его личной безопасности.

5. Коррупция стимулирует создание чрезмерного числа инструкций, чтобы затем за дополнительную плату "помогать" их соблюдать или обойти. Теряется доверие агентов рынка к способности власти устанавливать и соблюдать

---

[3] Коррупция: природа, проявления, противодействие. Монография / отв. ред. академик РАН Т.Я. Хабриева. – М.: «ИД «Юриспруденция», 2012. – 688 с.

[4] Антикоррупционная политика. Учебное пособие / Под ред. Г.А. Сатарова - М.: Фонд ИНДЕМ, РА "СПАС", 2004. С.368.

честные правила рыночной игры. Ухудшается инвестиционный климат и, следовательно, не решаются проблемы преодоления спада производства, обновления основных фондов.

6. Растут масштабы коррупции в неправительственных организациях (на фирмах, предприятиях, в общественных организациях), что ведет к уменьшению эффективности их работы, а значит, снижается эффективность экономики страны в целом.

7. Коррумпированные низшие и средние звенья системы управления искажают передаваемую правительству информацию, подчиняют реализацию намеченных целей собственным интересам, в результате возникают препятствия для реализации макроэкономической политики государства, и также как по причине, изложенных в шести предыдущих пунктах, страдает экономическая безопасность государства.

В основе механизмов возникновения и развития коррупции лежат экономические отношения и экономика в целом, а ее фундаментом выступают экономические преступления. Наиболее важные причины низкой эффективности в борьбе с коррупцией связаны с:

1) высокой латентностью и системностью коррупции. Вследствие чего, только 4-5% случаев коррупции обнаруживаются, а по результатам социологических опросов четверть граждан Российской Федерации вообще не считают, что коррупция является ненормальным, отклоняющимся явлением;

2) «поражением» коррупцией высокопоставленных должностных лиц органов государственной власти, призванных, в том числе препятствовать коррупции;

3) зависимостью и коррумпированностью судебных органов власти[5];

4) сосредоточением в 2008-2010 годах работы правоохранительных органов на количественном выявлении и пресечении только «бытовой» коррупции, а не на выявлении и пресечении коррупции в высших органах государственной власти, так называемой «корпоративной» или «системной» коррупции.

По существующей статистике, свыше 80% осужденных – это представители низовой коррупции: мелкие взяточники на бытовом уровне. По подсчетам российских экспертов, «бытовая коррупция» ежегодно изымает из кармана обычных россиян 3 млрд. долларов, «корпоративная» обходится бизнесу существенно дороже - в 33,5 млрд. долларов. Выдача лицензии или отзыв таковой у конкурента стоит от 1 до 5 млн. долларов. За участие в нацпроекте чиновник может потребовать 30%, а то и 40% от выделенных средств, за получение госзаказа — треть от суммы проекта».

Ключевой основой борьбы с коррупцией является неотвратимость уголовной ответственности. К сожалению, такой стереотип пока не сложился в нашей стране. Не все коррупционные дела доходят до суда. Подавляющее большинство обвинительных приговоров по коррупционным делам выносится по незначительным коррупционным преступлениям. Так, по заявлению Председателя Верховного Суда РФ Лебедева В.М. размер взяток в 2010 году составлял от 500 руб. до 10 тыс. руб. Только в 2,7% дел фигурировали взятки в размере свыше 1 млн. руб. То есть, обвинительные приговоры по большей части были вынесены работникам здравоохранения, сотрудникам внутренних дел, преподавателям, учителям.

В Российской Федерации, осознавая те угрозы, которые создает коррупция, начиная с 2008 года, начала активно формироваться нормативно-правовая база противодействия коррупции. В частности, 31 июля 2008 г. Президентом РФ утвержден «Национальный план противодействия коррупции» №Пр-1568 (в дальнейшем последовательно утверждались «Национальные планы противодействия коррупции» на 2010-2011 годы, 2012-2113 годы, 2014-2015 годы), 25 декабря 2008 г. утвержден Федеральный закон № 273-ФЗ «О противодействии коррупции», 21 сентября 2009 г. издан Указ Президента РФ № 1065 «О проверке достоверности и полноты сведений, представляемых гражданами, претендующими на замещение должностей федеральной государственной службы, и федеральными государственными служащими, и соблюдения федеральными государственными служащими требований к служебному поведению».

Тем не менее, в 2010 году было признано, что принимаемых мер недостаточно, так, утверждая Указом Президента РФ от 13 апреля 2010 г. № 460 «Национальную стратегию противодействия коррупции» в пункте 1 Президент России указал, что «...несмотря на предпринимаемые государством и обществом меры, коррупция по-прежнему серьезно затрудняет нормальное функционирование всех общественных механизмов, препятствует проведению социальных преобразований и модернизации национальной экономики, вызывает в российском обществе серьезную тревогу и недоверие к государственным институтам, создает негативный имидж России на международной арене и правомерно рассматривается как одна из угроз безопасности Российской Федерации».

Международные рейтинги показывают, что уровень коррупции в России недопустимо велик. Так, по данным международной компании Transparency International, которая ежегодно измеряет Индекс восприятия коррупции (ИВК)[6], Россия в 2014 году ухудшила своё положение в рейтинге на 9 позиций и заняла 136 место, набрав 27 баллов. Такой же результат показали Камерун, Иран, Кыргызстан, Ливан и Нигерия.

Наименее коррумпированным государством в мире является Дания, которая по методике ИВК набрала 91 балл из 100 возможных, и заняла первое место в рейтинге. В десятку государств, наименее подверженных коррупции, также вошли Новая Зеландия, Финляндия,

[5] Видимо, это обусловило включение в Указ Президента РФ от 11 апреля 2014 г. «О национальном плане противодействия коррупции на 2014-2015 года» рекомендации Председателю Верховного Суда РФ и Генеральному директору Судебного департамента при Верховном Суде РФ об обеспечении создания подразделения (подразделений), координирующего (координирующих) реализацию мероприятий по противодействию коррупционным правонарушениям в судейском корпусе и аппаратах судов.

[6] Методика определения индексов восприятия коррупции (ИВК) в странах мирового сообщества, разработанная международным антикоррупционным агентством Transparency International, представляет собой шкалу «честности властей». Индекс ранжирует страны и территории по шкале от 0 (самый высокий уровень коррупции) до 100 (самый низкий уровень коррупции) на основе восприятия уровня коррумпированности государственного сектора.

Швеция, Норвегия, Швейцария, Сингапур, Нидерланды, Люксембург и Канада.

Следует отметить, что некоторые бывшие советские республики по ИВК перегнали Россию. Лучшие результаты показали Эстония (26 место), Литва (39), Латвия (43), Грузия (50), Армения (94), Молдова (103), Беларусь (119), Азербайджан и Казахстан (делят 126 место). Ниже России в рейтинге оказались Украина (142, самая коррумпированная страна в Европе), Таджикистан (152), Узбекистан (166) и Туркменистан (169).

Анализируя результаты исследования, председатель правления компании Transparency International Угас Хосе прокомментировал их следующим образом[7]: «Индекс восприятия коррупции 2014 года показывает, что экономическое развитие становится невозможным, а усилия, направленные против коррупции, оказываются бесплодными, когда лидеры и высокопоставленные лица злоупотребляют властью, чтобы прибрать к рукам государственные средства ради личной выгоды. Пробелы в законодательстве и недостаток политической воли со стороны правительств способствует росту коррупции, как в отдельных государствах, так и в международном масштабе, а коррумпированные политики абсолютно безнаказанно выводят нажитые нечестным путём активы в безопасные места благодаря офшорным компаниям».

Конечно, можно говорить о недостаточной объективности методики определения индексов восприятия коррупции, так как она в определенной степени «завязана» на взгляд из-за рубежа. На наш взгляд, также как и оценки рейтинговых агентств[8], показатели ИВК подвержены политическому влиянию, поэтому им свойственно уровень коррупции в нашей стране показывать в наихудшем свете.

Недостатком методики определения ИВК является также то, что не позволяет выявить взаимосвязь между уровнем коррупции и экономическим ростом государства. В методике используются исключительно статистические параметры, а экономические категории и индикаторы отсутствуют. Однако, прежде всего, коррупция поражает экономические и финансовые отношения, и тем самым, как уже мы неоднократно отмечали, является угрозой экономической безопасности государства.

В противодействии коррупции важное место принадлежит гражданам и обществу. Это, наряду с государством, два основных субъекта национальной безопасности определенных Законом Российской Федерации 1992 года «О безопасности». Главным объектом и субъектом национальной безопасности мы считаем человека – самое ценное, но и наиболее опасное для себя, и для окружающей среды существо на Земле. При этом человек присутствует во всех видах безопасности (военной, экономической, социально-политической, экологической, информационной).

В ст. 13 Конвенции Организации Объединенных Наций против коррупции от 31 октября 2003 г. установлено, что государство призвано принимать надлежащие меры в пределах своих возможностей и в соответствии с основополагающими принципами своего законодательства для содействия активному участию отдельных лиц или групп за пределами публичного сектора, таких, как гражданское общество, неправительственные организации... Активизация подобного участия, отмечается в Конвенции, способствует усиление прозрачности и содействие вовлечению населения в процессы принятия решений, обеспечение населению эффективного доступа к информации, проведение мероприятий по информированию населения, способствующих созданию атмосферы нетерпимости в отношении коррупции, поощрение и защита свободы поиска, получения, опубликования и распространения информации о коррупции.

Сотрудничество государства с институтами гражданского общества закреплено в качестве одного из основных принципов противодействия коррупции в Федеральном законе от 25 декабря 2008 г. № 273-ФЗ «О противодействии коррупции (п.7 ст. 2).

Субъекты антикоррупционной политики в соответствии с Модельным законом. «Основы законодательства об антикоррупционной политике», принятом на 22 пленарном заседании Межпарламентской Ассамблеи государств - участников СНГ (постановление № 22-15 от 15 ноября 2003 г.) призваны:

- разрабатывать и принимать нормативные правовые акты в сфере антикоррупционной политики;
- осуществлять предупреждение коррупционных правонарушений; пресекать коррупционные правонарушения и применять меры ответственности за них;
- осуществлять правосудие по делам о коррупционных правонарушениях и применять иные законные меры разрешения конфликтов, связанных с такими правонарушениями;
- исполнять решения о возмещении вреда, причиненного коррупционными правонарушениями.

Гражданин в соответствии с Модельным законом участвует в формировании и реализации антикоррупционной политики через органы государственной власти и местного самоуправления, партии и иные общественные объединения, а также непосредственно на референдуме. Крайне важны антикоррупционные инициативы гражданского общества, подразумевая под этим любой вид инициативы в борьбе с коррупцией, исходящей от граждан и институтов гражданского общества, как правотворческой, так и правоприменительной. В противодействии коррупции должны работать различные формы участия общества, и, прежде всего, общественные институты. Это – политические партии (в «чистоте» создания и деятельности некоторых из них иногда приходится сомневаться), профессиональные союзы, отраслевые ассоциации работников, общественные палаты, саморегулируемые организации, творческие союзы, институты гражданской инициативы, религиозные организации и др.

Эти институты в той или иной степени формируют правосознание, тем самым способствуют предотвращению коррупционных факторов. В настоящее время формы участия граждан в осуществлении противодействии коррупции используются недостаточно активно, нередко смысл их применения искажается. Порой гражданское общество не вполне готово выдвигать и реализовывать антикоррупционные инициативы. В то же время можно констатировать, что по сравнению с более ранней практикой выдвижение гражданских инициатив растет. Немаловажно то, что для этого уже есть определенная правовая база.

Одной из форм общественного контроля в сфере осу-

---

[7] Отчет Transparency International за 2014 год.

[8] Международное рейтинговое агентство Moody's понизило суверенный кредитный рейтинг России до "Ba1" с "Baa3" с негативным прогнозом. Таким образом, рейтинг страны опустился до "мусорного" уровня. Подробнее: http://www.rosbalt.ru/business/2015/02/21/1370602.html

ществлении правосудия в Советском Союзе была такая форма участия граждан в судебных процессах, как «народные заседатели». Она предполагала участие граждан в судебном рассмотрении гражданских и уголовных дел. Народные заседатели не были профессиональными юристами, не зависели от правоохранительных органов власти, избирались на общих собраниях трудовых коллективов. При принятии решений они были равноправны с профессиональными судьями. Вместе с председательствующим на заседании судьей они исследовали доказательства, и их голос по делу (кстати, выражаемый до судьи) был равен голосу судьи. Естественно, что их участие в судебном процессе повышало уровень защищенности суда от какого-либо внешнего административного вмешательства в рассмотрение конкретных дел и было серьезным антикоррупционным фактором.

В наше время формой участия представителей народа в осуществлении правосудия является формирование суда с участием присяжных заседателей. Но количество уголовных дел, рассматриваемых с участием присяжных заседателей, судя по статическим показателям, не велико. Кроме того, что немаловажно, народные заседатели избирались на собраниях трудовых коллективов или по месту жительства и отчитывались о своей работе перед ними. То есть любые факты коррупции, если они имели место быть, становились достоянием гласности. Однако институт народных заседателей был упразднен, а участие присяжных заседателей в судах не является равнозначной заменой упраздненному институту.

Как показывает практика, наиболее часто в нормативно-правовых актах и их проектах встречаются коррупциогенные факторы, связанные с реализацией полномочий госорганов, устанавливающие возможность необоснованного применения исключений из общих правил, выражающиеся в широте дискреционных полномочий, в определении компетенции по типу «мы вправе», в неправомерном заполнении законодательных пробелов подзаконными актами.

Устранить дефекты, связанные с несовершенством действующего и формирующегося законодательства, призвана антикоррупционная экспертиза. Ее необходимость и порядок проведения отражены в Федеральном законе «Об антикоррупционной экспертизе нормативных правовых актов и проектов нормативных правовых актов». Этот закон дает возможность проводить независимую антикоррупционную экспертизу институтам гражданского общества за счет собственных средств. При этом заключения по ее результатам подлежит обязательному рассмотрению органом, организацией или должностным лицом, которому оно направлено.

Однако подобные заключения носят рекомендательный характер, не являются обязательными и не обладают действенными механизмами их реализации. На практике это нередко приводит к игнорированию выводов экспертов должностными лицами.

Для сообщения о фактах коррупции создаются интернет-приемные, соответствующие разделы на официальных сайтах органов государственной власти, горячие линии и телефоны доверия. В настоящее время нельзя отметить дефицит в информации о коррупционных проявлениях, которые выявляются самыми разными институтами гражданского общества. Между тем со стороны государственных органов, прежде всего правоохранительных, не всегда отмечается должное реагирование.

Наряду с антикоррупционной экспертизой существует практика общественного обсуждения проектов федеральных конституционных и федеральных законов с использованием сети Интернет. Для этого Правительство РФ утвердило соответствующие правила. Согласно этим правилам общественное обсуждение законопроектов проводится однократно в срок, не превышающий 30 дней. По результатам обсуждения готовится и представляется в Правительство отчет, включающий анализ поступивших в ходе общественного обсуждения замечаний и предложений. Комиссия Правительства РФ рассматривает эти предложения и вправе вернуть законопроект на доработку в соответствующий орган, подготовивший законопроект на доработку для учета мнения общественности.

Известно, что коррупционные деяния достаточно часто имеют в процессе закупочной деятельности. Федеральный закон «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд», пришедший на смену ФЗ № 94, призван обеспечить прозрачность госзакупок и дать дополнительные возможности для общественного контроля. В соответствии с этим законом граждане и организации могут проводить независимый мониторинг, оценивать эффективность и процедуру закупок, а также результаты исполнения контрактов. При этом обязательное общественное обсуждение должны пройти госзакупки свыше 1 млрд. рублей.

В Стратегии национальной безопасности Российской Федерации до 2020 г. подчеркивается, что «главным направлением государственной политики в сфере обеспечения государственной и общественной безопасности на долгосрочную перспективу должны стать усиление роли государства в качестве гаранта безопасности личности, совершенствование нормативного правового регулирования предупреждения и борьбы с преступностью, коррупцией, терроризмом и экстремизмом, повышение эффективности защиты прав и законных интересов граждан». При этом ряд норм Стратегии (ст. 39, 48, 55 и др.), закрепляющих механизмы противодействия угрозам национальной безопасности, в том числе в области борьбы с коррупцией, устанавливают необходимость взаимодействия государства и институтов гражданского общества.

Для обеспечения взаимодействия государства и общества государство создает специализированные органы и должности. Такие, как, например, Общественная палата РФ, Уполномоченный по правам человека в РФ. Поддержка гражданских инициатив в сфере противодействия коррупции способствует доведению коллективного мнения граждан до политического руководства, нахождению новых способов и форм противодействия коррупции.

Важным звеном общественного контроля как средства борьбы с коррупцией должны стать общественные советы. Начало их формирования было положено в 2005 году с выходом постановления Правительства РФ о порядке образования общественных советов при федеральных министерствах. То есть взаимодействие государства и гражданского общества постепенно отлаживается, хотя не без негативных моментов.

Краткие выводы

1. Коррупция – серьезный вызов для государства и общества. Она заметно снижает эффективность государственных институтов, подрывает авторитет власти, создает угрозу национальной безопасности любого государства.
2. В России последовательно проводится курс на про-

тиводействие коррупции как социального зла. Однако принятые государством специальные антикоррупционные законы и иные акты пока не дают ощутимого результата. В этот процесс пока не в полной мере задействовано гражданское общество. Насущной задачей в противодействии коррупции является системная активизация общества.

3. Для этого государством принимаются необходимые меры, включающие в себя: преодоление коррупционных дефектов правосознания и активизацию антикоррупционной деятельности в рамках традиционных институтов и институтов, создаваемых в порядке гражданской инициативы.

4. В нашей стране контрольные механизмы институтов гражданского общества в целях противодействия коррупции в настоящее время еще не задействованы в должной мере. Необходимо преодолевать пассивность таких традиционных институтов, как партии, профсоюзы, общественные объединения. Необходимо расширять сферы действия общественного контроля над деятельностью органов государственной власти.

5. Общественный контроль должен включать в себя самые разнообразные формы участия граждан и общественных объединений в противодействии коррупции: мониторинг решений органов власти, антикоррупционную экспертизу проектов нормативных актов, оценку регулирующего воздействия, участие в контроле за расходованием средств бюджета и за достоверностью деклараций госслужащих и др.

6. Для осуществления эффективного общественного контроля необходима достоверная и полная информация о деятельности органов власти и должностных лиц, полная прозрачность и открытость для граждан их решений и действий.

Литература:

1. Конвенция Организации Объединенных Наций против коррупции от 31 октября 2003 г.
2. Модельный закон стран СНГ. Основы законодательства об антикоррупционной политике. Принят на 22 пленарном заседании Межпарламентской Ассамблеи государств - участников СНГ (постановление N 22-15 от 15 ноября 2003 г.)
3. Федеральный закон Российской Федерации «О противодействии коррупции» от 25 декабря 2008 года № 273-ФЗ // Российская газета, 2008. №266. 30 дек.
4. Федеральный закон от 17 июля 2009 г. N 172-ФЗ "Об антикоррупционной экспертизе нормативных правовых актов и проектов нормативных правовых актов" (с изменениями и дополнениями).
5. Указ Президента Российской Федерации «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации до 2020 года» от 12 мая 2009 № 537 // Российская газета, 2009. 19 мая.
6. Послание Президента Российской Федерации Федеральному Собранию Российской Федерации в 2008 году // Российская газета, 2008. 6 ноября.
7. Антикоррупционная политика. Учебное пособие / Под ред. Г.А. Сатарова - М.: Фонд ИНДЕМ, РА "СПАС", 2004. – 368 с.
8. Коррупция: природа, проявления, противодействие. Монография / отв. ред. академик РАН Т.Я. Хабриева. – М.: «ИД «Юриспруденция», 2012. – 688 с.
9. Цирин А.М. Антикоррупционные инструменты и их применение в федеральных органах исполнительной власти // Журнал российского права, 2009. № 2. С. 11-17, 28-34.
10. Тепляшин И.В. Роль гражданского общества в противодействии коррупции: общетеоретические аспекты Научный ежегодник Института философии и права Уральского отделения Российской академии наук. 2009. Вып. 9.
11. Участие институтов гражданского общества в борьбе с коррупцией: научно-практическое пособие / Т.А. Едкова, О.А. Иванюк, Ю.А. Тихомиров и др.; отв. ред. Ю.А. Тихомиров. – М.: Институт законодательства и сравнительного правоведения при Правительстве Российской Федерации / ООО «Полиграф-плюс»; 2013. – 160 с.

Факторный анализ социально-экономического развития России в среднесрочной перспективе

Головецкий Николай Яковлевич, к.э.н, профессор,
профессор кафедры «Финансового менеджмента»;
Гребеник Виктор Васильевич, д.э.н, профессор,
профессор кафедры «Финансового менеджмента»
Финансовый университет при Правительстве РФ (г. Москва)

Прокофьев Николай Николаевич, к.э.н, профессор, директор
Волгоградский филиал Международного института экономики и права (г. Волгоград)

Современное социально-экономическое развитие по своей природе является цикличным, что обусловлено мирохозяйственными тенденциями развития, в первую очередь сменой технологических укладов, конкурентной борьбой за мировое господство, геополитическими условиями, а также совокупностью экзогенных и эндогенных факторов для каждой конкретной национальной экономики.

Особенности циклического развития национальных экономик связаны с воздействием главным образом двух макроэкономических факторов.

Первым фактором является научно-техническая революция, которая оказывает противоречивое действие на национальную экономическую систему, с одной стороны, приводит к формированию и развитию наукоемких отраслей производства (роботостроение, микроэлектроника и др.), устойчивым к кризисам, с другой стороны, вызывает кризисные явления в традиционных отраслях, где преобладает простая технология. В итоге научно-технический

прогресс (НТП) позволил значительно ускорить обновление основного капитала, но одновременно сократил периодичность кризисов.

Вторым фактором является активная государственная макроэкономическая политика страны (включая антикризисную и посткризисную) ориентированную на уменьшение разрушительного воздействия кризиса и стабилизацию экономического развития.

Несмотря на широкий спектр выделяемых современными учеными причин цикличности, большинство экспертов в качестве первопричины отмечают изменения инвестиционного спроса (эффекта акселератора).

В настоящее время мировая экономика находится на стадии спада сорокалетнего цикла по Кондратьеву. Падение цен на нефть, не смотря на их кратковременное повышение, отрицательно влияют на стабилизацию и дальнейшее укрепление национальных валют, в основе которых лежит стоимость на сырьевые ресурсы, вследствие чего происходит снижение уровня жизни населения.

В последние годы содержание и структурные характеристики современного цикла экономического развития существенно трансформировались, в частности:

1) сокращается амплитуда циклических колебаний, причем фазы кризиса стали короче, а фазы роста удлинились;

2) уменьшаются пределы циклических колебаний объемов производства и занятости;

4) усиливается управленческий эффект на экономический цикл от государственного регулятивного воздействия, НТП и глобализационного процесса.

В этой связи ряд экспертов прогнозирует существенные экономические и политические перемены в российском развитии, которые начали проявляться в 2013-2014 гг. и будут иметь последствия до 2025 г.

Для России социально-экономические условия в 2015 г. детерминированы следующими группами факторов развития:

1) кризисным состоянием мировой экономики (стагнацией после второй волны кризиса);

2) падением цен на нефть;

3) переделом геополитических сфер влияния, проявившийся в войне на Украине, разрыве связей с европейскими бизнес-партнерами, экономики-политических санкциях Европы в отношении России;

4) разрывом производственно-технологических цепочек с Украиной и Европой (что особо характерно для Южного макрорегиона), предопределивших необходимость смены поставщиков или развития экспорто-замещающих производств на территории страны;

5) сменой технологического уклада (переход к VI), что обусловлено чрезмерным старением основного капитала, с одной стороны, и инновационными заделами российской науки в сфере наноиндустрии, с другой.

Обозначенные детерминанты обусловливают необходимость возврата к дискуссии экспертного и научного сообщества о смене российской модели экономического роста с экспортно-ресурсной на инновационную. В свою очередь это предопределяет пересмотр концептуальных представлений экономической политики. В частности эксперты в области экономической политики Аганбегян А., Глазьев С., Мау В., Ясин Е. и многие другие предлагают создание «новой экономической парадигмы» социально-экономического развития России и перехода к принципиально иной экономической и социальной политике [2,3,4,5,6].

Базовым стратегическим документом, ориентированным на изменение модели экономического роста России, является Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года.

Стратегической целью является достижение уровня экономического и социального развития, соответствующего статусу России как ведущей мировой державы XXI в., занимающей передовые позиции в глобальной экономической конкуренции и надежно обеспечивающей национальную безопасность и реализацию конституционных прав граждан. В 2015–2020 гг. Россия должна войти в пятерку стран – лидеров по объему валового внутреннего продукта (по паритету покупательной способности).

В табл. 1 представлены исходные условия и макроэкономические показатели инновационного развития экономики России до 2020 г.

Таблица 1. **Исходные условия и макроэкономические показатели инновационного развития экономики России**

Показатель	Период, гг.		
	2008-2010 гг.	2011-2015 гг.	2016-2020 гг.
Цены на нефть, долл/бар	99	91	108
Мировая экономика, среднегодовой прирост в %	4,2	4,4	4
ВВП, среднегодовой прирост в %	6,8	6,4	6,3
Промышленное производство, среднегодовой прирост в %	5,7	5,3	5,1
Инвестиции, среднегодовой прирост в %	14-14,8	10,3	10
Среднегодовая инфляция, в %	10,3	6,4	3,5
Численность населения, млн чел.	141,8	142,2	143,4
Реальные располагаемые доходы населения среднегодовой прирост в %	10	7	6,7
Розничный товарооборот, среднегодовой прирост в %	12,8	7,5	6,4

Сценарные условия социально-экономического развития России были разработаны в трех вариантах: базовом, умеренно-оптимистичном и тестирующем экономические показатели на низкие цены на нефть. Одним из условий их построения выступало сохранение рисков дальнейшего углубления восточного конфликта, чтоприводит к уменьшениюоборота внешней торговли. Более того рассматривалось снижение стоимости экспортируемого газа. В основных вариантах прогноза предполагалось ускорение роста мировой экономики, уровень цены на нефть Urals прогнозировался в 100 долларов США за баррель. Сравнение прогнозного и оценочного вариантов показывает, что оправдались пессимистичные прогнозы.

Анализируя эффективность сценарного прогнозирова-

ния, можно сделать следующие выводы.

1) Майский прогноз цен на нефть в своем пессимистичном варианте (А) не оправдался.

2) Темп роста ВВП составил 100,8%, что на 3% пункта превысил базовый сценарный прогноз.

3) Снижение инвестиций в основной капитал остановилось на базовом уроне.

4) Прирост оборота розничной торговли превысил умеренно-оптимистичный вариант.

5) Показатели экспорта и импорта оказались значительно ниже варианта А, тестирующего экономику на более низкие цены на нефть, это связано в первую очередь с геополитической ситуацией.

В целом можно сделать вывод, что при разработке сценарных условий недостаточно объективно была оценена геополитическая ситуация. Несмотря на это большинство показателей по оценке на 2014 год остались в рамках базового сценарного прогноза.

Тем не менее, основные факторы социально-экономического развития на 2015 год были изменены в негативную сторону.

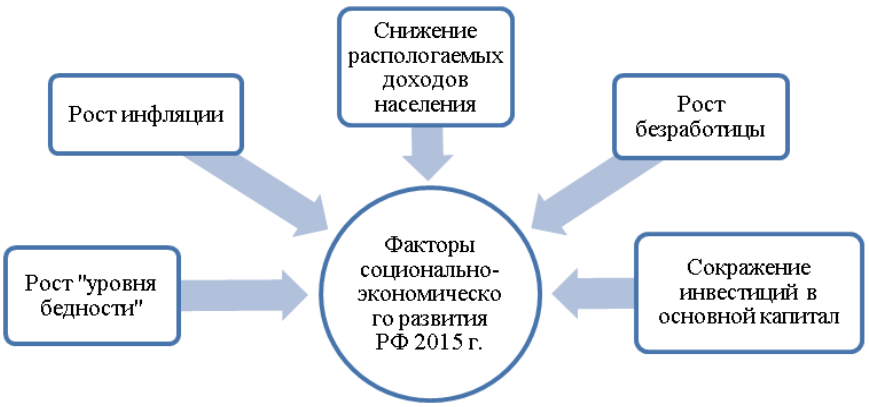


Рис. 1. **Факторы социально-экономического развития РФ в 2015 г.**

Основными положениями прогноза развития России на 2015 год являются:

1) Рост «уровня бедности» населения с 11% в 2014 году до 12,4% в 2015 году.

2) Рост инфляции с 5% до 12,2%.

3) Снижение реальных располагаемых доходов населения (прогноз Минэкономразвития – минус 6,3%).

4) Рост безработицы до 6% от трудоспособного населения. В абсолютных значениях рост численности безработных ожидается на 434 тысяч.

5) Сокращение инвестиций в основной капитал (прогноз на 2015 год – минус 13,7%).

Тем самым исходные условия для формирования вариантов развития экономики на период до 2015 года также претерпели изменения.

Корректировки также затронули бюджет Российской Федерации в целом. Если в мае 2014 года рассматривался профицит федерального бюджета на уровне 0,5% ВВП, в 2015–2016 годах – дефицит на уровне 0,4–1% ВВП и в 2017 году – дефицит на уровне 0,8–1,8% ВВП в зависимости от варианта, то в январе его изменили в более консервативную пессимистичную сторону. Дефицит бюджетной системы Российской Федерации в 2015 году оценивается на уровне 4,6 % ВВП. Дефицит российского бюджета в 2016 году может составить, согласно прогнозу Минфина, 994 млрд. руб., или 1,2% ВВП, в 2017-2018 годах будет нулевым.

В этой связи сценарные условия, основных параметров прогноза социально-экономического развития Российской Федерации на период 2016-2018 гг. можно рассматривать в следующих вариантах

Вариант 1 является базовым (сценарными условиями) и предполагает простую перебалансировку экономического роста. Ключевыми факторами перебалансировки роста может стать рост конкурентоспособности национальной экономики за счет замораживания цен на первичные энергоресурсы, ужесточения контроля за ростом цен в инфраструктурных отраслях и обеспечения перераспределительных процессов в пользу перерабатывающих отраслей.

Это обеспечивается индексацией регулируемых тарифов на товары и услуги инфраструктурных компаний в 2015-2017 гг. лишь на уровень среднегодового темпа инфляции.

Необходимо обеспечить реализацию масштабных инвестиционных проектов, улучшение инвестиционного и делового климата и как следствие в 2016 г. сокращение объемов «бегства капитала», а в 2017 г. его возвращение.

Для создания условий перехода российской экономики от стагфляции к оживлению посредством увеличения инвестиционных потоков и стимулирования спроса на отечественную продукцию важно обеспечить контролируемую инфляцию на уровне 6-7 % в год уже в 2015 г.

Улучшение ситуации на мировом рынке, в т.ч. рынке нефти, и переход к росту мировой экономики также будет способствовать увеличению среднегодовых темпов прироста ВВП России до 3%.

Вариант 2 (целевой прогноз) предполагает возможность реализации задач, содержащихся в указах Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 596-606. В первую очередь обеспечение восстановительных темпов роста ВВП до 2-3% уже в 2015 г. и сверхвысокой траектории темпов экономического роста на уровне 4% и более в период 2016-2017 гг. Данный вариант является мало реалистичным, но возможным при восстановлении мировой цены на нефть хотя бы до 80-90долл за бар., укреплении курса рубля и форсированной реализации структурных преобразований, базирующихся на улучшении бизнес-климата и значительном притоке инвестиций.

Главным средством способным обеспечить ускорение экономического роста России являются инвестиции в основной капитал: их среднегодовой прирост необходимо увеличить до 8% в 2015–2017 гг., а затем обеспечить на уровне 10%. Тогда доля инвестиций в ВВП возрастет до 19% в 2015-2016гг., что позволит осуществить переход к инвестиционно-инновационному типу экономического роста. Фактически будут обеспечены резервы для технологи-

ческого обновления, развития высокотехнологичных отраслей и наноиндустриализации.

Таблица 2. **Уточнение параметров прогноза на 2015-2017 гг.**

Показатель		Вариант	2015 год	2016 год	2017 год
Средняя цена за нефть Urals, долларов США/баррель	сценарные условия целевой прогноз	1 2	70 70	80 80	80 90
Индекс потребительских цен, в среднем за год, %	сценарные условия целевой прогноз	1 2	6,3 5,6	5,6 5,4	5,3 5,1
Курс доллара среднегодовой, рублей за доллар США	сценарные условия целевой прогноз	1 2	60,0 58,0	58,5 56,5	56,7 53,0
ВВП, %	сценарные условия целевой прогноз	1 2	2,5 2,8	3,1 3,7	3,6 4,2
Инвестиции в основной капитал, %	сценарные условия целевой прогноз	1 2	3,2 3,5	4,4 4,7	5,2 6,6
Реальные располагаемые денежные доходы населения, %	сценарные условия целевой прогноз	1 2	2,0 2,8	3,2 3,4	3,5 4,0
Оборот розничной торговли, %	сценарные условия целевой прогноз	1 2	3,5 4,0	4,2 4,4	4,7 5,0

С этой целью важно обеспечить приток дополнительных инвестиций (в трлн. руб. в год в ценах 2013 г. на 2020 г.)[1, С.6]:

– на технологическое перевооружение функционирующих предприятий промышленности и инфраструктурных отраслей – до 2 трлн. руб. с окупаемостью 5–7 лет;

– на увеличение производственных мощностей и создание новых предприятий в высокотехнологичном секторе экономики – до 2 трлн. руб. с окупаемостью – 8–10 лет;

– на формирование и развитие инфраструктуры, в т.ч. скоростных автострад и скоростных железных дорог – до 2 трлн. руб. с окупаемостью – 18–20 лет;

– на удвоение до 2025 г. жилищного и социального строительства – до 1,5 трлн. руб.;

– на научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки и проекты преимущественно в сфере высоких технологий и наноиндустрии, которые могут стать локомотивами национального роста – до 1 трлн. руб. инвестиций и 1 трлн. руб. текущих затрат из госбюджета.

Данные мероприятия позволят достичь показателей целевого прогноза и обеспечить ускорение экономического роста страны минимум до 2,5% в 2015 г., 3,1 % –в 2016 г. и 3,6% – в 2017 г., а также сформировать условия для перехода страны на ускоренную траекторию инновационного развития.

В рамках прогноза необходимо анализировать последствия от введения государственных программ и реформ, а не только приводить объем затраченных ресурсов и на что они направлены. Так может оказаться, что многие госпрограммы не приносят ожидаемых результатов.

В заключение стоит отменить, что доработки требуют не только сценарные условия экономического развития страны, но и политика в области формирования цен (тарифов). Изменения предельных уровней цен (тарифов) на услуги компаний инфраструктурного сектора должны быть представлены для всех вариантов социально-экономического развития, для того чтобы они не оказывались существенно выше или ниже прогнозируемого среднегодового индекса потребительских цен.

Литература:

1. Аганбегян А. Название источника: Статья. Нужна ли России смена парадигмы социально-экономического развития? // Экономическая политика. 2012. № 6.
2. Аганбегян А.Г. Название источника: Статья. Об ускорении социально-экономического развития России // Экономика и финансы. – 2014. - № 4.
3. Дробышевский С., Синельников-Мурылев С. Название источника: Статья. Макроэкономические предпосылки реализации новой модели роста // Вопросы экономики. 2012. № 9.
4. Идрисов Г., Синельников-Мурылев С. Название источника: Статья. Формирование предпосылок долгосрочного роста: как их понимать? // Вопросы экономики. 2014. № 3.
5. Мау В. Название источника: Статья. В ожидании новой модели роста: социально-экономическое развитие России в 2013 году // Вопросы экономики. 2014. № 2.
6. Ясин Е., Акиндинова Н., Якобсон Л., Яковлев А. Название источника: Статья. Состоится ли новая модель экономического роста в России? // Вопросы экономики. 2013. № 5.

Эволюция содержания и механизмов формирования лояльности в антикризисном маркетинге

Диянова Светлана Николаевна, кандидат экономических наук, доцент
Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова Краснодарский филиал

Кардинальное изменение условий функционирования отечественного рынка в последний год резко актуализировало разработки в сфере антикризисного маркетинга. Следует отметить, что роль маркетинга в антикризисной работе рассматривается отечественными учеными относительно недавно и большая часть работ относится к периоду мирового финансового кризиса 2008-2009 гг. [2], [4], [5], [11], [13]. До этого антикризисные маркетинговые исследования проводились в большей степени в теоретическом ключе с точки зрения уточнения роли и места маркетинга в системе управления предприятия, переживающим кризисные процессы. Так, в 2002 г. сразу два исследователя обратили внимания на данную проблематику, причем различных позиций:

- изучая маркетинг как элемент системы антикризисного управления [15];

- выделяя маркетинг, как самостоятельную антикризисную работу и даже противопоставляя действия «профессиональных антикризисных маркетологов» и антикризисных управляющих [5];

В рамках первого подхода маркетинг рассматривается как элемент антикризисного управления, который нацелен на поддержку антикризисного менеджмента путем анализа микроэкономических, региональных, макроэкономических и иных факторов среды. Задача маркетинга определяется Н.М. Старобинской следующим образом [15]: определить причины кризиса и разработать меры по его противодействию, а в условиях кризиса, под которым понимается банкротство - обеспечивать работы антикризисных управляющих различными маркетинговыми мероприятиями. Антикризисные маркетинговые решения в рамках данного подхода реализуются в виде формирования оценок рыночных возможностей кризисного предприятия, формирования соответствующих маркетинговых программ. Выступая элементом управления на каждом этапе жизненного цикла организации, маркетинг, по мнению исследователя, формирует наборы приоритетных средств рыночных действий на каждой стадии предкризисного, кризисного и посткризисного развития. В целом, антикризисный маркетинг в данном подходе выступает элементом антикризисного управления.

Иной подход, представленный в разработке С.В. Ипатьевой, ориентированной на формирование достаточно независимой системы антикризисного маркетинга. Так, большая независимость антикризисного маркетинга от антикризисного управления, по мнению С.В. Ипатьевой, определяется тем, что данный вид маркетинга должен реализоваться гораздо раньше, нежели наступит кризисная ситуация и появится необходимость в антикризисном менеджменте. Соответственно, под антикризисным маркетингом данный автор прелагает понимать, в первую очередь: «Систему путей, способов и инструментов преодоления предкризисных явлений» [5]. Причем, по мнению данного автора необходимо различать два вида кризисных ситуаций, которые определяют содержание антикризисного маркетинга:

- неплатежеспособность предприятия, грозящая ему банкротством;

- неблагоприятная рыночная ситуация (превышение предложения над спросом), угрожающая коммерческой деятельности предприятия.

В первом случае антикризисный маркетинг выступает как элемент управления неплатежеспособным предприятием, во втором - реализует свои традиционные подходы, но в крайне сложных сбытовых условиях. Кроме того, С.В. Ипатьевой предлагается выделение антикризисного маркетинга как самостоятельной деловой услуги, а деятельность антикризисного маркетолога позиционируется как самостоятельная сфера компетенции по сравнению с функциями как обычного маркетолога, так и антикризисного управляющего [5].

Представленные подходы представляли собой одни из первых попыток предложить целостное понимание антикризисного маркетинга, хотя эта деятельность в большей степени реализовалась в реальных бизнес-процессах, нежели разрабатывалось как теоретико-методологическое направление маркетинга - как отмечал один из авторов в 2002 г.: «В течение последних 5 лет в российской социально-экономической среде можно наблюдать практическое явление, которое возникло и активно развивается, будучи при этом практически лишенным методических и теоретических оснований - антикризисный маркетинг» [5].

Стремительная актуализация проблематики антикризисного маркетинга произошла в 2008-2009 гг. в результате воздействия на отечественную экономику мирового финансового кризиса. В целом ряде публикаций предлагались различные подходы к формированию антикризисной маркетинговой работы. Так, Е.П. Голубков обращал внимание на важность оперативного изменения маркетинговой политики организации и всех инструментов комплекса маркетинга (продукт, цена, каналы распределения и методы продвижения продукта) в зависимости от изменений внешней и внутренней среды [2]. То есть, реализация антикризисного подхода в маркетинге, по его мнению, - это прежде всего наиболее быстрая переоценка как условий внешней среды, так и применяемого маркетингового инструментария. Более того, такая переоценка должна быть максимально критичной и экспрессивной. Как указывает исследователь: «Речь идет не столько о периодически проводимых исследованиях, а, скорее, об использовании методов экспресс-анализа, об оперативном целевом применении отдельных методов и инструментов маркетинга» [2].

Исходным пунктом такой переоценки является реализация «ограниченного маркетингового исследования», которое должно позволить выявить изменения, как в количественных показателях рыночного спроса, так и в поведении потребителей, в их предпочтениях. Данное исследование должно четко указать на необходимые изменения в ассортиментной политике предприятия и привести к радикальному отказу от невостребованной продукции. Параллельно следует произвести переоценку конкурентной ситуации, трансформации рыночных сегментов, используемых про-

филей потребителей. Результатом подобной работы может стать выход на другие рынки, занятие новых ниш или переход в иные сегменты рынка, а также диверсификация маркетинговых рыночных позиций. Именно в данных процессах и реализуется обновляющий эффект кризисных процессов.

Кроме оптимизации существующих и поиска новых направлений сбытовой деятельности в условиях кризиса, по мнению Е.П. Голубкова [2], необходимо произвести переоценку и используемого инструментария маркетинга. Прежде всего, это относится к корректировке продуктовой политики предприятия, что должно стать результатом анализа востребованности продукции фирмы в условиях кризиса.

По тем товарам, которые еще востребованы рынком, должны быть проведены мероприятия по контролю сохранения их ценовой привлекательности. При этом, обращается внимание на обострение восприятия цены потребителями в условиях кризиса. Тем более, что изменение ценовой политики является наиболее легким и доступным мероприятием по сравнением с действиями по изменению систем поставки, обслуживания, предоставления дополнительных услуг и иным составляющим сбытовой деятельности, которые также претерпевают значительные трансформации в неблагоприятных рыночных условиях.

Е.П. Голубков отмечает [2], что в условиях кризиса должна производиться постоянная переоценка эффективности каждого сбытового канала, ликвидироваться проблемные участки и разрабатываться новые пути сбыта продукции. Дистрибутивная сеть в данных условиях претерпевает значительные колебания и от общих усилий посредников по всей цепочке зависит устойчивость коммерческой работы каждого. Поэтому именно в условиях кризиса значительно повышается важность преобладания в канале распределения единых согласованных целей коммерческой деятельности над индивидуальными устремлениями. Участники цепи поставки должны стать единой командой, обеспечивающей товародвижение и не пытаться за счет партнеров по бизнесу улучшить собственное положение. В значительной степени подобные подходы могут быть реализованы в докризисных условиях и сбытовые системы, нарабатывающие механизмы интеграции и совместных действий обладают большими возможностями противодействия кризисам.

Это же касается и коммуникационной политики - она должна не только поддерживать сбыть отдельного участника системы товародвижения, но и способствовать повышению устойчивости коммерческой деятельности партнеров, а также, что самое важное, - содействовать укреплению уверенности потребителей в надежности принимаемых ими решений о покупке. Для решения данных задач Е.П. Голубков предлагает разрабатывать систему активизации связей с общественностью - антикризисный пиар [2]. В рамках данного пиара все предпринимаемые фирмой действия по снижению затрат, изменению системы сбыта, изменению ассортимента должны освещаться максимально активно и широко, чтобы повлиять на всех контрагентов - потребителей, поставщиков, партнеров по бизнесу и пр.

В качестве основного отличия всех рассмотренных выше антикризисных мероприятий Е.П. Голубков выделяет оперативность и динамичность реализации. Более того, по его мнению, в условиях кризиса ведущим должно стать краткосрочное маркетинговое планирование, так как долгосрочные планы при высоких темпах изменений быстро утрачивают актуальность [2]. Основу краткосрочных планов должны составлять ситуационные и сценарные разработки, непосредственно связанные с возникновением опасных явлений на рынке. Сами краткосрочные планы должны постоянно уточняться и корректироваться по мере изменения обстановки.

Следует признать, что проанализированные выше предложения Е.П. Голубкова достаточно полно и системно охватывают трансформации маркетинговой работы в условиях кризиса. Разработки других исследователей уточняют и детализируют представленные подходы. Так, Т.Ю. Зайцева предлагает разрабатывать и внедрять специальный антикризисный план, включающий: поиск новых источников развития продаж, изменение ценовой стратегии и каналов продвижения [4]. Сходные направления изменения маркетинговой работы содержатся и в предложении Т. Матюшиной по формированию антикризисной стратегии, которая должна настроить объемы и структуру производства, а также цены на фактические и прогнозируемые состояния рынка [13]. Активизация маркетинга в рамках антикризисной стратегии предлагается проводить путем пересегментации рынка для выявления как наиболее маржинальных, так и дополнительных сегментов потребителей, что должно сопровождаться оптимизацией каналов сбыта и способов продаж, поиском дополнительных каналов продвижения. Инструментарий маркетинга предлагается Т. Матюшиной дополнить различными видами малозатратного продвижения продукции, например, «партизанским» маркетингом. Все рекомендации носят общий характер - как справедливо отмечает автор: «К сожалению, готовых универсальных рецептов антикризисного управления маркетингом не существует. В каждом конкретном случае способы поддержания объемов продаж, выхода на новые сегменты рынка, оптимизационные инструменты специфичны для каждой конкретной компании» [13]. Единственное, что является общим для любой маркетинговой работы в период кризиса - это повышение ее интенсивности, переход в режим постоянного мониторинга рынка и конкурентов.

Преодоление кризиса должно рассматриваться как поиск новых возможностей - именно такое восприятие предлагается отдельными исследователями, анализирующими действия по выходу из кризиса как «маркетинговые инвестиции», осуществляемые в процессе «проактивного антикризисного управления предприятием» [10]. Маркетинговые инвестиции в рамках данного подхода рассматриваются как стратегические нематериальные активы [11], формируемые дифференциацией продукта фирмы, его качеством, упаковкой, брендом, сопутствующими услугами. Именно маркетинговые активы обеспечивают повышение лояльности потребителей. Предлагая стратегию формирования маркетинговых инвестиций в период кризиса [11], автор также отмечает, что она должна согласовываться с тактическими целями антикризисной товарной политики, ценообразования, политикой продвижения и коммуникационной активностью.

Соглашаясь с основными предложениями представленных выше вариантов реализации антикризисной маркетинговой работы, необходимо отметить, что основная сложность ее проведения заключается в противодействии кризисным факторам конкретных рынков, которые достаточно специфичны. В этом плане достаточно ценным представляется исследование проведенное в области разработки антикризисных мероприятий банковского маркетинга

[16]. Авторы данного исследования сосредоточились на изучение специфических для банковского рынка процессов распространения кризисных явлений, которые воплощаются в утрате доверия на рынке и порождении потребительской паники. Именно на диагностирование и противодействие данным явлениям должны быть сосредоточены усилия маркетинга банковской организации в условиях кризиса. Подобные отраслевые исследования крайне необходимы для реализации масштабной антикризисной маркетинговой работы, углубление которой необходимо производить не только в направлении конкретизации специфики негативных явлений отдельных рынков, но и с позиции раскрытия изменения содержания ключевых элементов самого маркетинга, прежде всего, принятия решения о покупке, поведения потребителей, изменения их лояльности.

В отмеченном выше исследовании антикризисного маркетинга банковского рынка вопросы изменения процессов принятия решения о покупке и изменения поведения потребителей уже затрагивались и необходимо продолжить анализ деформаций этих ключевых моментов маркетинга. Также крайне важно проанализировать изменение лояльности потребителей в условиях кризиса. Более того, именно кризис является той ситуацией, в которой лояльность потребителей подвергается наибольшим испытаниям. При этом механизмы формирования лояльности меняются - если на растущем рынке это предоставление потребителю наиболее комфортных условий покупки, то в условиях кризиса - это обеспечение надежности взаимодействия с потребителем, предложение таких условий в изменяющейся среде, которые максимально повысят вероятность повторения покупок.

Именно повторение покупок является ведущим критерием оценки лояльности и источником ее эффективности и значения для сбытовой деятельности. Прежде всего, лояльность рассматривается как источник доходности - как отмечают исследователи [8]: не сам и товар и доля на рынке позволяют фирме получать доход, а отношения с покупателем предоставляют возможность сбыть товары на выгодных для фирмы условиях, а маркетинг является инструментом взаимодействия с клиентами, приносящими доход. Соответственно, маркетинговые затраты являются важнейшим фактором обеспечения доходности посредством формирование лояльных покупателей.

С точки зрения антикризисного маркетинга, лояльность, понимаемая как приверженность потребителя к фирме, торговой марке или отдельному товару и измеряемая число повторных покупок, является важнейшим элементом уже не столько доходности, сколько сохранения фирмы в неблагоприятных условиях. Ключевые аспекты лояльности - «долгосрочные отношения потребителя с компанией» [20], выступающие «центральным условие успешного удержания потребителя» [21], - в кризис являются важнейшим маркетинговым ресурсом фирмы. Высшая форма лояльности - фанатичная приверженность товару или марке - в условиях кризиса может стать фактором спасения фирмы, но достижение такой формы лояльности в достаточных для экономического выживания масштабах достаточно проблематично [6].

Если переосмысление доходности лояльности в условиях кризиса как источника сохранения фирмы может быть произведено в рамках существующих маркетинговых разработок, то источники лояльности в новом состоянии рынка изменяются и требуют специального исследования. Так, традиционно источником лояльности рассматривается удовлетворенность, на оценку которой нацелены самые разные методики (напр. SERVQUAL). Основу оценки удовлетворенности составляет сопоставление ожиданий потребителя с фактическим удовлетворением его запросов, а точнее - сопоставление с восприятием данного удовлетворения. Ожидания потребителя формируются под влиянием представлений о качестве товаров и услуг, которые порождаются рекламой, поддерживаются ведущими брендами. Фактическое восприятие потребителя в значительной степени определяется качеством обслуживания, комфортностью совершения покупки. На выявление отличий между ожиданиями потребителя и его восприятием от совершения покупки и были направлены методики оценки удовлетворенности как ведущего фактора лояльности. В условиях кризиса состав ожиданий и восприятий меняется и уже становится в большей степени зависим от внешних экономических условий и индивидуального состояния потребителя, нежели от фактически предоставляемого уровня комфортности покупки и обслуживания покупателя.

Кроме того, следует отметить, что выделение удовлетворенности не всеми исследователями рассматривалось как ведущий фактор лояльности: «На протяжении долгого времени считалось, что лояльность потребителей определяется исключительно их удовлетворенностью, но исследователи доказали, что удовлетворенность потребителей не всегда влечет за собой повторные покупки и увеличение продаж. Более того, по меньшей мере половина удовлетворенных потребителей меняют поставщиков услуг. Этот разрыв между лояльностью и удовлетворенностью указывает на возможное наличие других компонентов, влияющих на формирование лояльности» [6]. Состав этих «других компонентов» достаточно разнообразен и раскрывается в процессе анализа «эмоционального восприятия бренда» [12], формирования совместного создания ценностей [1] и взаимоотношений, когда потребитель становится бизнес-партнером [18]. То есть, лояльность является не только результатом высокой удовлетворенности от покупки, но и следствием определенной системы взаимоотношений продавца и покупателя.

В условиях кризиса содержание удовлетворенности изменяется, а иные компоненты формирования лояльности усиливают свое влияние, так как определяются общими для продавца и покупателя устремлениями - стабилизацией своего экономического положения в результате совершения покупки. Поэтому, если отдельные исследователи рассматривали интегрированные эффекты удовлетворенности и доходности в рамках единой модели лояльности [9], то в условиях кризиса необходимо акцентировать внимание на повышение уверенности и устойчивости экономического состояния как продавца, так и покупателя, что и составляет основу лояльности в непростых экономических условиях.

Данный подход согласуется с уже присутствующим в маркетинге понимании взаимоотношений как ключевых рыночных активов фирмы: «Покупатели представляют собой активы компании, в которые она должна вкладывать деньги. Такое отношение к потребителю означает изменение в понимании самого маркетинга, а именно в отличие от традиционного маркетинга, который понимался как затраты компании, клиентоориентированный маркетинг должен рассматриваться как инвестиции» [8]. В период кризиса подобные инвестиции становятся инструментами выхода из сложной экономической ситуации, однако для

достижения этого результата они должны быть четко ориентированы на те параметры поведения потребителей, которые способны непосредственно повлиять на устойчивость рыночных отношений.

Для неблагоприятных кризисных условий этими параметрами является низкий уровень доверия между агентами рынка и уверенность в перспективах развития. Лояльность непосредственно связана с указанными аспектами поведения не только потребителей, но и продавцов, что отразилось в довольно интересной трактовки самой лояльности как ресурса формирования гражданского общества в России [19]. Авторы данного подхода выделяют лояльность как основу институционального закрепления согласия между экономическими партнерами. Поэтому существующие программы потребительской лояльности оцениваются как выходящие за рамки отношений «продавец – покупатель» и формирующие не только рыночную среду взаимодействия с потребителями, но и содействующие формированию гражданского общества [19]. Данный аспект крайне актуален для антикризисного маркетинга, поскольку раскрывает особую роль лояльности в условиях кризиса - как инструмента стабилизации сбыта, средства удержания клиентов и, тем самым, сохранения фирмы на рынке.

Важным аспектом уточнения содержания лояльности в кризисный период является анализ изменений состава и структуры полярного понятия, которое остается еще малоизученным в отечественно научной литературе, - антилояльности, рассматриваемой как устойчивое отторжение от совершения покупок какой-либо группой клиентов. Изучение изменений антилояльности в период кризиса позволит детализировать и уточнить собственно лояльность, тем более, что кризисные условия располагают именно к появлению негативных реакций покупателей.

Существовавшая практика противодействия антилояльности в прикладном маркетинге («программы антилояльности» [17]) применялась в условиях постоянного увеличения сбыта и повышения комфортности обслуживания, выступала как инструмент поиска возможностей стимулировать лояльность у различных групп покупателей или как коммуникационный прием сдерживания распространения негативных сведений о фирме и ее продуктах. Также изучение антилояльности производилось в рамках оценки различных типов отношений к брендам [7], обозначая совокупность мотивов, вызывающих негативное отношение потребителей к бренду.

В качестве индикатора антилояльности исследователями предлагалось использовать «коэффициент антилояльности», отражающий долю отрицательно настроенных клиентов в общем числе потребителей, отказавшихся от сотрудничества с фирмой [14]. В условиях кризиса оценивать данный подход как объективный достаточно сложно, так как общее число потребителей, отказавшихся от покупок может значительно увеличиться по внешним причинам и тогда коэффициент антилояльности уменьшит свое значение, в то время, как процессы устойчивого отказа покупателей от сотрудничества с фирмой будут возрастать в абсолютном выражении и требовать принятия срочных и кардинальных мер.

Как уже отмечалось ранее [3], антилояльность рассматривается как более сложное явление, нежели простое противопоставление лояльности. Тем более, что оно может иметь значительно более деструктивные и масштабные последствия в условиях кризиса, когда негативные эмоции преобладают и они могут переноситься на отношения к тем покупкам, которые раньше не вызывали никаких эмоций и рассматривались как нейтральные. Также возможно обострение антилояльности из-за незначительных изменений в процессе обслуживания, которые ранее были бы проигнорированы - новый негативный опыт сравнивается не только с реально существовавшими практиками покупки, но и с идеализируемой моделью, которая стихийно порождается в раздраженном сознании покупателя. Более того, в условиях кризиса может сформироваться масштабная антилояльность, когда в общественном сознании покупатели противопоставляются продавцам, якобы наживающихся на неблагоприятных экономических условиях. В то же время, эти же новые факторы изменения поведения потребителей способны сгладить воздействие существовавших ранее причин антилояльности: комфортности обслуживания и ожиданию в очереди может уделяться может уделяться меньшее значение, чем цене. Поэтому, сократив расходы на обслуживание продавцы способны снизить цены и, тем самым, содействовать покупательской лояльности.

Кроме того, кризисные условия могут повлиять на сложившуюся ранее антилояльность, выражавшуюся в устойчивом неприятии потребителем предложений о покупке. Кардинальное изменение условий и отражение новых реальностей в сознании способно разрушить сложившееся неприятие, что также формирует новые возможности для продавцов в условиях кризиса. Благоприятные возможности для изменения сложившейся антилояльности формируются в рамках маркетинговых подходов, которые уже были ориентированы на диагностирование антилояльности и противодействие этому явлению. Так, меры по повышению организованности системы обслуживания, улучшению отношению персонала к покупателям (вежливость и участливость персонала), предоставлению значимых дополнительных услуг (например, доставка габаритных товаров, расширение гарантийных обязательств и пр.) в период кризиса могут дать значительно больший эффект и повлиять на формирование лояльности покупателей, ранее отторгавших сотрудничество с фирмой.

В рассмотренных выше подходах различных специалистов по разработке маркетинговых мероприятий в кризисных условиях ключевым моментом являлась оперативность и динамичность действий, скорость которых также обусловлены и высокими темпами изменения лояльности. Фактором мобилизации и ускорения маркетинговых действий может стать понимание нового состояния рыночного окружения: все покупатели погружаются в атмосферу стимулирования антилояльности, поэтому и все маркетинговые действий должны производиться быстро, с максимально полным охватом аудитории и широким использованием различных инструментов маркетинга. Под атмосферой антилояльности понимается образование общего эмоционального настроения среди потребителей, которое начинает препятствовать совершению покупки любой - даже если у потребителя нет никаких негативных восприятий устоявшихся способов приобретения давно используемых товаров и услуг, то он может начать критически переосмысливать свою систему потребления и отказываться от удовлетворения каких-либо запросов в целях экономии. То есть, в условиях кризиса среди факторов лояльности преобладают внешние, в то время как индивидуальные и внутренние факторы уменьшая свое значение. Однако, сила внешних факторов значительно возрастает, что уже

отмечалось исследователями при изучении паники на финансовых рынках. Поэтому предпринимаемые маркетинговые действия по преодолению влияния атмосферы антилояльности на потребителей должны основываться на глубоком понимании новых факторов принятия решения о покупке.

Так, в условиях постоянно снижающего платежеспособного спроса необходимо исследование изменений представление потребителей о новом понимании отношения «затраты/польза» с учетом ожидаемых ими перспектив развития экономической обстановки. Кроме того, сосредоточение только на платежеспособных покупателях может быть ошибочным по сравнению с продолжением менее выгодного, но более массового сотрудничества с широкой аудиторией покупателей, с которыми уже были выстроены сбытовые связи, так как в условиях кризиса вероятность колебаний платежеспособности достаточно велика и ориентация только на одну группу потребителей может привести к краху всю коммерческую деятельность.

Необходимо подчеркнуть, что в рассматриваемых условиях стремительных изменений рыночной среды используемый инструментарий обеспечения сбыта может оказаться неэффективным. Поэтому, один из важнейших элементов антикризисного маркетинга, который непосредственно связан с сохранением лояльности, является поиск новых путей взаимодействия с покупателем в ситуации уже образовавшихся кризисных процессов. Первым этапом такой работы является проведение экспресс-исследований, поскольку именно аналитические процедуры являются источником информации для выработки антикризисных решений. Для этого необходимо применить весь имеющийся исследовательский инструментарий (от анкетирования до статистического анализа), способствующие поиску объективных причин снижения лояльности и поиску путей их преодоления. Проведение такой работы требует от маркетинговых подразделений активности и инициативности, направленных как на изучение новых условий, так и на поиск путей изменения взаимодействия с покупателями. Решение этой задачи формирует новые требования к качеству, полноте и направленности маркетинговой информационной системы.

Следует специально подчеркнуть, что кризисные процессы отягощаются развитием психологически напряженной обстановки, зачастую сопровождаются порождением конфликтных ситуаций с поставщиками и персоналом, которые также испытывают давление негативных процессов. Поэтому антикризисный маркетинг должен быть направлен не только на покупателей, но и стать объединительным механизмом, обеспечивающим выстраивание новых коммуникаций между всеми участниками рыночной деятельности.

Решение этой задачи предполагает кардинальное расширение используемого инструментария маркетинга, в частности, активное привлечение специализированных экспертов в сфере маркетинга, психологии, рекламы и коммуникаций. Даже если в докризисный период фирма решала свои рекламные и маркетинговые задачи самостоятельно, то в период кризиса обязательно необходимо рассмотреть возможные варианты сотрудничества с профессионалами. Кроме того, необходимо инициативно и открыто сотрудничать с государственными и общественными организациями, которые будут достаточно авторитетны как для поставщиков, так и для потребителей. Такое сотрудничество должно стать механизмом информационного противодействия формирования «атмосферы антилояльности», в которую погружается рынок, когда изменяются устоявшиеся связи и ожидания от сотрудничества.

Для того, чтобы определить способы сохранения лояльности, необходимо предпринять новое деление групп покупателей по степени лояльности и антилояльности в кризисных условиях и рассматривать поведение каждой группы самостоятельно, что позволит сформировать точно направленный состав антикризисных маркетинговых мероприятий.

Как уже отмечалось, сохранение лояльности покупателей выражается в непрерывности повторных покупок. Данный критерий является ключевым и достаточно полно отражает уровень лояльности с учетом выделения групп, по разному относящихся к совершению покупки у конкретной фирмы или конкретного товара. Изменение числа повторных покупок, измеряемых по отдельным группам покупателей, позволяет выявить направления разработки соответствующих маркетинговых мероприятий по обеспечению лояльности. Поэтому формирование системы мониторинга повторных покупок и разработка на основе полученных оценок мер маркетингового воздействия на потребителей может рассматриваться как основа системы антикризисного маркетинга.

На основе выявления факторов, определяющих изменение лояльности, система антикризисного маркетинга ориентирует рекламную политику в направлении наиболее важных направлений поддержки принятия решений покупателями, стремиться расширить группы лояльных покупателей, поскольку от этого зависит сохранение фирмы на рынке. То есть, чтобы удержать покупателя в условиях кризиса система антикризисных мероприятий должна позволить оценить факторы колебания уровня его лояльности в изменчивой среде и разработать меры поддержки долгосрочного сотрудничества с покупателями. Для этого необходимо качественно расширить приемы анализа и систему оценки нацеленности потребителей на совершение покупки, которые в настоящее время в большей степени ориентированы на выяснение ожиданий клиентов в области удовлетворенности, достигаемой за счет получения наиболее качественных и разнообразных товаров и услуг. В условиях кризиса запросы по удовлетворенности, то есть к качеству и разнообразию товаров и услуг, могут быть значительно снижены и переориентироваться на иные (прежде всего ценовые) параметры покупки. Причем, при переориентации ожиданий потребителей от покупки в условиях кризиса важен не только масштаб цен, но и условия их сохранения: как правило, кризисы сопровождаются всеобщим ростом цен, поэтому определенное увеличение цены может и не отпугнуть покупателя, но если только он будет уверен, что изменение цены соответствует общерыночному и цена закрепится на данном уровне на достаточно продолжительный период. То есть, в условиях кризиса сохранению лояльности покупателя в ситуации повышения цен в значительной степени будет содействовать маркетинговая работа по разъяснению причин и перспектив изменения ценовой политики, что и должно стать одним из направлений антикризисного маркетинга.

В целом, маркетинговое исследование лояльности клиентов в условиях кризиса должно обеспечить понимание того, какие новые факторы препятствуют покупателю для сотрудничества с фирмой и как на них воздействовать. В этой работе выявление групп покупателей с наибольшим риском разрыва отношений является первоочередной за-

дачей - именно на данную аудиторию система антикризисного маркетинга должна ориентировать коммуникационную политику.

Определение групп покупателей с наибольшим риском утраты лояльности позволяет определить направления разработки маркетинговых мероприятий по упрочнению взаимосвязи с потребителями. То есть, комплекс мер антикризисного маркетинга должен не только нацеливаться на разработку системы маркетинговых мероприятий влияния на потребительскую аудиторию, но и предполагать механизмы селективного распределениях маркетинговых воздействий на группы потребителей, у которых мотивы совершения повторных покупок могут быть достаточно различны.

Более того, в условиях кризиса поведение потребителей изменчиво, оно поддается панике и стихийным волнениям, что может привести к необходимости резкого изменения направлений проводимой маркетинговой работы. Поэтому, анализ колебаний лояльности как в результате воздействия внешних факторов, так и в следствии влияния предпринятых маркетинговых действий позволит определить направления корректировки маркетинговых мероприятий. Если внешние колебания будут не столь значительны, чтобы кардинально изменить поведение потребителей (что в условиях кризиса значительно осложняет оценку результатов маркетинговой работы), то возможно определить изменения лояльности покупателей, достигнутые в результате реализации маркетинговых мероприятий. Соотнесение достигнутых результатов с затратами на организацию маркетинговых мероприятий позволит оценить их эффективность и выбирать наиболее действенные для последующей реализации.

Кроме влияния внешних факторов на эффективность маркетинговых антикризисных мероприятий необходимо учесть и то, что достигаемые результаты маркетинговой работы будут различны с точки зрения влияния на выделяемые группы покупателей. Поэтому уже на этапе выделения групп покупателей, характеризующихся различными параметрами изменения лояльности, необходимо определить наиболее проблемные группы, чтобы при анализе результатов влияния маркетинга на лояльность покупателей сконцентрировать внимание на изменение характеристик именно данных групп. В целом, предлагаемая селективная маркетинговая антикризисная работа по группам покупателей нацелена на оптимальное распределение маркетингового бюджета для сохранения лояльности с учетом чувствительности отдельных групп как к внешним изменениям, так и к проводимой маркетинговой работе.

Резюмируя представленный выше подход можно еще раз обратить внимание на важность анализа качественного изменения отношений потребителей к совершению покупки в кризисных условиях. Кроме того, в условиях кризиса лояльность должна восприниматься не с точки зрения ее использования для повышения доходности коммерческой деятельности, а для сохранения последней и проведения перестройки всей маркетинговой работы. То есть, речь идет об определенном смещении целевой парадигмы лояльности. Предпринимаемые с новых позиций исследования специфичных для кризиса факторов, приводящих к изменению отношений покупателя к сотрудничеству с фирмой, должны стать исходным моментом для скорейшей выработки ответных маркетинговых действий и их корректировки.

Кроме того, выделение различных групп покупателей и проведение детализированного анализа действенности проводимых маркетинговых мероприятий обеспечит оптимальное распределение маркетингового бюджета, что крайне важно в условиях кризиса. В целом, практическая реализация представленных выше процедур антикризисного маркетинга позволит выработать новые подходы к обеспечению лояльности в постоянно изменяющейся среде и сформировать устойчивые механизмы взаимодействия с покупателями. Таким образом, антикризисные маркетинговые действия могут стать полноценным компонентом обеспечения устойчивости рынка, что особенно важно на современном этапе преодоления кризисных процессов, в результате которых должно быть достигнуто качественное обновление всех рыночных институтов. Новая система отношений с покупателями должна позволить предотвратить в будущем повторения подобных кризисных ситуаций и без соответствующего развития теории и практики маркетинга решить эту задачу не представляется возможным, что еще раз подчеркивает необходимость проведения научных разработок в области развития отечественного маркетинга, уточнения содержания его ключевых элементов.

Литература:

1. Варго С. Развитие новой доминирующей логики маркетинга [Текст] / С. Варго, Р. Лаш // Российский журнал менеджмента. - 2006. - №2. - С. 73-106.

2. Голубков Е.П. Антикризисный маркетинг [Текст] / Е.П. Голубков // Маркетинг в России и за рубежом. - 2009. - №1.

3. Диянова С.Н. Диверсификация лояльности покупателей как инструмент формирования стратегии маркетинга [Текст]: монография / С.Н. Диянова; под науч. ред. Федько В.П. - М.: Ваш полиграфический партнер, 2013. – 226 с.

4. Зайцева Т.Ю. Маркетинговый аудит в системе антикризисного управления [Текст] / Т.Ю. Зайцева // Сборник II Международной научно-практической конференции «Инновационное развитие Российской экономики». - М.: МГУЭСИ, 2009.

5. Ипатьева С.В. Антикризисный маркетинг и его место в антикризисном управлении [Текст] / Ипатьева С.В. // Личность и Культура. - 2002. - №5/6.

6. Канарская О.А. Формирование лояльности клиента в маркетинговой деятельности фирмы [Текст] / О.А. Канарская // Вестник ТИСБИ. - 2011- № 1.

7. Козейчук Д.А. Феномен антилояльности потребителей в системе управления брендами [Текст] / Д.А. Козейчук // Бренд-менеджмент. - 2009. - №3.

8. Комаров С.В. Управление современным предприятием на основе методики оценки прибыльности клиентов [Текст] / С.В. Комаров, Н.В. Окулова // Вестник ПГТУ. Социально-экономические науки. - №5(24). - Пермь: Изд-во Перм.гос.техн.ун-та, 2010. - С. 137-148.

9. Крюкова А.А. Разработка концепции комплексного управления взаимоотношениями с клиентами [Текст] / А.А. Крюкова, Е.В. Кузьмин. // Вестник Самарского государственного экономического университета. - 2009. - №7 (57).

10. Кузнецов С.Ю. Антикризисная маркетинговая стратегия как стратегическая карта компании [Текст] / С.Ю. Кузнецов // Эффективное Антикризисное Управление. - 2011. - №3(66), с. 86-94.
11. Кузнецов С.Ю. Стратегическое управление маркетинговыми нематериальными активами предприятия [Текст] / С.Ю. Кузнецов. - М.: Финакадемия, 2008.
12. Лерер Дж. Как мы принимаем решения [Текст] / Дж. Лерер; пер. с англ. М. Бабичевой. - М.: Аст-рель: CORPUS, 2010. – 350 с.
13. Матюшина Т. Алгоритм разработки антикризисной стратегии маркетинга: шаг за шагом [Текст] /Т. Матюшина// Новости маркетинга. – 2009. - №1. – С. 4.
14. Петренко Г. Рассудок и эмоции [Текст] / Г. Петренко, И. Титенская // Новый маркетинг. - 2006, 17 апреля 2006. - №4.
15. Старобинская Надежда Михайловна. Маркетинг в условиях антикризисного управления предприятием: Дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05: СПб., 2002. – 156 с.
16. Федько В.П., Джемолдинов Э.Г., Кошель Н.В. Теоретико-методические аспекты формирования антикризисного банковского маркетинга [Текст] монография В.П. Федько, Э.Г. Джемолдинов, Н.В. Кошель.- М.:ИНФРА-М, Академцентр, 2013. – 168 с.
17. Царевская О. Антилояльность. Когда чужие ошибки рождают личный опыт [Электронный ресурсы] Режим доступа: http://www.advertology.ru/article16507.htm
18. Шаховская Л. С. Экономические формы социального партнерства - в современной российской экономике [Текст] / Л.С. Шаховская, И.В. Аракелова, Т. С. Фролова // Вестник экономической интеграции. - 2008. - №5. – С. 65-71.
19. Шаховская Л.С. Потребительская лояльность как инструмент формирования гражданского общества [Текст] / Л.С. Шаховская, И.В. Аракелова // Научно-правовое обеспечение развития инновационной экономики и модернизации промышленной политики России : матер. между-нар. науч.-практ. конф. (г. Нетания, Израиль, 5-9 февр. 2012 г.) : сб. науч. ст. Ч. 1 / Южный ин-т менеджмента [и др.]. - Краснодар, 2012. - С. 352-356.
20. Bloemer J., de Ruyter K., Peeters P. Investigating of bank loyalty: the complex relationship between image, service quality and satisfaction // International Journal of Bank Marketing.- 1998.- Vol. 16, 7.- C. 276-286.
21. Dawes J., Swailes S. Retention sans frontieres: issues for financial service retailers // International Journal of Bank Marketing.- 1999.- Vol. 17, 1.- C. 36-43.

Состояние и перспективы развития туристической отрасли в Приморском крае

Дмитриенко Ольга Сергеевна, магистрант
Владивостокский государственный университет экономики и сервиса (г. Владивосток, Россия)

Международный туризм рассматривается многими странами как одно из средств развития экономики, что свидетельствуют о возрастании влияния данной отрасли как на мировую экономику в целом, так и на экономику отдельных стран. На долю туризма приходится около 10% мирового валового национального продукта. В Приморском крае основные показатели уровня развития туризма составляют 1,5-2%, что говорит о низкой степени развития отрасли в регионе.

Ключевые слова: *туризм, туристическая инфраструктура, туристический потенциал, международный туризм, внутренний туризм.*

Сегодня туризм является одним из ведущих направлений социально-экономической, культурной и политической деятельности большинства государств и регионов мира. По мере расширения международной торговли и других форм международных экономических отношений, повышения уровня культуры и образования развивается сфера международного туризма. Туризм - одна из важнейших сфер деятельности современной экономики, нацеленная на удовлетворение потребностей людей и способствующая повышению качества жизни населения. В отличие от многих других сфер экономики туризм, как правило, не приводит к истощению природных ресурсов, а создает устойчивые предпосылки для формирования оптимизированной природной среды. «Цитата» [1[9], с. 36]. Туристический бизнес признан одной из самых динамично развивающихся отраслей мировой экономики. По доходности и динамичности развития он уступает лишь добыче и переработке нефти [6]. Современные тенденции в развитии туризма свидетельствуют о возрастании его влияния как на мировую экономику в целом, так и на экономику отдельных стран и регионов. В то время как в мировой практике индустрия туризма уже давно является приоритетным направлением развития экономики, на долю которого приходится около 10 % мирового валового национального продукта, мировых инвестиций, всех рабочих мест и мировых потребительских расходов, в Приморском крае, как и в России, эти показатели не превышают 1,5-2 %.

При анализе перспектив развития туризма в регионе акцент ставится в основном на наличии значительного потенциала: выгодное географическое положение, богатая история освоения, разнообразные природные и культурные ландшафты, однако, инфраструктура не является сильной стороной туристического потенциала Приморья, что создает существенные трудности при формировании туристического имиджа Приморского края [7] Структура туристического потенциала Приморского края представлена на рисунке 1.

[9] Волынчук А.Б. Природно-ресурсный потенциал Среднего Приамурья (геоэкологический и историко-географический аспекты освоения): дисс. … канд. географ. наук/Биробиджан: ИКАРП ДВО РАН, 2005. 170 с.

Рис. 1. **Структура туристского потенциала Приморского края**

Как и в любой другой отрасли экономики, инфраструктура туризма представляет собой систему объектов и организаций, экономическое предназначение которых – способствовать производству туристических продуктов и услуг, а также их продвижению от производителей к потребителям. «Цитата» [9, с. 87]. Она обеспечивает доступность туристского ресурса и комфортность его использования. Низкий уровень развития инфраструктуры туризма является основным препятствием на пути становления Приморья в качестве регионального туристического центра.

Еще одной проблемой динамичного развития отрасли являются ограниченные инвестиционные возможности малого и среднего бизнеса и органов региональной власти. В целях стимулирования инвестиционной активности в Приморском крае разработана и внедряется государственная программа «Развитие туризма в Приморском крае» на 2013-2017 гг. Основная ее задача – развитие туристского рынка и повышение конкурентоспособности туристической отрасли Приморского края, удовлетворяющей потребности как российских, так и иностранных граждан в качественных услугах. В рамках реализации этой программы планируется сформировать 6 туристско-рекреационных кластеров, каждый из которых будет привлекать туристов в регион, пополняя тем самым бюджет края [8].

Для успешной реализации программы край обладает всеми необходимыми конкурентными преимуществами перед другими субъектами Дальневосточного Федерального округа.

По уровню концентрации культурно-исторических объектов Приморский край занимает первое место в ДВФО. В регионе располагаются 184 единицы государственных и общественных музеев, галерей искусств, картинных галерей. Свыше 2000 единиц памятников истории и культуры, 9 театров, 20 кинотеатров, 2 цирка, 1 океанариум; более 60 оркестров, концертных организаций, центров культуры; более 300 единиц досуговых учреждений, около 30 единиц крупных спортивных комплексов, 10 стадионов, 7 специализированных выставочных центров. «Цитата» [3, с. 43].

В Приморском крае насчитывается более 450 предприятий, представляющих услуги коллективных средства размещения (КСР), в том числе 224 баз отдыха, турбаз и пансионатов. Гостиничное хозяйство края представлено 191 предприятием с номерным фондом более 5,5 тыс. единиц. Общее число занятых в сфере обслуживания КСР края - около 6 тыс. человек [1]. По данным Росстата Приморский край занимает первое место в ДВФО по количеству коллективных средств размещения и имеет положительную динамику за последние 5 лет. «Цитата» [5, с. 15].

По данным Федерального агентства по туризму Приморский край занимает первое место в Дальневосточном Федеральном округе по численности работников турфирм, данные представлены в таблице 1 [4].

Приморские край служит опорным пунктом для транзитного проезда иностранных и отечественных туристов с оказанием им целого комплекса услуг туристского характера ввиду того, что через всю территорию края проходит Транссибирская железнодорожная магистраль. Прямое авиасообщение связывает столицу Приморья с городами Японии (Токио), Республики Корея (Сеул, Пусан), КНР (Пекин, Харбин, Гонконг, Далянь), КНДР (Пхеньян), Таиланда (Бангкок) и Вьетнама (Ханой, Сайгон) [7].

В Приморском крае зарегистрированы 236 туристских организаций, 119 из которых внесены в единый федеральный реестр туроператоров. Кроме того, на территории края осуществляют деятельность представительства, филиалы и обособленные подразделения предприятий из г. Москвы, Хабаровского края, Новосибирской и Камчатской областей и другие [3].

Для того, чтобы определить сильные и слабые стороны в сфере туристического бизнеса, а также оценить потенциальные внешние угрозы и возможности туризма Приморского края, был проведен анализ сильных и слабых сторон развития внутреннего и въездного туризма региона (табл.2).

Таблица 1. **Численность работников турфирм 2010-2013 гг.**

Человек

	2010 год	2011 год	2012 год	2013 год
Дальневосточный федеральный округ	**2391**	**2879**	**2919**	**2820**
Республика Саха (Якутия)	225	361	358	354
Камчатский край	107	329	306	251
Приморский край	825	809	952	890
Хабаровский край	663	756	681	653
Амурская область	320	323	293	389
Магаданская область	35	49	63	54
Сахалинская область	159	178	201	172
Еврейская авт. область	46	68	53	46
Чукотский авт. округ	11	6	12	11

Источник: по данным Федерального агентства по туризму.

Таблица 2. **Анализ сильных и слабых сторон развития внутреннего и въездного туризма на территории Приморского края**

Сильные стороны	Слабые стороны
- наличие богатого природного потенциала, культурно-исторического наследия; - соседство со странами АТР – целевым потребителям туристских ресурсов в пределах 2-3-х часовой доступности; - развитие Приморского края как крупного логистического центра внешних и внутренних пассажиропотоков; - наличие образовательных учреждений высшего профессионального образования и центров профессиональной подготовки специалистов в сфере туризма и гостеприимства; - организация в крае крупных международных и региональных деловых, культурных, развлекательных мероприятий и спортивных соревнований; - наличие самого современного на Дальнем Востоке Приморского театра оперы и балета; - создание игорной зоны «Приморье» на территории Артемовского городского округа Приморского края; - создание в Приморском крае пяти территорий опережающего развития, а именно нефтехимический комплекс в Партизанском районе, агропромышленный парк в Михайловском районе, промышленный парк в Надеждинском районе, а также ТОРы на острове Русский и в районе Зарубино (бухта Троицы); - предоставление Владивостоку статуса свободного порта с привлекательным, облегченным таможенным режимом	- недостаточный уровень развития туристской дорожной и инженерной инфраструктуры в Приморском крае; - несоответствие транспортной инфраструктуры требованиям туризма. Отсутствие доступности к объектам экскурсионного показа; - низкий уровень вовлечения рекреационного и историко-культурного потенциала Приморского края в туристскую деятельность (не более 10 процентов от существующих возможностей по оценке экспертов); - несоответствие образования в области туризма: знание иностранных языков международных стандартов обслуживания; - несоответствие уровня цен коллективных средств размещения и транспортных организаций качеству предоставляемых потребителям услуг; - несовершенство нормативной правовой базы в сфере регулирования туризма; - отсутствие надежного оперативного информационного банка данных о туристских ресурсах, объектах, услугах в крае, не полное соответствие методов статистических исследований в туризме методологии ЮН ВТО (Всемирная туристская организация)
Угрозы	**Возможности**
- снижение конкурентоспособности региональных турпродуктов на национальном и международном туристских рынках, снижение туристской привлекательности Приморского края; - снижение эффективности развития внутреннего и въездного туризма в крае; - снижение вклада туризма в социально-экономическое развитие Приморского края; - снижение коэффициента заполняемости номерного фонда коллективных средств размещения и пассажиропотока; - снижение конкурентоспособности региональных турпродуктов на национальном, международном туристских рынках; - отсутствие возможности адекватной оценки роли туризма в социально-экономическом развитии Приморского края; - снижение уровня научной обоснованности программного обеспечения развития туризма в Приморском крае	- формирование конкурентоспособных региональных туристских продуктов на национальном и международном туристских рынках; - ускоренная интеграция Приморского края в азиатско-тихоокеанский туристский рынок; - формирование туристской привлекательности Приморского края; - подготовка высокопрофессиональных кадров для индустрии сервиса и гостеприимства, повышение конкурентоспособности туристских продуктов региона; - развитие в Приморском крае экологического туризма мирового уровня; - создание в крае высокоэффективного межотраслевого комплекса экспортной ориентации, превращение туризма в сектор специализации региональной экономики, обеспечение высокого уровня трудовой занятости населения края и повышение вклада туризма в социально-экономическое развитие Приморского края

Таким образом, на основании проведенного анализа, можно заключить, что Приморский край обладает огромным потенциалом развития как внутреннего, так и въездного международного туризма, но имеется ряд трудностей инфраструктурного, кадрового, маркетингового и финансового характера. В регионе сформировался достаточно устойчивый рынок туристических услуг, имеющий тенденцию к расширению, однако дальнейшее развитие туризма, преимущественно международного въездного, тормозится рядом проблем, среди которых:

-нехватка квалифицированных кадров;

-недостаточная реклама (продвижение) регионального туристического продукта;

-необходимость улучшения туристического структуры и привлечения инвестиций;

-несоответствие цены и качества предоставляемых туристических услуг потребителю;

- несовершенство нормативной правовой базы в сфере регулирования туризма. «Цитата» [5, с. 3].

Чтобы поднять туризм в Приморье на новый, более высокий уровень, необходимо создать благоприятные экономические условия для совместных действий всех структур, задействованных в туристическом комплексе с целью значительного наращивания сети туристических объектов, существенного развития туристической инфраструктуры, вести планомерную и целенаправленную подготовку квалифицированных специалистов.

Реализация государственной программы «Развитие туризма в Приморском крае» на 2013-2017 гг. позволит увеличить объемы въездного и внутреннего туризма в Приморский край, а также способствует созданию на территории края конкурентоспособного туристско-рекреационного комплекса. Все вышеперечисленное повлияет на формирование позитивного имиджа и узнаваемости Приморского края на внутреннем и международном туристских рынках.

Литература:

1. Волынчук А.Б. Природно-ресурсный потенциал Среднего Приамурья (геоэкологический и историко-географический аспекты освоения): дисс. ... канд. географ. наук / Биробиджан: ИКАРП ДВО РАН, 2005. 170 с.

2. Воскресенский В.Ю. – Учебное пособие. // «Международный туризм» // Изд.: Юнити-Дана, 2012г. – 256 с.

3. Ворожбит О.Ю., Осипов В.А., Тонких А.И. Конкурентоспособность экономических систем, монография; М-во образования и науки Российской Федерации, Владивостокский гос. ун-т экономики и сервиса. Владивосток, 2011.

4. Государственная программа Приморского края «Развитие туризма в Приморском крае» на 2013-2017 годы. [электронный ресурс] / Официальный сайт Администрации Приморского края. Режим доступа: http://primorsky.ru/authorities/executive-agencies/departments/tourism/the-state-program-of-primorsky-krai-tourism-development-in-the-primorsky-territory-on-the-2013-2017-/

5. Дмитриенко О.С. SWOT-анализ Приморского края как региона развития международного туризма [Электронный ресурс] // Научно-практический журнал «Современные научные исследования и инновации» 2015.- №4 (12.04.2015).- http://web.snauka.ru/issues/2015/04/51573 (дата обращения: 22.04.2015).

6. Николаевская Ю.В. Состояние Инфраструктуры Туризма в Приморском крае // Известия Дальневосточного федерального университета. Экономика и управление - 2010.- №4. – С. 21-33.

7. Официальный сайт Федерального агентства по туризму [Электронный ресурс]. – Режим доступа http://www.russiatourism.ru/contents/statistika/statisticheskie-dannye-po-rf/statisticheskie-pokazateli-po-subektam-rf/ (дата обращения 12.02.2015).

8. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики [Электронный ресурс]. – Режим доступа http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/enterprise/retail/# (дата обращения 15.01.2015).

9. Рябова И.А., Забаев Ю.В., Драчева Е.Д. Экономика и организация туризма: международный туризм. – М.: КНОРУС, 2010. – 568 с.

Учет расходов на производство продукции в крестьянском (фермерском) хозяйстве

Калюжная Елизавета Андреевна

Каждое предприятие стремится к стабильности, к развитию и открытию новых каналов сбыта. Обойти конкурентов и закрепить свои позиции на рынке становится просто необходимо. Для этого нужно иметь информацию о расходах предприятия, анализировать и делать выводы о возможности снижения этих расходов, а, значит, и снижении себестоимости продукции. В данный момент многим российским фирмам это особенно необходимо, так как приходится выходить из кризисной ситуации.

Объектом моего исследования является финансово-хозяйственная деятельность крестьянских фермерских хозяйств, а предметом – затраты на производство и реализацию сельскохозяйственной продукции.

Организационно-правовая форма - крестьянское (фермерское) хозяйство – особая форма хозяйствования, сложившаяся в Российской действительности.

Так сложилось, что данная организационно-правовая форма может быть зарегистрирована и как юридическое лицо, и как индивидуальный предприниматель.

Статья 86.1 ГК определяет, что гражданин РФ имеет право заниматься производственной или иной хозяйственной деятельностью в области сельского хозяйства, регистрируясь как юридическое лицо.

ГК относит крестьянское хозяйство к коммерческим корпоративным организациям.

Члены крестьянских хозяйств, которые создаются в качестве юридического лица, несут по обязательствам субсидиарную ответственность.

Следует заметить, ГК РФ статья 23 пункт 5 отмечает, что гражданин РФ имеет право заниматься производ-

ственной или иной хозяйственной деятельностью в области сельского хозяйства при этом не регистрируясь как юридическое лицо. Главой такого предприятия имеет право стать гражданин, который регистрируется в качестве индивидуального предпринимателя.

Интересным является тот факт, что крестьянские фермерские хозяйства имеют право перерегистрации хозяйствующего субъекта - индивидуального предпринимателя - в юридическое лицо. В статье 86.1 ГК сказано, что граждане, которые ведут совместную деятельность, не образовывая юридического лица, могут на основании соглашения создать юридическое лицо - крестьянское фермерское хозяйство. По закону КФХ юридическое лицо, при перерегистрации может выбрать любую форму хозяйствования, а при желании сохранить за собой прежний статус юридического лица.

В связи с этим поднимается достаточно большая проблема. По законодательству РФ юридические лица обязаны вести бухгалтерский и налоговый учет, а индивидуальные предприниматели вправе отказаться от ведения бухгалтерского учета, но обязаны вести налоговый учет доходов и расходов в порядке, предусмотренном для индивидуальных предпринимателей.

Крестьянское (фермерское) хозяйство, на основе которой я рассматриваю учет затрат, зарегистрировано как индивидуальный предприниматель и выплачивает единый сельскохозяйственный налог. Условия этого налогового режима прописаны в налоговом кодексе раздел 8 глава 26 статья 346. Эти предприятия освобождаются от уплаты налога на прибыль, налога на имущество, налога на добавленную стоимость. По требованию налогового законодательства им необходимо вести лишь книгу учета доходов и расходов.

В процессе всей своей деятельности предприятие совершает материальные затраты на приобретение и модернизацию основных средств, возделывание зерновых культур, хранение и реализацию зерновой продукции.

В книге учета доходов и расходов сложно вести аналитический учет по возделываемым сортам зерновых культур, которые производит предприятие. Из-за этого у бухгалтера нет полного и достоверного представления о себестоимости каждого отдельного вида продукции, а, следовательно, на основе такой информации сложно принимать какие-либо управленческие решения.

Общая сумма расходов предприятия, отраженная в книге доходов и расходов за определенный отчетный период, содержит информацию о различных по экономическому содержанию расходах, без детализации затрат на производство зерновых культур, хранение и реализацию продукции.

Многие предприниматели это понимают и не отказываются от ведения бухгалтерского учета на своем предприятии. Считаем, что крестьянским хозяйствам, зарегистрированным как индивидуальные предприниматели, целесообразно вести бухгалтерский учет в системе счетов по двойной записи. При этом в соответствии с налоговым законодательством они обязаны вести книгу учета доходов и расходов.

Показательны различия признания в расходах крестьянского хозяйства затрат по приобретению основных средств. Если применять единый сельскохозяйственный налог, основное средство списывается в течение первого года 50%, последующего 30% и далее 20%. Если предприятие будет вести бухгалтерский учет для себя в информационных целях, то будет списывать амортизацию на счет основного производства в течение всего срока полезного использования равномерно (линейным методом). При таком подходе удельный вес амортизации в себестоимости зерновой продукции ежегодно будет держаться примерно на одном уровне.

В зерновом производстве объектами бухгалтерского учета затрат в рассматриваемом предприятии следует считать возделываемые сорта зерновых культур. Учет следует вести на счете 20 «Основное производство» в разрезе соответствующих субсчетов по каждому сорту зерновой культуры.

Материальные расходы могут относиться как к одному конкретному виду продукции, так и к нескольким ее видам. Чтобы было четкое представление о себестоимости конкретного вида, необходимо часть расходов, например, на удобрения, биопрепараты распределять между ее видами.

На основе этого можно сделать вывод, что для крестьянских (фермерских) хозяйств – индивидуальных предпринимателей - целесообразно вести бухгалтерский учет, несмотря на то, что он по законодательству необязателен. Ведь для управления нужна четкая информация не только об урожайности, но и себестоимости, и прибыли по каждому виду продукции для принятия решений в дальнейшем, что нам прибыльнее производить. Без этих данных мы не сможем влиять на себестоимость, не сможем понять, какие расходы можно снизить.

Литература:

1. Налоговый кодекс Российской Федерации. Часть первая от 31 июля 1998 г. N 146-ФЗ и часть вторая от 5 августа 2000 г. N 117-ФЗ с изменениями и дополнениями от 8 марта 2015г.

2. Гражданский кодекс Российской Федерации. Часть первая от 30 ноября 1994 г. N 51-ФЗ, часть вторая от 26 января 1996 г. N 14-ФЗ, часть третья от 26 ноября 2001 г. N 146-ФЗ и часть четвертая от 18 декабря 2006 г. N 230-ФЗ. С изменениями и дополнениями от 8 марта 2015г.

3. Федеральный закон от 11 июня 2003 г. N 74-ФЗ "О крестьянском (фермерском) хозяйстве".

4. Приказ Минфина РФ от 30 марта 2001 г. N 26н "Об утверждении Положения по бухгалтерскому учету "Учет основных средств" ПБУ 6/01" с изменениями от 24 декабря 2010г.

5. Приказ Минфина РФ от 6 мая 1999 г. N 33н "Об утверждении Положения по бухгалтерскому учету "Расходы организации" ПБУ 10/99" с изменениями от 27 апреля 2012г.

Интернет-источники дата обращения 30.03.15:

1. http://www.consultant.ru
2. http://www.gks.ru
3. http://ivo.garant.ru

Modernization as a factor of economic development: the experience of China and its adaptation to the Russian Federation
Модернизация как фактор экономического развития: опыт Китая и его адаптация к России

Stanislav Komikov, student;
Nedospasova Daria, student
Financial University under the Government of the Russian Federation

1. Introduction

In the XXI century innovation has become a key factor in economic growth and a necessary element in maintaining competitiveness. In recent years, modernization issues pay great attention to the Russian leadership, increasing public spending on R & D and innovation programs.

Significant advances of economic development in China became possible firstly, due to changes in economic policy aimed at ensuring economic growth. The selected model transformation of the economic system, while maintaining the political system has allowed developing and maintaining for three decades high and stable economic growth in the country.

Thus, China's modernization models are useful and some of them can be applied in Russian Federation to improve its economy.

2. Current situation in the economy of China and Russia.

Overview of the Russian Economy:

Economy of Russia is a mixed economy with state ownership in strategic areas of the economy. Russia is unusual among the major economies in the way it relies on energy revenues to drive growth. The country has an abundance of natural resources, including oil, natural gas and precious metals, which make up a major share of Russia's exports.[1] Russia has a large and sophisticated arms industry, capable of designing and manufacturing high-tech military equipment.

Russian economy is the sixth largest in the world by PPP. According to the IMF, the Russian economy was already in recession from early 2014 mainly as a result of the 2014 Crimean crisis and the subsequent capital flight. Since 2008 Moscow has been repeatedly named the "billionaire capital of the world" by Forbes.

Overview of China's economy:

The socialist market economy of China is the world's second largest economy by nominal GDP, and the world's largest economy by purchasing power parity. It is the world's fastest-growing major economy, with growth rates averaging 10% over the past 30 years. China is a global hub for manufacturing, and is both largest manufacturing economy in the world and the largest exporter of goods.[2] China is also the world's fastest growing consumer market and second largest importer of goods. China is the largest trading nation in the world and plays a vital role in international trade.

DIFFERENCES:

- One of the main differences between China and Russia - the principles of regional management. China has a "regional decentralized authoritarian system", which implies a high regional autonomy in economic policy. The officials at all levels of government across the country stimulate economic growth, because this economic indicator is the most important criteria for career of official's advancement. [3]
- In the Russian Federation there are unreasonably high budget costs for the prestigious objects in the apparent underfunding of basic infrastructure. At the same time, China is a large-scale construction of roads, airports, deep-sea ports, and electrical power stations.
- Attention paid to the economic and military matters: China attaches great importance to the economic aspects of global governance, and Russia – to the problems of disarmament and international security.

The comparison of the economies

Index	*Russia*	*China*
Territory	17,098,242 km^2	9,596,961 km^2
Population	143,800,000	1,357,380,000
Density of population	8.4/km^2	145/km^2
GDP (nominal)	$2.057 trillion	$9.469 trillion
GDP (PPP)	$3.558 trillion	$16.149 trillion
Inflation rate	7,8 %	2.0 %
Imports	$358.1 billion	$1.95 trillion
Exports	$542.5 billion	$2.21 trillion
International reserves	509,60 billion	545, 40 billion
Military spending	$69.3 billion	132 billion

SIMILARITIES:

- Both countries almost simultaneously began the transition from command to market economy and kept a high degree

of state involvement in economic processes.

- Interventionism. Both countries have a negative attitude to the interventionist policy of the West[4]
- The concept of sovereignty. Russia and China are committed to the principle of non-interference in the internal affairs of sovereign states.

Green- GDP of China; Blue- GDP of Russia

Current Russian-Chinese relations

At the present stage the Russian-Chinese relations are characterized by a wide range of areas of cooperation, including intensive contacts at the highest level, trade-economic and humanitarian relations, cooperation in the international arena, including UN Security Council, participation in international and regional organizations (SCO, BRIX)[5]

Relations, which in the history of periods of "fraternal friendship" replaced the armed confrontation, currently are characterized as "strategic friendship and cooperation".

3. Beneficial points of the Chinese economy.

A lot of people, when they hear the word “China” remember that china uses very radical ways of punishment officials. The Chinese government actively fights against abuse of office since 2012. In general, public over expenditure on different governmental projects are reduced by 27.5%, accounting for $ 53 billion Yuan (8.6 billion. Dollars).

Also among the modernizations of the Chinese economy, we can mention good education quality in China. It can be proved by fact that the First place in the Hall of Fame education PISA (Program for International Student Assessment) went to students from Shanghai. And as for high education is that there are no seminars in China and besides high education is not available to everyone, so Chinese students are very competitive and maybe that’s why the number of international scientific publications and patents in China is more than five times greater than the number of similar Russian works.

The most powerful thing in Chinese economy is industry. China is the world leader in terms of the total number of industrial enterprises. It can be explained by different reasons. One of them is that China has 1.5 million square kilometers of land, located less than 100 km from the coast, with good transport interchange, an abundance of water resources, which can be used in industry. So it means that a lot of factories have low transfer costs. Besides China have a lot of unemployed people. So the labor market is very competitive and as a result very low salary rate, so it’s vivid, that it’s much cheaper to build a plant inside the country[6]

The export of pure rare-earth metals is prohibited, so it leads to increase of the number of high-tech industries in China. As an example I would like to consider that in 1980 80% of workers of Apple were Americans besides Apple’s factories were situated in Texas. But in 2004 Apple reduced their last American factory and since then their factories began to locate in China.

China has 50 000 rivers and some of them even comparable with Mississippi so it has very significant potential of development hydropower energy[7] Chinese coastline lasts for 15 km, so it creates possibility of using fishing potential.

4. Ways of modernization of the Russian Economy.

Russian economy can be modernized using some of the China's model. Here we mention the following points:

Expansion of the consumption of its market.

The development of Russian culture, self indication, union.

The transfer from life in the loan money to life with saving money. Spend less, save more.

Long-term plans.

China showed to the world that long-term plans will lead to success if they are well done and are modified in advance to the world global changes[8]

Strict control over the activities of foreign companies in Russia.

For example the government of China makes different restrictions for foreign investors. For example foreign investors should save their money on Chinese market for 3 years. And till these 3 years they can withdrawal just 20% of money[9]

Strict control over the outflow of currency from Russia.

Chinese government has a lot of appliances how to control the outflow of currency, and one of them is that 100% of currency export profit should be sold to the government. Besides to make different transactions you should go through a lot of different bureaucratic process. And for unpaid taxes the minimum penalty is 3 years in jail.

Development of the private sector, under the strict control of state.

In this point I would like consider as an example Chinese banking system. Till nowadays China has just one private bank[10] And only in 2013 Chinese government decided that in 2014 it will be allowed to create another 3 private banks. It is supposed that Chinese private sector will be more opened.

5. Conclusion

To sum up, both countries have established a new type of relationship based on good-neighborliness, friendship and cooperation for a solution of international problems. In this way, we can say that China's combination of reforms and economic growth was the best for the country's development. [11] The china's modernization models are useful and some of them can be applied in Russian Federation to improve its economy.

Immediate commencement of modernization of the Russian economy with China's experience will help Russia to reduce the gap with the best performing countries in terms of development. Thus, to achieve the ultimate goal of any government reform – to improve the living conditions of each individual and provide favorable environment nowadays and in the future.

References:

1. Presidential Decree "On approval of the plan to improve productivity, the creation and modernization of jobs" (11.07.2014) URL: http://government.ru/docs/13690/ (date of access 12.10.2104).
2. Ostrovsky M. "Modernization and personal interest".
3. Yasin E. G. "Modernization of the Russian economy".
4. «Россия и Китай: сравнение». URL: http://inosmi.ru/inrussia/20041118/214762.html
5. IMF. URL: http://www.imf.org/external/index.htm
6. «Китай стал крупнейшей экономикой мира». URL: http://www.utro.ru/news/2014/10/08/1215794.shtml
7. «China 24, News». URL: http://china24news.com/politics/1453-v-kitae-za-rastratu-kazennykh-deneg-nakazany-8200-chinovnikov
8. «Россия, США и Китай в цифрах». URL: http://www.oecd.orga/pisa/keyfindings/pisa-2012-results-overview.pdf
9. «Россия и Китай в условия противостояния Западу». URL: http://www.ng.ru/economics/2013-10-03/4_compare.html
10. «Промышленность Китая». URL: http://industry.imextrade.ru/education/the-industry-of-china/
11. «Сравнение с Китаем - не в пользу России». URL: http://www.ng.ru/economics/2013-10-03/4_compare.html

Дивиденды: актуальные вопросы бухгалтерского и налогового учета

Крайнова Ирина Михайловна;
Савельева Наталья Афанасьевна
Сибирский Государственный университет путей сообщения (г. Новосибирск)

Практика последних аудиторских и налоговых проверок показывает типичные ошибки, возникающие в бухгалтерском и налоговом учете при начислении и выплате сумм дивидендов юридическим и физическим лицам. В этой связи тема статьи в настоящее время, когда организации недавно сдали годовые бухгалтерские отчеты, является актуальной и содержит ссылки на соответствующие нормы гражданского, бухгалтерского и налогового законодательства, руководствуясь которыми организация обеспечит соответствие понятия дивидендов всем требованиям, и произведет правильный расчет с бюджетом по налогам и сборам.

Неоднократно имеют место случаи, когда учредитель организации уже в начале года «торопит» бухгалтерию организации с выплатой ему причитающейся доли прибыли за прошедший год. Кроме того, за 2014-2015 годы произошел ряд изменений в налогообложении дивидендов, расчете других необходимых показателей, что также организациям следует учесть в своих текущих расчетах. Поэтому важно акцентировать внимание на некоторые теоретические и практические вопросы, так как на практике бухгалтеры часто суммы распределенной чистой прибыли между участниками Обществ с ограниченной ответственностью (ООО) также называют дивидендами.

Первоначально обращаем внимание организаций на понятие дивидендов, которое различно по нормам законодательства РФ, например, согласно ст. 28 Федерального закона от 08.02.1998 N 14-ФЗ "Об обществах с ограниченной ответственностью" «решение об определении части прибыли общества, распределяемой между его участниками, принимается общим собранием участников ООО. Часть прибыли общества, предназначенная для распределения между его участниками, распределяется пропорционально их долям в уставном капитале ООО. Уставом общества при его учреждении или путем внесения в устав ООО изменений по решению общего собрания участников общества, принятому всеми участниками ООО единогласно, может быть установлен иной порядок распределения прибыли между участниками общества».

Таким образом, доход, полученный ООО, может распределяться не только пропорционально долям участников в уставном капитале организации, но и в ином порядке.

В целях правильности расчетов с бюджетом по налогам и сборам рекомендуем учитывать понятие дивидендов, установленное ст. 43 Налогового Кодекса РФ: «под дивидендами понимаются выплаты, которые производятся пропорционально доле участия получателя дивиденда в уставном капитале организации, их выплачивающей».

На сегодняшний день официальная позиция Минфина РФ и ФНС РФ заключается в том, что часть чистой прибыли, распределяемая между участниками непропорционально их долям в уставном капитале, не признается дивидендами, а рассматривается как выплата за счет чистой прибыли. Во избежание претензий со стороны контролирующих органов рекомендуем организациям учесть вышеизложенное.

Согласно Закону «Об обществах с ограниченной ответственностью» «срок и порядок выплаты части распределенной прибыли ООО определяются уставом общества или решением общего собрания участников ООО о распределении прибыли между ними. Очередное общее собрание участников общества проводится в сроки, определенные уставом ООО, но не реже чем один раз в год. Уставом общества должен быть определен срок проведения очередного общего собрания участников ООО, на котором утверждаются годовые результаты деятельности общества».

При этом утверждение годовой бухгалтерской отчетности проводится не ранее чем через два месяца и не позднее чем через четыре месяца после окончания финансового года, то есть с 1 марта по 30 апреля года, следующего за отчетным годом (ст. 34 Федерального закона от 08.02.1998 N 14-ФЗ "Об обществах с ограниченной ответственностью"). Аналогичный подход и для акционерных обществ: «годовое общее собрание акционеров проводится в сроки, устанавливаемые уставом общества, но не ранее чем через два месяца и не позднее чем через шесть месяцев после окончания финансового года», т.е. с 1 марта по 30 июня года, следующего за отчетным годом (ст. 47 Федеральный закон от 26.12.1995 N 208-ФЗ "Об акционерных обществах").

На основании вышеизложенного нередкие, как показывает практика, «требования» учредителей уже в январе-феврале текущего года о начислении и выплате им дивидендов за прошедший год являются «преждевременными», не соответствуют требованиям действующего законодательства. Если фактически начисления и перечисления будут произведены до указанного срока, то в данном случае эти выплаты, возможно, будут переквалифицированы как выплаты в пользу физических или юридических лиц по другим основаниям, следовательно, и налоговые последствия в данном случае, должны быть отличные от налогообложения сумм дивидендов.

Напоминаем, что с 1 января 2015 года ставка налога по дивидендам в пользу физических лиц и организаций (российских) увеличилась с 9 до 13%. Т.е. до указанной даты налогообложение сумм дивидендов, распределенных и выплаченных в пользу физических лиц, производилось по пониженной в сравнении с основной ставкой налога на доходы физических лиц, поэтому несоответствие данных выплат в пользу физических лиц понятию дивидендов приводило к занижению суммы налога к уплате в бюджет, следовательно, к штрафным санкциям для организации - налогового агента.

Кроме того, дивиденды не облагаются страховыми взносами во внебюджетные фонды (Пенсионный фонд РФ, Фонд социального страхования РФ, Фонд обязательного медицинского страхования РФ) (Федеральный закон от 24.07.2009 N 212-ФЗ "О страховых взносах в Пенсионный фонд Российской Федерации, Фонд социального страхования Российской Федерации, Федеральный фонд обязательного медицинского страхования"), в том числе взносами на обязательное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний (Федеральный закон от 24.07.1998 N 125-ФЗ "Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний"). При несоответствии выплат понятию дивидендов и при наличии трудовых отношений между сторонами, возможно, с указанных выплат доначисление взносов во внебюджетные фонды.

Аналогично и для организаций - получателей дивидендов. Основная ставка налога на прибыль организаций – 20 % отличается от ставки налога с дивидендов – 13%.

Следующее условие при начислении (распределении прибыли между участниками) и выплате дивидендов очень часто забывают контролировать или игнорируют вообще.

«Общество не вправе принимать решение о распределении своей прибыли между участниками ООО ..., если на момент принятия такого решения стоимость чистых активов общества меньше его уставного капитала и резервного фонда или станет меньше их размера в результате принятия такого решения.

Общество не вправе выплачивать участникам общества прибыль, решение о распределении которой между участниками общества принято ..., если на момент выплаты стоимость чистых активов общества меньше его уставного капитала и резервного фонда или станет меньше их размера в результате выплаты» (ст. 29 Федеральный закон от 08.02.1998 N 14-ФЗ "Об обществах с ограниченной ответственностью").

Аналогичные требования на выплату дивидендов по акциям предусмотрены ст. 43 Федерального закона от 26.12.1995 N 208-ФЗ "Об акционерных обществах".

Обращаем внимание организаций, что с 04.11.2014г. вступил в силу новый Приказ Минфина России от 28.08.2014 N 84н "Об утверждении Порядка определения стоимости чистых активов", заменивший уже достаточно давний Приказ Минфина России N 10н и ФКЦБ России N 03-6/пз от 29.01.2003 "Об утверждении Порядка оценки стоимости чистых активов акционерных обществ". Основ-

ное отличие этого Приказа в том, что он применяется не только акционерными обществами, но и организациями других форм собственности, включая ООО.

На основании вышеизложенного рекомендуем организациям производить необходимый расчет чистых активов при принятии решения о начислении и выплате дивидендов акционерам, распределении прибыли между участниками ООО. В противном случае, произведенные выплаты могут быть также квалифицированы по отличным от дивидендов основаниям.

Однозначно неурегулированным до сих пор в нормативных документах по бухгалтерскому учету является вопрос об отражении промежуточных дивидендов: или с использованием счета 99 "Прибыли и убытки", который предназначен для обобщения информации о формировании конечного финансового результата деятельности организации в отчетном году, или счета 84 «Нераспределенная прибыль (непокрытый убыток)", который предназначен для обобщения информации о наличии и движении сумм нераспределенной прибыли или непокрытого убытка организации.

Однако, учитывая последовательный подход Минфина РФ по данному вопросу, изложенный им, например, в Письме от 27.01.2012 N 07-02-18/01 "Рекомендации аудиторским организациям, индивидуальным аудиторам, аудиторам по проведению аудита годовой бухгалтерской отчетности организаций за 2011 год" (документ носит рекомендательный характер), а также в Приказе от 31.10.2000 N 94н "Об утверждении Плана счетов бухгалтерского учета финансово-хозяйственной деятельности организаций и Инструкции по его применению" (документ носит рекомендательный характер), авторы статьи рекомендуют организациям придерживаться методики отражения начисления и промежуточных, и окончательных сумм дивидендов с использованием счета 84 «Нераспределенная прибыль (непокрытый убыток)" в корреспонденции со счетом 70 «Расчеты с персоналом по оплате труда» - при начислении дивидендов (распределении чистой прибыли) в пользу акционеров (участников) - работников организации, со счетом 75 «Расчеты с учредителями» - при начислении доходов другим учредителям (участникам).

Обращаем внимание бухгалтеров на момент отражения в бухгалтерском учете записей по начислению и перечислению дивидендов, удержанию НДФЛ и налога на прибыль организаций.

Распределение чистой прибыли между участниками ООО отражается в бухгалтерском учете на дату принятия решения общим собранием участников общества: Д84 К70,74.

Бухгалтерские записи по удержанию из суммы дохода (в виде распределенной прибыли) физического лица НДФЛ налоговый агент отражает только на дату фактической выплаты дохода, т.е.:

Д70, 75 К68 – удержание НДФЛ из суммы, подлежащей перечислению участнику, в день ее выплаты;

Д70, 75 К51 – перечисление дохода участнику.

Удержанный НДФЛ подлежит уплате в бюджет не позднее дня перечисления денежных средств со счета организации - налогового агента на счет участника (п. 6 ст. 226 НК РФ).

Аналогично в учете отражаются записи при удержании налога на прибыль организаций при перечислении дивидендов российским организациям. При этом налог перечисляется в бюджет не позднее дня, следующего за днем перечисления дивидендов (п. 4 ст. 287 НК РФ).

При перечислении дивидендов акционерам - физическим лицам АО напоминаем об изменениях, произошедших с 01.01.2014г.

Физические лица - владельцы акций, осуществляющие в соответствии с федеральными законами права по ценным бумагам, права которых на ценные бумаги учитываются депозитарием, получают дивиденды в денежной форме по акциям через депозитарий, депонентами которого они являются. Депозитарный договор между депозитарием, осуществляющим учет прав на ценные бумаги, и депонентом должен содержать порядок передачи депоненту выплат по ценным бумагам (ст. 8.7 ФЗ от 22.04.1996 N 39-ФЗ (ред. от 21.07.2014) "О рынке ценных бумаг")

С 1 января 2014 г. особенности исчисления и уплаты налога налоговыми агентами при осуществлении выплат по ценным бумагам российских эмитентов (в том числе дивидендов) регулируется положениями ст. 226.1 Кодекса.

Пунктом 2 данной статьи НК РФ, в частности, предусмотрено, что налоговым агентом при осуществлении выплат по ценным бумагам признается российская организация, осуществляющая выплату налогоплательщику дохода по ценным бумагам, выпущенным этой организацией, права по которым учитываются в реестре ценных бумаг российской организации.

Согласно пункту 4 ст. 230 НК РФ лица, признаваемые налоговыми агентами в соответствии со ст. 226.1 НК РФ, представляют в налоговый орган по месту своего учета сведения о доходах, в отношении которых ими был исчислен и удержан налог, о лицах, являющихся получателями этих доходов (при наличии соответствующей информации), и о суммах начисленных, удержанных и перечисленных в бюджетную систему Российской Федерации за этот налоговый период налогов по форме, в порядке и сроки, которые установлены ст. 289 НК РФ для представления налоговых расчетов налоговыми агентами по налогу на прибыль организаций.

Исходя из положений ст. 226.1 НК РФ лица, признаваемые в соответствии с данной статьей налоговыми агентами, т.е. депозитарии, при выплате дохода в виде дивидендов исчисляют и удерживают сумму подлежащего уплате налога на дату выплаты такого дохода. При этом суммы удержанного налога подлежат уплате в срок не позднее одного месяца с даты выплаты денежных средств.

Таким образом, АО при перечислении депозитарию причитающихся физическому лицу-акционеру сумм дивидендов налоговым агентом не является.

Часто в обществах с ограниченной ответственностью, участники которых, хотят «равномерно» получать причитающуюся им распределенную прибыль», нарушаются сроки ее перечисления. Напомним всем организациям о сроках выплаты дивидендов:

- для участников ООО - не позднее чем через 60 дней со дня принятия решения о распределении прибыли, если меньший срок не указан в уставе или решении (ст. 28 Закона N 14-ФЗ);

- акционеру АО - не позднее 25 рабочих дней с даты, на которую определяются лица, имеющие право на получение дивидендов (ст. 42 Закона N 208-ФЗ).

Обращаем внимание, что за нарушение указанных выше сроков предусмотрена ответственность нормами ГК РФ (ст. 395), а также Кодекса РФ об административных правонарушениях (ст. 15.20).

Рекомендуем соблюдать законодательно установлен-

ные сроки выплаты дивидендов.

Следующий акцент сделаем на форму выплаты дивидендов: наличными денежными средствами или путем безналичных перечислений.

В законодательстве в отношении выплаты причитающейся участнику ООО прибыли наличными денежными средствами нет прямого запрета. При этом рекомендуем учитывать, что организации не вправе расходовать поступившие в их кассы наличные деньги из выручки ... за исключением целей, указанных в п.2 Указания Банка России от 07.10.2013 N 3073-У "Об осуществлении наличных расчетов":

-выплаты работникам, включенные в фонд заработной платы, и выплаты социального характера;

-выплат страховых возмещений (страховых сумм) по договорам страхования физическим лицам, уплатившим ранее страховые премии наличными деньгами;

-выдачи наличных денег на личные (потребительские) нужды индивидуального предпринимателя, не связанные с осуществлением им предпринимательской деятельности;

-оплаты товаров (кроме ценных бумаг), работ, услуг;

-выдачи наличных денег работникам под отчет;

-возврата за оплаченные ранее наличными деньгами и возвращенные товары, невыполненные работы, не оказанные услуги.

Так как выплаты участникам причитающейся им прибыли не указаны в п.2 Указания Банка России, организациям следует снимать для этого денежные средства с их банковских счетов.

В отличие от ООО выплата дивидендов акционерам АО в денежной форме «осуществляется в безналичном порядке обществом или по его поручению регистратором, осуществляющим ведение реестра акционеров такого общества, либо кредитной организацией ... путем почтового перевода денежных средств или путем перечисления денежных средств на банковские счета» (ФЗ от 26.12.1995 « 208-ФЗ).

На основании обобщения практики аудиторских и налоговых проверок авторы статьи еще раз обращают внимание организаций на затронутые в ней вопросы, практические рекомендации, необходимость перепроверить отражение операций в регистрах бухгалтерского учета, а также правильность расчетов с бюджетом по налогам и сборам.

Литература:

1. Федеральный закон от 26.12.1995 N 208-ФЗ "Об акционерных обществах".
2. Федеральный закон от 22.04.1996 N 39-ФЗ (ред. от 21.07.2014) "О рынке ценных бумаг".
3. Федеральный закон от 08.02.1998 N 14-ФЗ "Об обществах с ограниченной ответственностью".
4. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 30.11.1994 N 51-ФЗ.
5. Налоговый кодекс Российской Федерации (часть вторая) от 05.08.2000 N 117-ФЗ.
6. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях от 30.12.2001 N 195-ФЗ.
7. Приказ Минфина РФ от 31.10.2000 N 94н "Об утверждении Плана счетов бухгалтерского учета финансово-хозяйственной деятельности организаций и Инструкции по его применению".
8. Положения по бухгалтерскому учету "Доходы организации" ПБУ 9/99, утвержденного Приказом Минфина России от 06.05.1999 N 32н.
9. Положения по бухгалтерскому учету "Расходы организации" ПБУ 10/99, утвержденного Приказом Минфина России от 06.05.1999 N 33н.
10. Рекомендации аудиторским организациям, индивидуальным аудиторам, аудиторам по проведению аудита годовой бухгалтерской отчетности организаций за 2011 год.
11. Указание Банка России от 07.10.2013 N 3073-У "Об осуществлении наличных расчетов".
12. Письмо Минфина РФ от 27.01.2012 N 07-02-18/01.
13. Письмо Минфина России от 10.11.2014 N 03-04-07/56664.
14. Письмо Минфина России от 19.11.2014 N 03-04-07/58597.
15. Подкопаев М.В. [Комментарий к Приказу Минфина России от 28.08.2014 N 84н "Об утверждении Порядка определения стоимости чистых активов"] // Акты и комментарии для бухгалтера. 2014. N 22. С. 13–15.

Региональная инновационная система: особенности системы управления

Литвиненко Инна Леонтьевна, кандидат экономических наук, доцент кафедры «Экономика, управление персоналом и маркетинг»
ФГБОУ ИВО «Московский государственный гуманитарно-экономический университет» (г. Москва)

Инновационная деятельность в России значительно отстает от зарубежных стран и малоэффективна. Для улучшения ситуации необходимо приложить все усилия для выполнения задачи по развитию стимулированию инновационной деятельности как на федеральном, так и на региональном уровне, так как это повлечет за собой повсеместное развитие во всех отраслях экономики.

Ключевые слова: *инновации, концепция инновационного развития, инновационная деятельность в регионе, инновационная инфраструктура, региональная экономика, государственное регулирование инновационных процессов.*

Трансформация российской экономики в инновационную имеет большое значение для дальнейшего развития страны. Одной из самых важных долгосрочных целей является увеличение доли инновационной составляющей в экономическом росте страны. Концепция долгосрочного социально-экономического развития 2020 г. закрепляет сценарий инновационного развития как стратегический курс. В рамках этой стратегии для страны ставятся серь-

езные задачи, такие как:

– повышение темпов экономического роста;

– расширение позиций на мировых рынках высоких технологий;

– увеличение активности российских предприятий в сфере инноваций.

На данный момент инновации оказывают слабое воздействие на экономику России, которая отстает от мировых технологических лидеров. Переход на инновационный путь развития в нашей стране возможен, в том числе и благодаря учету региональных аспектов этого процесса.

Отличительной чертой инновационной экономики является реструктуризация источников и факторов, определяющих экономическое развитие субъекта экономики, что обусловлено определенными предпосылками, связанными с инновационным обеспечением:

– в условиях экономических кризисов во время смены фаз промышленного цикла, как правило, инвестиционное развитие основывается на инновациях, в первую очередь, внося значительные изменения в технику и технологию производства;

– на данном этапе российская экономика находится на этапе использования базисных инноваций, которые обуславливаются применением новых поколений техники и технологий, что в итоге ведет на следующую стадию инновационного развития;

– оценка текущего состояния инновационного потенциала выступает как индикатор, определяющий тенденции и инструментарий стратегии инновационного развития экономики РФ.

Модернизация как проект перестройки современного хозяйства РФ, затрагивающий всех членов общества, требует мобилизации всех имеющихся ресурсов и изысканий резервов инновационного развития. Определение субъекта модернизации является одной из наиболее острых проблем, которые касаются модернизации современного хозяйства РФ как выражения потребности общества к развитию, так как за обнародованием курса на модернизацию следует переходить к осуществлению этого курса.

В следствие этого возникает конфликт интересов, выражающийся в противостоянии общенациональных интересов, которым необходимо социо-хозяйственное обновление, и экономическими интересами других более мелких групп субъектов экономики. Модернизация, идущая по пути инноваций, предполагает:

– значительные дополнительные инвестиции для предпринимательского сектора экономики;

– утрату главенствующего значения для отраслей добывающей промышленности;

– переориентацию на вновь создаваемые инновационные направления в промышленности взамен уже освоенного сырьевого сектора;

– интенсификацию использования рабочей силы во всех отраслях экономики;

– усиление давления на связанные с модернизацией институты национальной экономики со стороны противников создания сильной инновационной хозяйственной системы в РФ с одной стороны, и внедрение в общественное сознания идеи модернизации наряду с необходимостью создания работающего механизма реализации проекта модернизации.

Модернизация по инновационному пути требует больших усилий от всех участников этого процесса и порождает противоречие в российских реформенных процессах. Общенациональные интересы, которые отражаются в потребности общества к развитию, противопоставляются инертности и сопротивлению субъектов национальной экономики, которым реализация проекта модернизации привнесет изменения в приоритетах, когда на первый план вместо частного интереса должен выдвинуться общественные и общенациональные интересы [3].

Модернизация несет в себе изменение привычного уклада ведения финансово-хозяйственной деятельности субъектов экономики, увеличение нагрузки на персонал предприятий в связи с переходом на новое оборудование и стандарты, дополнительные расходы и т.д., что вызывает определенное отторжение модернизации со стороны этих субъектов. Это необходимо учитывать во время осуществления проекта современной российской реорганизации. Для того чтобы преодолеть стадию отторжения, необходимо донести до как можно большего числа участников экономической деятельности мысль о необходимости модернизации, иметь четкий вектор предполагаемого развития, конкретные продуманные механизмы осуществления программы модернизации, а также просчитать все возможные последствия для российской социально-экономической системы.

Иными словами, для того, чтобы реализовать общественную потребность в развитии, необходимо это общество консолидировать, так как эта потребность занимает отдельное место среди остального большого числа общественных потребностей, являясь основной общественной потребностью, от степени реализации которой зависит исход формирования и реализации всей системы общественных потребностей хозяйства.

Выявление потребности общества к развитию предполагает следующее:

– исследование текущего положения в экономике;

– анализ динамики в макроэкономике;

– анализ основных текущих показателей в процессе общественного воспроизводства.

Сам же процесс формирования общественной потребности к развитию состоит из следующих этапов:

1) Анализ текущего положения хозяйства.

2) Сравнение хозяйства с другими параллельно существующими хозяйствами.

3) Установка приоритетов развития общества.

4) Постановка хозяйственных задач, соответствующих установленным приоритетам.

5) Проектирование последующей хозяйственной деятельности общества.

С точки зрения прогрессивного движения общественная потребность развития играет важнейшую роль в системе общественных потребностей.

Общественная потребность развития - это потребность в выборе и осуществлении эволюционного хозяйственного движения, осознанная на уровне общества.

Отметим, что общественные потребности, прежде всего, предстают как потребности, возникающие по поводу хозяйствования, а сам процесс хозяйствования носит общественный характер, предполагает реализацию целесообразной хозяйственной деятельности, направленной на удовлетворение общественных потребностей. Импульсом процесса хозяйствования выступают потенциальные общественные потребности, т. е. общественные потребности, которые еще предстоит реализовать в процессе общественного воспроизводства и которые в силу данного факта можно рассматривать как специфический социально-

экономический проект. Реализация данного проекта осуществляется через хозяйствование, в результате происходит превращение потенциальных общественных потребностей в реальные, реализуемые и реализованные общественные потребности.

Общественное производство есть не только удовлетворение общественных потребностей, но и производство самих этих потребностей. Бытие человека диктует необходимость общественного производства, реализующего общественные потребности, среди которых и общественная потребность в самом производстве и его эволюции. В этом смысле проблема модернизации России является отражением общественной потребности развития, а инновационный потенциал мобилизации может рассматриваться, прежде всего, как взаимосвязь между системой потенциальных общественных потребностей и общественной потребностью развития.

Существующая в настоящее время в России система управления инновационной деятельностью не является достаточно эффективной. Сравнивая показатели инновационного обновления промышленного производства в России и зарубежных странах, мы получим разницу в 50-65% в пользу зарубежных стран. Ни внешняя среда, ни совокупность производственных отношений и сил в обществе не способствуют достижению целевых установок путем инноваций [1].

В условиях доминирования мирохозяйственных связей преимуществом обладает тот, кто обладает большей инновационностью и эффективно её использует, кто имеет развитую региональную инфраструктуру поддержки инновационной деятельности. Наиболее успешны в социально-экономическом развитии те регионы, которые генерируют инновации, осуществляют выпуск высокотехнологичной продукции.

Инновационный потенциал предприятий региона в совокупности с национальной инновационной системой и системой обеспечения механизма функционирования инновационной экономики (инновационная инфраструктура, инновационная безопасность, государственное регулирование) выступает в качестве структурного компонента экономического развития государства, а именно институциональной основы инновационной экономики страны (рисунок 1).

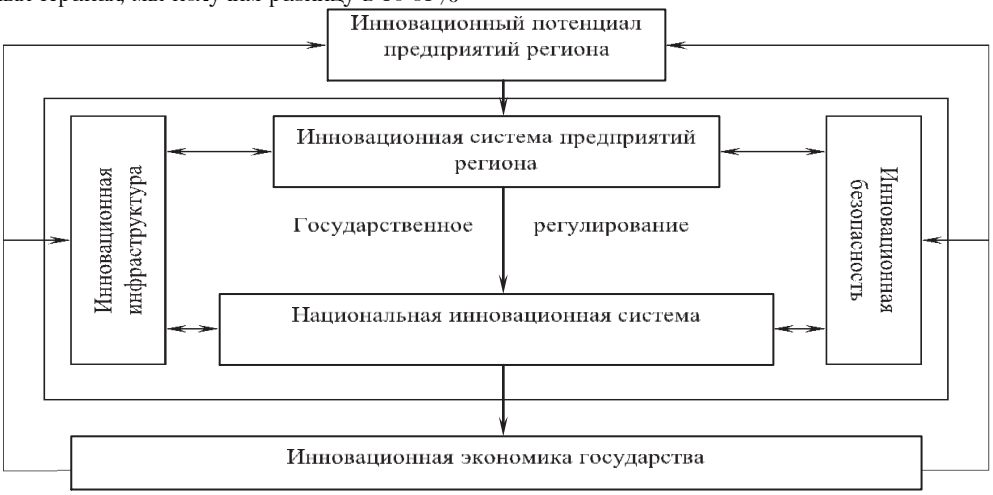


Рис. 1. **Региональная инновационная система как элемент инновационной экономики государства**

В большинстве регионов России современное состояние в сфере инновационного развития имеет следующие особенности [4]:

-все отрасли экономики показывают низкий уровень активности в сфере инноваций;

- основные элементы инновационного потенциала (научно-технического, кадрового, информационного, институционального, финансового и др.) развиты несбалансированно;

- качество и количество субъектов инновационной деятельности (инновационно-технологических центров, бизнес-инкубаторов, технопарков, учебно-деловых центров и др.) не соответствует уровню поставленных задач;

- источников финансирования инновационной деятельности не хватает;

- существующая инновационная активность показывает слабые результаты;

- стимулирующий спрос на отечественную инновационную продукцию практически отсутствует;

- нацеленные на импортозамещение принципиально новые виды инновационной продукции освоены по минимуму.

Все эти особенности результируют диспропорцию инновационного потенциала экономик различных регионов (таблица 1).

Таблица 1. **Инновационная активность организаций по субъектам Российской Федерации, проценты**

	2009	2010	2011	2012	2013
1	2	3	4	5	6
Российская Федерация	**9,3**	**9,5**	**10,4**	**10,3**	**10,1**
Центральный федеральный округ	**8,8**	**8,6**	**10,2**	**10,9**	**10,7**
Белгородская область	11,1	10,9	12,2	9,2	9,6
Брянская область	7,9	8,8	9,6	8,9	7,8
Владимирская область	10,2	9,5	10,8	12,8	10,7
Воронежская область	8,6	8,6	9,2	9,0	10,0
Ивановская область	5,7	5,8	5,1	8,5	8,4

1	2	3	4	5	6
Калужская область	7,9	8,3	7,9	10,6	10,9
Костромская область	8,0	8,5	9,1	6,0	7,0
Курская область	8,6	7,1	13,7	13,0	10,7
Липецкая область	9,9	8,9	10,0	14,1	17,5
Московская область[2)]	6,8	6,7	8,1	8,5	8,4
Орловская область	14,2	11,5	10,7	10,1	8,4
Рязанская область	6,6	7,0	8,4	11,0	11,4
Смоленская область	7,9	5,5	6,6	6,7	6,6
Тамбовская область	9,4	8,2	5,9	8,5	8,8
Тверская область	4,4	5,1	7,8	9,3	9,2
Тульская область	9,3	10,5	11,0	13,1	12,9
Ярославская область	9,5	10,0	12,0	12,3	11,0
г. Москва[2)]	14,1	13,3	18,6	18,6	18,3
Северо-Западный федеральный округ	**9,5**	**9,4**	**11,2**	**11,0**	**10,7**
Республика Карелия	5,3	6,6	9,2	10,9	8,1
Республика Коми	6,3	7,5	6,1	7,6	8,8
Архангельская область	8,8	9,0	9,3	8,2	5,4
в том числе Ненецкий автономный округ	13,5	5,3	11,4	10,5	6,3
Архангельская область без АО[3)]					5,3
Вологодская область	7,6	7,4	9,3	7,3	7,8
Калининградская область	5,5	3,2	3,3	5,1	5,1
Ленинградская область	8,6	9,4	9,1	10,1	10,5
Мурманская область	7,6	9,7	8,5	9,0	13,5
Новгородская область	9,7	8,7	7,5	7,5	6,6
Псковская область	8,7	9,6	10,0	8,1	7,3
г. Санкт-Петербург	14,0	13,0	18,9	18,8	18,0
Южный федеральный округ	**7,2**	**7,5**	**6,5**	**7,4**	**7,2**
Республика Адыгея	9,1	10,0	9,7	6,8	10,4
Республика Калмыкия	-	-	1,1	1,2	4,8
Краснодарский край	5,4	6,2	6,1	7,4	5,6
Астраханская область	9,9	12,8	5,2	5,8	9,0
Волгоградская область	8,4	8,4	7,9	7,1	8,1
Ростовская область	7,8	7,3	6,6	8,7	7,7
Северо-Кавказский федеральный округ	**5,8**	**6,2**	**5,2**	**6,4**	**5,9**
Республика Дагестан	7,9	6,7	2,9	6,5	10,3
Республика Ингушетия	-	-	5,9	-	-
Кабардино-Балкарская Республика	6,2	8,3	9,9	9,4	9,3
Карачаево-Черкесская Республика	5,6	4,3	4,3	2,8	2,7
Республика Северная Осетия - Алания	5,5	7,7	5,4	4,5	5,3
Чеченская Республика	-	0,8	0,8	-	-
Ставропольский край	7,3	7,2	5,8	8,8	8,1
Приволжский федеральный округ	**12,8**	**12,3**	**12,7**	**11,9**	**11,7**
Республика Башкортостан	13,4	11,1	13,5	13,1	12,3
Республика Марий Эл	6,9	7,9	8,6	10,6	8,8
Республика Мордовия	10,6	9,4	12,4	13,1	16,9
Республика Татарстан	14,5	14,9	18,1	19,1	21,0
Удмуртская Республика	11,9	11,6	15,1	13,0	10,3
Чувашская Республика	14,1	15,7	15,2	20,9	18,8
Пермский край	23,7	21,3	13,6	14,1	11,4
Кировская область	7,5	7,4	8,5	8,7	9,1
Нижегородская область	18,4	17,7	17,7	14,7	15,4
Оренбургская область	15,2	14,4	15,2	12,7	12,5
Пензенская область	8,2	9,2	11,0	11,4	15,6
Самарская область	12,3	12,1	9,8	6,3	5,4
Саратовская область	7,3	6,4	5,5	7,0	6,4
Ульяновская область	7,5	7,6	8,0	6,3	7,1
Уральский федеральный округ	**10,2**	**11,5**	**11,5**	**10,6**	**9,6**
Курганская область	10,9	12,4	13,1	9,2	8,3
Свердловская область	12,9	15,0	13,6	13,3	11,5
Тюменская область	7,5	9,8	9,8	8,2	8,1
в т. ч.: Ханты-Мансийский АО - Югра	7,0	7,5	8,2	6,1	6,6

1	2	3	4	5	6
Ямало-Ненецкий автономный округ	6,4	10,9	10,1	7,6	5,1
Тюменская область без АО[3)]					11,5
Челябинская область	11,3	9,9	10,9	11,5	9,8
Сибирский федеральный округ	**7,3**	**8,2**	**8,8**	**8,5**	**9,1**
Республика Алтай	5,5	6,5	22,1	18,5	19,4
Республика Бурятия	6,0	11,0	11,8	10,2	6,7
Республика Тыва	12,5	13,0	6,8	4,5	3,3
Республика Хакасия	5,3	5,4	5,6	6,8	9,1
Алтайский край	7,6	8,2	11,0	10,5	11,3
Забайкальский край	4,4	6,7	4,0	2,3	2,2
Красноярский край	12,2	10,0	10,2	9,5	11,2
Иркутская область	7,5	8,7	6,5	6,9	8,7
Кемеровская область	4,8	5,9	6,4	6,1	4,6
Новосибирская область	5,6	5,5	8,2	8,6	9,9
Омская область	6,0	7,3	7,1	8,2	8,3
Томская область	15,3	18,4	15,7	11,4	14,6
Дальневосточный федеральный округ	**8,3**	**8,6**	**11,2**	**10,8**	**9,5**
Республика Саха (Якутия)	4,6	7,4	8,1	6,7	7,9
Камчатский край	8,5	9,6	21,8	23,5	14,3
Приморский край	9,4	7,9	11,5	11,7	9,4
Хабаровский край	11,1	11,1	15,5	13,6	11,6
Амурская область	6,2	5,9	7,1	7,8	6,4
Магаданская область	33,3	34,3	33,6	24,6	24,6
Сахалинская область	3,0	3,1	4,3	3,7	3,4
Еврейская автономная область	6,2	10,5	5,0	9,0	6,3
Чукотский автономный округ	11,1	12,5	12,5	17,9	25,0

Источник: Российский статистический ежегодник. 2013: Стат.сб./Росстат: М., 2013.

Среди наиболее инновационно-развивающихся регионов больше всех выделяются г. Москва (18,3), г. Санкт-Петербург (18,0), Республика Татарстан (21,0), Чувашская Республика (18,8), Республика Алтай (19,4), а также Магаданская область (24,6) и Чукотский автономный округ (25,0).

Хочется отметить, что приведенные выше показатели характеризуют удельный вес предприятий, ведущих инновационную деятельность, но при этом в абсолютных величинах г. Москва, Московская область, г. Санкт-Петербург и Северо-западный федеральный округ в десятки раз превосходят остальные регионы по количеству таких предприятий.

Анализируя показатели последних лет, в некоторых регионах наметились положительные тенденции, характеризующиеся увеличением удельного веса предприятий, ведущих инновационную деятельность. Так, к примеру, Чукотский автономный округ в период с 2011 по 2013 г. смог вдвое увеличить свой показатель (с 12,5 до 25%). Не смотря на это, в общей сводке по федеральным округам наблюдается уменьшение удельного веса предприятий, осуществляющих инновационную деятельность по сравнению с предыдущими периодами. Рост наблюдается лишь в Сибирском федеральном округе и составляет 0,6 процента.

Ростовская область (7,7%) в своем федеральном округе находиться лишь на 4 месте после республики Адыгеи (10,4%), Астраханской (9,0%) и Волгоградской области (8,1%), демонстрируя наряду с Краснодарским краем (5,6%) сильный спад по сравнению с предыдущим периодом. При этом на фоне спада в Ростовской области и Краснодарском крае, все остальные регионы демонстрируют значительный рост удельного веса предприятий, осуществляющих инновационную деятельность по сравнению с предыдущими периодами. Таким образом, разрыв по данному показателю между регионами в рамках Южного федерального округа сократился, но все еще составляет более пяти процентов.

В целом, слабая эффективность инновационной деятельности связана с моральным и физическим устареванием основных производственных фондов. Опрос Центра промышленных и инвестиционных исследований ИМЭМО РАН показал, что 41% промышленных предприятий страны в большинстве своем используют старые советские основные фонды, 44% - модернизированные советские фонды, 29 % - импортное оборудование [2]. При таком процентном соотношением в структуре основных фондов предприятий существенный рост инновационного потенциала регионов маловероятен.

При сложившихся условиях маловероятно достижение показателей, определенных в стратегии «Инновационная Россия 2020», разработанной Минэкономразвития Российской Федерации. В частности, занятие существенной доли (в 5–10%) на рынках высокотехнологичных и интеллектуальных услуг по 5–7 позициям, повышение в два раза доли высокотехнологичного сектора в ВВП (с 10,9 до 17–20%), увеличение в пять-шесть раз доли инновационной продукции в выпуске промышленности, в четыре-пять раз - доли инновационно-активных предприятий (с 9,4 до 40–50%) [1].

Приоритетами политики экономического роста инновационной составляющей в регионах являются:

- постоянное увеличение объемов инвестиций в инновации;
- капитализация интеллектуальной собственности;
- обновление продукции и технологий;
- создание баланса между инновационным спросом и предложением;

- развитие региональной институциональной инфраструктуры;
- задействование в экономической деятельности объектов интеллектуальной собственности;
- создание механизма рыночной оценки интеллектуальной собственности и использование ее для повышения капитализации активов региональной экономики;
- сокращение количества разрешительных процедур и административных барьеров для создания и развития инновационного бизнеса любого размера;
- выработка механизма распределения части госзаказа на НИОКР в том числе и на малый и средний бизнес.

Повышение инновационности региональной экономики за счет развития инновационной инфраструктуры предполагает:

- значительное повышение эффективности созданной инновационной инфраструктуры (таких как, наукограды, бизнес-инкубаторы, центры трансфера технологий, технопарки и т д.);
- формирование единой системы стимулирования роста инновационного потенциала регионов на основе существующих институтов развития (Банка развития, Региональных венчурных фондов, ОАО «Роснано» и т.п.).

Рост инновационной деятельности регионов должен быть связан в том числе и со снятием ограничений устаревших регламентов и стандартов. Требуется актуализация российских регламентов и стандартов в соответствии с международными стандартами и регламентами; принятие новых технических регламентов, правил и стандартов, способствующих более обширному распространению практики и ускорению процесса создания высокотехнологичных совместных предприятий и аутсорсинга; упрощение и ускорение процедур сертификации, в том числе в соответствии с международными стандартами качества.

Исходя из всего вышесказанного, можно сделать вывод о том, что для реализации поставленных в Концепции долгосрочного социально-экономического развития 2020 целей, необходимо для начала отказаться от однобокого понимания процесса инновационного развития, который часто отождествляется лишь с высокотехнологичными производствами. Очень важным является также и глубина проникновения инноваций в каждую отрасль и каждый сектор экономики, в технологические процессы (в том числе и в традиционные отрасли производства, такие как, к примеру, сельское хозяйство).

В данный период, пока российская концепция развития будет реализовываться, необходимо подготовить качественный базис для ее реализации на всех уровнях экономики путем заимствования западных проверенных и опробованных технологий и методов осуществления экономической и инновационной деятельности.

Литература:

1. Инновационная Россия - 2020 (Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года).
2. Кондратьев В.Б. Компании и инновации: локальный взгляд на глобальные изменения [Электронный ресурс]. URL: http://www.perspektivy.info/rus/gos/kompanii_i_innovacii_lokalnyj_vzglad_na_globalnyje_izmenenija_2011–06–22.htm. (Дата обращения 25.04.2015).
3. Российский статистический ежегодник. 2013: Стат.сб./Росстат: М., 2013.

Company's Sustainable Development analysis. Bloomberg ESG information in decision-making process and risk assessments

Nedospasova Daria Dmitrievna, student
Financial University under the Government of the Russian Federation (Moscow)

The concept of sustainable development is comprehensive and covers the area of corporate behavior related to responsible doing business. The concept of corporate social responsibility is being actively pushed to the first place in building a balanced relationship business, government and society. [1] The concept of sustainable development combines three basic points of view: economic, social and environmental:

- From the economy point of view it means the optimal use of scarce resources, as well as recycling.
- The social part is aimed at a fair distribution of wealth, maintaining the stability of social systems, human participation in all spheres of society.

From an environmental point of view, sustainable development assumes the integrity of the natural environment, as well as the preservation of its diversity and productivity. An important aspect is its ability to heal itself and adapt to change.

Sustainable Development of the company. It is process of company's changes in which the exploitation of resources of the company, the direction of its investments, the orientation of its scientific and technological development, and institutional changes are consistent with each other and strengthen company's current and future potential to meet its needs and aspirations. Business management based on these principles of sustainable development not only can help enhance the corporate reputation and reduce your risks, but they can also add value to your business over the long term. [2] Regular reporting in the field of ecology, on corporate environmental, governance and social responsibility has become an essential characteristic of the socially responsible company.

The company's Sustainable Development analysis and it's indexes. The concept of sustainable development analysis is based on a comparison of real growth of its development and planned. The degree of compliance of the real growth with planned is measured using estimates of the stability and reliability of the company.

The analysis includes at least three aspects of sustainability of the economic system: economic, environmental and social. Analysis of each of these aspects requires the use of specific indexes, as measured by a variety of variables.

Development of indexes is based on the construction of the tree of aims of sustainable development. They allow judging condition or change in the economic, social or environmental variable. The main purpose is to assess the situation or event, for predicting the development of the situation and the development of its solutions.

Table 1. **Impact on financial performance of ESG factors**

Area of focus	Activity	Potential impact on financial performance
Environment	➢ Resource management and pollution prevention ➢ Reduced emissions and climate impact ➢ Environmental reporting/disclosure	➢ Avoid or minimize environmental liabilities ➢ Lower costs/increase profitability through energy and other efficiencies ➢ Reduce regulatory, litigation and reputational risk ➢ Indicator of well-governed company
Social	➢ Workplace ➢ Diversity ➢ Health and safety ➢ Labor-Management relations ➢ Human rights ➢ Product Integrity ➢ Safety ➢ Product quality ➢ Emerging technology issues ➢ Community Impact ➢ Community relations ➢ Responsible lending ➢ Corporate philanthropy	➢ Workplace ➢ Improved productivity and morale ➢ Reduce turnover and absenteeism ➢ Openness to new ideas and innovation ➢ Product Integrity ➢ Increase sales based on products safety and excellence ➢ Reduce potential for litigation ➢ Reduce reputational risk ➢ Community Impact ➢ Improve brand loyalty ➢ Protect license to operate
Corporate Governance	➢ Executive compensation ➢ Board accountability ➢ Shareholder rights ➢ Reporting and disclosure	➢ Align interests of shareowners and management ➢ Avoid negative financial surprises or "blow-ups" ➢ Reduce reputational risk

The main problem of the formation of the general sustainable development evaluation is a necessity of accounting and integration of indicators that describe various aspects of sustainability and have a different dimension. Solving this problem requires the use of complex processing procedures and data aggregation. Inconsistency and mismatch of existing approaches to the analysis and evaluation of sustainable development can be overcome through the use of a systematic approach in the study of systems of different levels.

In order to invest in a socially responsible manner, investors need more than strictly financial information. Information regarding a company's environmental and social responsibility and corporate governance is a key element - ESG.

Environmental, Social and Governance (ESG). Companies use ESG as a risk assessment strategy incorporated into both their investment decision-making and risk management processes. ESG factors may offer investors potential long-term performance advantages. The chart shows that the company's ESG activities have the potential to positively impact its financial performance over the long term. [4]

The most common international standards and practices in the field of sustainable development, corporate social responsibility and responsible financing that implement most of the companies and banks in developed countries are the following voluntary initiatives:

• The UN Global Compact (UNGC) - the largest international initiative in the field of sustainable development aimed at implementing the activities of organizations around the world 10 universal principles of social and environmental responsibility. By joining the UN Global Compact, the organization is committed to protecting human rights, to take responsibility for labor relations, protect the environment and combat corruption. (OAO "LUKOIL", OAO NK "Rosneft", OJSC "Russian Railways", UC "RUSAL")

• Standards of the International Finance Corporation (IFC) (not taken by any Russian organization)

• Principles for Responsible Investment (PRI UN) Environment

Bloomberg appliances for ESG.

ESG data measures of valuation risk derived from company's operational processes, HR policies and corporate governance structure.

ESG information includes resource efficiency, community relations, developing the workforce, the broad structure, etc. Investors and corporate executives are increasingly embracing the concept that this ESG information may directly impact their reputation, value and performance. Government, regulatory bodies and exchanges are encouraging more ESG data disclosure, standardization and verification of ESG data disclosure.

Investors and companies are increasingly recognizing that ESG information directly impact their reputation, value and performance. Investment professionals are combining data on community relations, training, workforce development, and emissions management. Bloomberg's ESG solution seamlessly integrates these ESG factors into a powerful suite of analytics provided by the BLOOMBERG PROFESSIONAL® service.

Bloomberg is a platform that offers the full integration of over 700 ESG indicators. ESG data is displayed in the same screen as the fundamental data that investors, analysts and corporate executives use every day. The data is collected from company-sourced filings and from proprietary Bloomberg survey that requests corporate data directly. Every data has transparency back to a company document. [3]

Analytical part

I would like to consider the possibility of using the Bloomberg information on oil and gas companies. I assumed to work with the following companies: Bashneft, Rosneft and Lukoil.

Bloomberg Service allowed to check their:

• financial information-their ESG Disclosure Score,

• management profile- identify conflicts of interest or board interlocks,

• executive compensation- evaluate whether the interests

of shareholders and management appear to be alignment.

More than that, through Bloomberg Service it is possible to make a company analysis:

• ESG scorecard allowed an access, rank and score company and its portfolio performance on environmental, social and corporate governance metrics.

• Equity screening, where we can screen and score companies with the most attractive ESG disclosure.

• Relative valuation - compares a company with its peers on a wide variety of ESG factors.

• Company filings – access any company's registration statements, periodic reports and other documents.

• Also Bloomberg Service allows making a Fixed Income Research, News and Analysis Research and looking through Seamless Integration.

• I analyzed Bashneft, Rosneft and Lukoil companies to check whether they should be excluded from a sustainable portfolio. This might be the case for instance if a significant part of the company's sales is derived from a sensitive sector (armament, tobacco, nuclear industry, genetically modified organisms...). Another exclusion factor could be related to the existence of serious controversies (breach of human rights, major damage to the natural environment...).

• First of all the analysis comes to *Bashneft*. (Pic.1).

Bloomberg Financial Statement Analysis

Ticker: BANEG RU Equity | Periodicity: Annuals | Currency: RUB | Note: Years shown on the report are Fiscal Years | Company: Bashneft OAO

Filing: Most Recent | Filing: , Consolidated Data

Overview

	Original:2013 A	Original:2012 A	Original:2011 A	Original:2010 A	Original:2009 A
For the period ending	2013-12-31	2012-12-31	2011-12-31	2010-12-31	2009-12-31
ESG Disclosure Score	31.54	30.71	29.05	24.90	17.01
Environmental					
Environmental Disclosure Score	19.83	19.83	22.31	13.22	11.57
Total Energy Consumption	14,995.90	18,362.29	14,427.39		
Social					
Social Disclosure Score	26.56	28.13	31.25	32.81	32.81
Number of Employees	27,898.00	57,329.00	26,754.00	27,988.00	21,926.00
Employee Turnover %	4.50	10.81	4.28	5.41	5.36
% Employees Unionized		100.00		100.00	100.00
% Women in Workforce					39.25
Workforce Accidents			3.00	4.00	7.00
Community Spending	1,162.00	1,298.56	1,448.85	1,228.00	
Governance					
Governance Disclosure Score	62.50	57.14	41.07	41.07	10.71
Size of the Board	11.00	10.00	10.00	13.00	
Indep Directors	4.00	4.00	2.00	3.00	
% Indep Directors	36.36	40.00	20.00	23.08	
# Board Meetings	21.00	23.00	24.00	24.00	22.00
Board Mtg Attendance	98.23	94.78			
Political Donations	0.00	0.00			

Pic.1.

Data is available from 2009 to 2013. Its latest ESG Disclosure Score is 31.54. From 2009 this number increased nearly twice. Looking deeper, the Environmental Disclosure Score is increasing and from 11.57 it attained 19.83 in five years. While Social Disclosure Score is decreasing, showing in 2009 32.81 point and in 2013 only 26.56. In 2012 Bashneft increased twice number of employees and consequently the percentage of employee turnover increased twice too. Governance Disclosure Score has increased rapidly, from 10.71 to 62.50. The cause of such growth can be connected with the twice growth of percentage of Independent Directors in the Board and with the high Board Meetings Attendance.

Then let's look on Rosneft indicators. (Pic. 2):

Data is available from 2007 to 2013. Its latest ESG Disclosure Score is 47.30. From 2007 this number has being increasing, but not so fast. Looking deeper, the Environmental Disclosure Score had increased and from 34.71 to 39.67 in seven years. The Social Disclosure Score has increased, showing in 2007 43.75 point and in 2013 53.13. Number of Employees has increased twice. Governance Disclosure Score has the entire time constant number equal 57.14. The Board Structure had always the same membership.

Finally, look on Lukoil indicators. (Pic.3):

Data is available from 2006 to 2013. Its latest ESG Disclosure Score is 26.56. But so low it is because of the low Environmental Disclosure Score in 2013. The Environmental Disclosure Score had being increased during 2006 and achieved 37,19 in 2012 but in 2013 it fell awfully. Bloomberg doesn't give information about any Environmental indicators, like SO_2, Co Emission or water consumption or any hazardous waste. The Social Disclosure Score has increased over time, showing in 2013. Governance Disclosure Score has the highest indexes over other two. It had different performances over time, but the latest is 42.86.

During the analysis it was found that Lukoil has the highest ESG indicators over time despite the latest one. That's Lukoil, which is earlier than other companies to adapt to new market conditions, to restructure and achieved growth in production. It began to use ESG analysis much earlier (since 2006 year) than two others companies. The second place is for Rosneft (since 2007). And the last is for Bashneft (since2009).

Conclusion

Thus, we can conclude that the sustainable development of the company - is a constant dynamic qualitative change in quantitative and qualitative indicators of the company through the introduction of new technologies and improving business processes, the main condition is the presence of static and dynamic stability of the enterprise, as well as the presence and competent management of economic potential sustainable development of the company.

As a result of research, I consider, that all 3 companies should be included in a sustainable portfolio but indifferent proportions: the largest part of shares should lie on Lukoil. We should not exclude Bashneft from our portfolio: despite the fact that the ESG indicators are lower than others companies have, Bashneft has positive dynamics and may make profit for us.

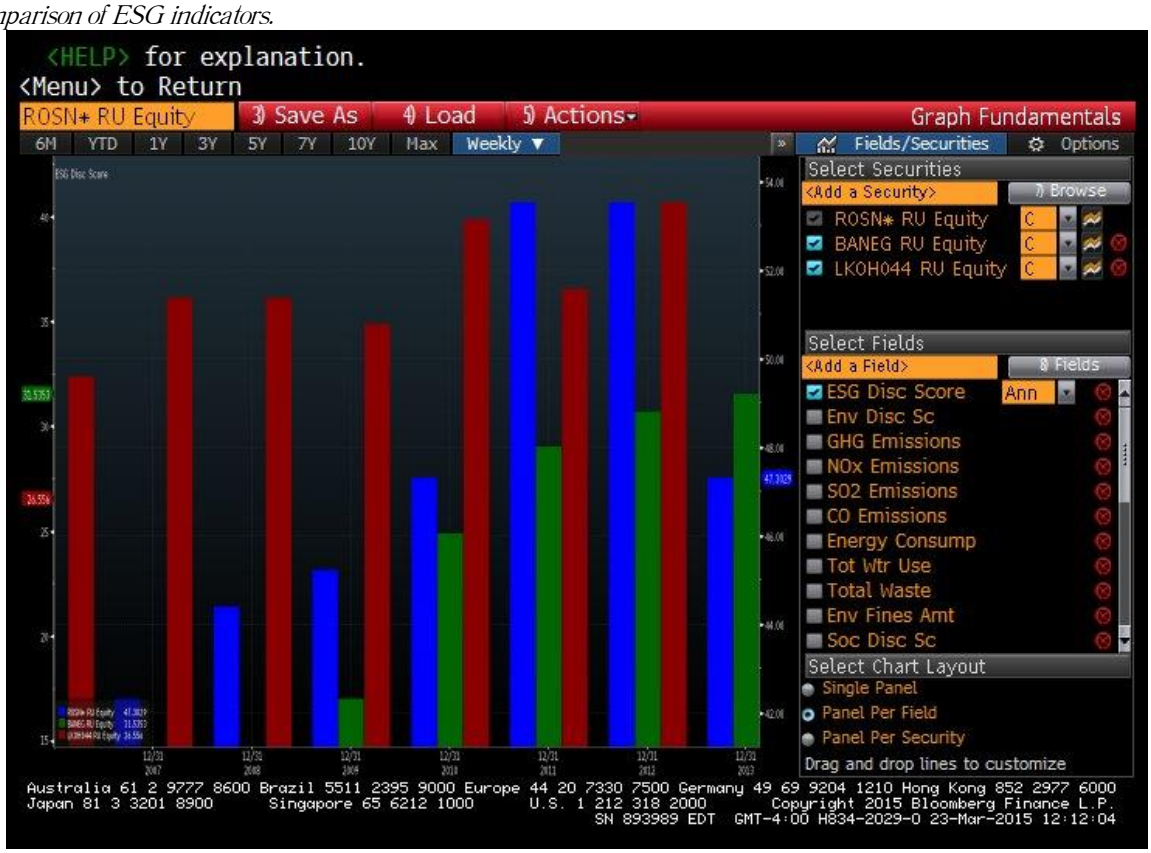
Pic.2.

Pic.3.

The study found that companies that incorporate ESG standards prove to be more conscientious, less risky and therefore more likely to succeed in the long run. Socially responsible investors use ESG screens as a tool to confirm that investments are in compliance with local laws, as well as committed to sustainable and ethical business practices. [6]

Improving the theory and methodology of evaluation of sustainable development of socio-ecological and economic systems based on system analysis and economic-mathematical modeling is an actual scientific problem whose solution will not only describe the resource potential of the economic system and the dynamics of its indicators, but also to form a development strategy based on the priorities, stability and sustainability.

Comparison of ESG indicators.



References:

UN Documents: Gathering a Body of Global Agreements, Our Common Future, Chapter 2: Towards Sustainable Development, [Electronic Source]. – Access mode: http://www.un-documents.net/ocf-02.htm#I

1. Sustainable development Knowledge Platform 2015. [Electronic Source]. – Access mode: https://sustainabledevelopment.un.org/

2. Bloomberg Service.

3. What is ESG? [Electronic Source]. – Access mode: http://www.esgmanagers.com/sustainable_investing/what_is_esg

4. Lukoil [Electronic Source]. – Access mode: http://www.lukoil.ru/static_6_5id_29_.html

5. Bashneft, Coroporate Governance [Electronic Source]. – Access mode: http://www.bashneft.ru/shareholders_and_investors/corporate/

6. Rosneft, Development [Electronic Source]. – Access mode: http://www.rosneft.ru/Development/

Маркетинговая система как основа конкурентоспособности строительного предприятия

Пантелеева Маргарита Сергеевна, кандидат экономических наук,
ст. преподаватель кафедры ЭУС;
Богатырева Елена Игоревна, студентка
ФГБОУ ВПО «Московский государственный строительный университет» (г. Москва)

Сложное экономическое положение российской строительной отрасли и общая структурная перестройка экономики страны под влиянием различных политических и социальных изменений за последние 5 лет привели к серьезным изменениям в отрасли в целом, превратив ее в инвестиционно-строительный комплекс с интенсивным использованием инновационных технологий. Сегодня экономика РФ встала на путь массового обновления устаревшего производственного аппарата на основе инноваций.

В итоге, в современных условиях под влиянием таких факторов, как реструктуризация производства, внедрение новейших технологий в области строительной индустрии, появления процессов, ускоряющих совершенствование технологической и воспроизводственной структуры инвестиций, происходит значительное расширение ассортимента рынка строительных товаров/услуг и глобальная перестройка отношений между всеми его участниками. Между тем потенциал развития строительного комплекса может реализоваться только в случае достижения положительного синергетического эффекта от взаимодействия всех указанных выше факторов [5].

Однако на данный момент инструментарий менеджеров ограничен в части системного анализа указанных выше факторов и единственным помощником управленцев может стать правильно организованная система маркетинга, так как она включает в себя, пусть и частично, все

эти факторы и многочисленные методы их учета. Если маркетинговую систему дополнить необходимыми связями и способами их оценки, то можно многократно увеличить эффективность деятельности предприятия в целом.

Когда речь заходит о выживании в конкурентной среде с наличием постоянного прироста прибыли и стабильного положения на рынке, то необходимо отдавать себе отчет, что все это возможно лишь в случае тщательного долгосрочного планирования экономического роста и эффективного развития компании в целом, а маркетинговая система в этом аспекте есть ни что иное как удобный инструмент достижения поставленных целей.

Одной из самых сложных характеристик деятельности предприятия является его конкурентоспособность, многогранное понятие, которое не только включает ценовые и неценовые параметры строительной продукции, но зависит от сложившейся системы управления финансовыми потоками, инвестиционной и инновационной составляющими его деятельности. Кроме того, на конкурентоспособность оказывает влияние рыночная конъюнктура, степень конкуренции, испытываемая предприятием со стороны других участников рынка, фондовооруженность, степень внедрения инноваций, мотивация и квалификация персонала, финансовая устойчивость [3].

При прочих равных условиях важнейшую роль приобретает маркетинговая составляющая конкурентоспособности предприятия, так как маркетинг, как процесс, ориентирован на выявление наиболее значимых потребностей клиентов, учет изменений потребительских предпочтений, оценку перспективности сегментов рынка, разработку и претворение действенных стратегий по повышению конкурентоспособности.

Конкурентоспособность – это способность отвечать требованиям конкурентного рынка, запросам покупателей в сравнении с другими аналогичными товарами, представленными на рынке. Она определяется, с одной стороны, качеством товара, его техническим уровнем, потребительскими свойствами, с другой стороны - ценами, устанавливаемыми продавцами товаров. Кроме того, на конкурентоспособность влияют мода, продажный и послепродажный сервис, реклама, имидж производителя, ситуация на рынке, колебания спроса. Таким образом, конкурентоспособность товара можно определить, как важную рыночную характеристику деятельности предприятия, которая интегрирует в себе совокупность его преимуществ на рынке, способствующих успешной деятельности в условиях постоянного соперничества. Данное понятие определяется системой технических, потребительских и экономических показателей: техническим уровнем продукции, функциональными, социальными, эстетическими и другими полезными свойствами, ценой покупки и затратами на потребление. Оценка проводится путем сравнения этих показателей с товаром-конкурентом, перспективными образцами и нормативами.

Для успешного проведения качественной оценки всех системообразующих показателей конкурентоспособности руководителю строительной компании необходимо иметь доступ к достоверной, полной и оперативной информации о товарах конкурентов и о деятельности своей организации. Достичь этого можно только имея в качестве инструмента управления налаженную эффективно функционирующую систему маркетинга. Как показывает опыт зарубежных коллег и крупных корпораций такая система должна складываться из внутреннего и внешнего маркетингового анализа (рис.1), так как работа над поддержанием конкурентоспособности компании должна идти одновременно в двух направлениях: поддерживать собственный потенциал деятельности строительного предприятия и не отставать в своем развитии от компаний-соперников на рынке [1,2].

Рис.1. Система маркетинга для строительного предприятия

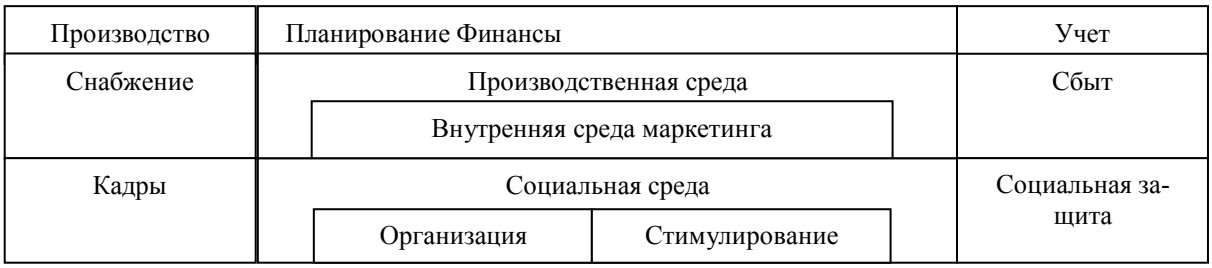


Рис.2. **Модель внутренней среды маркетинга строительства** [4]

Так, внутренний маркетинг (рис.2) представляет собой совокупность производственной и социальной подсистем строительной организации, который очень глубоко пронизывает все факторы производственного процесса, т.е. средства труда, предметы труда и рабочую силу.

Производственная подсистема внутренней среды маркетинга строительства включает, следующие основные элементы:

снабжение, которое создает материально-вещественные условия производственного процесса. Маркетинг строительства должен учитывать сильную связь снабжения с производственным процессом, который чаще всего носит непрерывный характер, а, значит, требует гибкой постройки под любые изменения спроса и требования заказчика. Другими словами, эффективная маркетинговая организация строительного производства – это рыночная ориентация строительных процессов, т.е. ориентация на удовлетворение нужд и потребностей клиентов;

планирование, которое как элемент внутренней среды Маркетинга строительства представляет собой ориентацию всей деятельности строительной организации на достижение целей маркетинга;

финансы, которые также подчинены целям маркетинга, но при этом являются естественной границей маркетинговых усилий, которая устанавливается возможностями бюджета маркетинга;

учет, который предполагает не только учет движения ресурсов строительной организации, но и учет, анализ, контроль и ревизию выполнения планов маркетинга;

сбыт, который устанавливает связь строительной организации с рынком, обеспечивает продвижение строительной продукции к потребителям, включая и стимулирование продаж.

Социальная подсистема внутренней среды маркетинга строительства включает следующие элементы:

кадры, которые в определенном смысле можно назвать субъективным фактором. Чтобы оценить весомость этого элемента, необходимо взглянуть на те изменения, которые происходят в экономике РФ в связи с современными политическими аспектами. Не смотря на постоянную необходимость дополнительной рабочей силы на строительных площадках, рост безработицы среди российских строителей не прекращается. Поток иммигрантов растет. Возведение объектов недвижимости происходит при массовом участии специалистов и рабочих из-за рубежа. Рынок по сути своей интернационален и признает прежде всего выгоду, которая в данном случае состоит в том, что зарубежные специалисты чаще более квалифицированные и дисциплинированные отечественных, а простые рабочие резко сокращают статью затрат по заработной плате;

организация, которая включает как организационную структуру, так и организацию строительства, подчиненные целям маркетинга, т.е. как минимум, удержанию своей позиции на внешнем и внутреннем уровне;

стимулирование, которое занимается созданием системы стимулов и поощрений для работников с позиции маркетинговой ориентации строительства;

социальная защита, которая позволяет формировать внутренние предпосылки для возможности перехода строительной организации к социально-этическому маркетингу.

Переходя к внешнему маркетингу (рис.1), прежде всего хотелось бы отметить, что это сложная категория для анализа, так как информация о ней не всегда доступна и очень часто необходимо довольствоваться предположениями и частичным знанием, принимая важные долгосрочные решения. При этом отказ от учета рыночной конъюнктуры и поведения компаний-конкурентов чреват осложнениями не только финансового характера, но и потерей репутации и, как следствие, постоянных клиентов, а, значит, той части рыночного спроса, которая была величиной постоянной.

Информация, которую собирают, анализируют и адаптируют составляющие элементы внешнего маркетинга (маркетинг инноваций, общий маркетинг внешней среды, маркетинг конкурентов, маркетинг строительных проектов, маркетинг строительного рынка) должна способствовать быстрому принятию решений в отношении перспективных направлений развития строительного предприятия. Поэтому специалисты, занимающиеся этой деятельностью, должны особое внимание уделять ее достоверности и оперативности, так как рыночная система крайне динамична и любое изменение в политической или социальной плоскостях может тут же отразиться на строительном рынке, так как строительная продукция имеет множество специфических характеристик, основные из которых входят в перечень ценовых факторов спроса.

Также хотелось бы отметить наличие связей между элементами внутреннего и внешнего маркетинга. Часть из этих связей явная (рис.1): речь идет о контролируемой и регулируемой передаче информации от одного подразделения к другому с видимым экономическим эффектом в виде сокращения затрат и получении дополнительной прибыли. Вторая часть связей неявная (рис.1): аналитический процесс не всегда основывается на конкретных и достоверных данных, очень часто, чтобы оценить сложившуюся ситуацию на рынке и предложить оперативное управленческое решение необходимо кроме количественной оценки происходящих процессов, дать им еще и качественную оценку, т.е. увидеть, например, что маркетинг инноваций тесно связан с маркетингом строительных проектов, ведь внедрение новой технологии возведения зданий или создания строительной продукции позволит сократить расходы на сбор информации в уже протекающих строительных процессах, и, в последствии, ускорить застройку или производство, а, значит, опустить один из этапов проведения маркетингового анализа конкурентов, если в их инвестиционном портфеле отсутствуют вложения в инновации.

Подводя итог, можно констатировать, что правильно

организованная маркетинговая система строительного предприятия позволяет добиться синергетического эффекта при взаимодействии внутренней и внешней среды деятельности компании, что отражается на конкурентоспособности предприятия в целом.

Литература:

1. Бороздина С.М., Пантелеева М.С. Повышение конкурентоспособности строительного предприятия на базе МИС // Научный журнал «Научное обозрение» под ред. Сафонова В.В.- М.: издательский дом "Наука образования", №3, 2013 г.
2. Бороздина С.М., Пантелеева М.С. Модель конкурентного поля для строительной отрасли // Интернет-журнал «НАУКОВЕДЕНИЕ», №5 (18), 2013 г. http://naukovedenie.ru/PDF/60evn513.pdf (доступ свободный).
3. Оковкина О.Н., Чупайда А.М. Пути повышения конкурентоспособности предприятия / [Текст] / Изд-во ООО "Издательство Ипполитова", Экономический журнал №19, 2010 г. ISSN (печатный вариант): 2072-8220.
4. Маркетинг в строительстве / под ред. И.С. Степанова, В.Я. Шайтанова. – М.: Юрайт-М, 2001. – 334 с.
5. Соломина С.В. Сущность конкурентоспособности предприятия / Одесский национальный экономический университет [Режим доступа]: http://www.rusnauka.com/29_DWS_2012/Economics/6_120664.doc.htm

Вопросы методологии учета раздела земельного участка хозяйствующими субъектами

Попова Елена Викторовна, кандидат экономических наук, доцент
Санкт-Петербургский государственный экономический университет

Статья посвящена методологическим проблемам отражения в бухгалтерском учете операций по разделу земельного участка.

Ключевые слова: *земельный участок, методология бухгалтерского учета, объекты бухгалтерского учета, основные средства, профессиональное суждение.*

Казалось бы, что на современном этапе развития бухгалтерского (финансового) учета в стране вопросы методологии учета его основных объектов должны быть полностью определены действующей нормативной базой и не вызывать у бухгалтеров затруднений с операциями по их отражению в учете и отчетности. Ведь бухгалтерский (финансовый) учет является официальным учетом, и хозяйствующие субъекты обязаны его вести [2,ст.6] Но это не всегда так, и бухгалтеру часто приходится прибегать к своему профессиональному суждению, чтобы отразить на основе своей добросовестной позиции в учете и отчетности операции по отдельным объектам и процессам.

Одним из таких объектов в бухгалтерском учете являются земельные участки. Понятие земельного участка определено статьей 11.1 Земельного Кодекса РФ [1,ст.11.1], согласно которой, земельным участком является часть земной поверхности, границы которой определены в соответствии с федеральными законами. Образовываться земельные участки могут при разделе, объединении, перераспределении земельных участков или выделе из земельных участков, а также из земель, находящихся в государственной или муниципальной собственности. Таким образом, понятие земельного участка неразрывно связано с таким понятием, как его границы. Установление границ земельных участков проводится в ходе работ по землеустройству ФБУ «Земельная кадастровая палата» по субъектам РФ [5 ,с.36].

В производственно-финансовой деятельности хозяйствующих субъектов возникают факты хозяйственной жизни, когда земельный участок должен быть разделен на два или более участков для последующих сделок с ними. Следует отметить, что фактически земельный участок продолжает использоваться хозяйствующим субъектом в своей производственно-финансовой деятельности и его раздел на несколько частей производится только юридически. Операции по данному факту хозяйственной жизни должны быть отражены в бухгалтерском учете. Земельный Кодекс РФ [1,ст.11.4] определяет, что при разделе земельного участка собственника образуются несколько участков, а участок, из которого образуются новые участки, прекращает свое существование. У хозяйствующего субъекта возникает право собственности на все вновь образуемые земельные участки, после их государственной регистрации. Порядок отражения в бухгалтерском учете операций по разделению земельного участка не определен.

Если говорить о земле (земельных участках) как одном из объектов основных средств в бухгалтерском учете, то следует отметить специфическую особенность данного объекта - земля, будучи несоздаваемым и непотребляемым природным ресурсом, имеет неограниченный срок службы. Следовательно, к земельным участкам не применим такой показатель, как срок полезного использования. К земельным участкам нельзя применять стоимостной критерий разграничения отражения объектов в составе оборотных или внеоборотных активов, применяемый для других объектов основных средств. Ведь земельные участки - это специфический объект основных средств, который не изнашивается и существует вечно [5,с.37]. Полагаем, что эти специфические особенности земельных участков необходимо учесть при отражении операций раздела земельного участка в бухгалтерском учете и отчетности.

Чтобы сформировать свое профессиональное суждение по данному вопросу следует обратиться к базовым принципам бухгалтерского учета, сформулированным в ПБУ 1/2008 «Учетная политика организации» [3]. Суть принципа имущественной обособленности в том, что активы и обязательства организации существуют обособленно от активов и обязательств собственников данной организации и других организаций.

Для земельных участков это означает, что они будут отражаться на синтетических счетах бухгалтерского учета и в балансе (отчетности) если хозяйствующий субъект вла-

дает ими на правах собственности, в противном случае они отражаются на забалансовых счетах. В том случае, если земельный участок соответствует критериям признания для основных средств ПБУ 6/01 «Учет основных средств» [4] - его следует идентифицировать как объект основных средств и учесть на счете 01 «Основные средства». Если земельный участок соответствует критериям признания материально-производственных запасов ПБУ 5/01 «Учет материально-производственных запасов» - его следует идентифицировать как товар и учесть на счете 41 «Товары». Идентификация земельного участка зависит от его целевого использования хозяйствующим субъектом.

Принцип приоритета содержания над формой требует отражения, в бухгалтерском учете фактов хозяйственной деятельности исходя не столько из их правовой формы, сколько из экономического содержания фактов и условий хозяйствования. То есть смысл принципа в том, что определяющим для методологии учета должно быть не юридическое, а именно экономическое содержание фактов хозяйственной жизни.

Операции же по разделу земельного участка на несколько частей производятся только юридически, а экономическое содержание его раздела проявится только в возможных последующих сделках хозяйствующего субъекта. Часть земельного участка может быть им продана, внесена в качестве вклада в уставный капитал другой организации, участок может быть выкуплен для государственных нужд. Хозяйствующий субъект может и совсем не совершать с ним последующих сделок. При этом, общая площадь участка, внешние его границы не меняются. Участок продолжает использоваться в производственно-финансовой деятельности, согласно идентификации актива.

У хозяйствующего субъекта возникают только расходы по юридическому оформлению права собственности (землеустройство и регистрация права собственности). Земельные участки, как объект недвижимости подлежат государственной регистрации в территориальных отделениях «Росреестр». Следовательно, исходя из принципа приоритета содержания над формой, при отражении операций по разделу земельного участка (признание расходов) превалирует правовая составляющая принципа над его экономической составляющей. Считаем, что это связано со специфическими особенностями земельных участков – вечный объект учета.

Принцип временной определенности фактов хозяйственной деятельности предполагает увязку в бухгалтерском учете организации признания доходов по конкретному факту хозяйственной жизни с понесенными по нему расходами. При разделе земельного участка - доходов у организации не возникает, - она не стала богаче, ее капитал не увеличился. Возникли лишь дополнительные расходы организации по юридическому оформлению раздела земельного участка – расходы на землеустройство и регистрацию права собственности, – которые следует учесть. Считаем, что данные расходы следует рассматривать как вложения во внеоборотные активы, с отражением их на одноименном счете в разрезе каждого нового земельного участка. Образование новых участков следует отразить на аналитических счетах к счету 01 «Основные средства». Их оценка должна соответствовать величине первоначальной (восстановительной) стоимости разделяемого участка распределенной на новые участки пропорционально их площади. После получения свидетельства о государственной регистрации участков необходимо расходы, связанные с юридическим оформлением раздела земельного участка, отнести на каждый новый участок со счета 08 «Вложения во внеоборотные активы».

Литература:

1. Земельный Кодекс РФ № 136 – ФЗ от 25.10. 2001 (с изменениями).
2. ФЗ «О бухгалтерском учете» [Электронный ресурс]: № 402-ФЗ от 06.12.2011 г. (с изменениями) // Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
3. ПБУ 1/2008: «Учетная политика организации». Положение по бухгалтерскому учету. Утв. Приказом Министерства финансов РФ от 06 октября 2008 г. № 106н (с изменениями).
4. ПБУ 6/01: Учет основных средств. Положение по бухгалтерскому учету. Утв. Приказом Министерства финансов РФ от 30 марта 2001 г. № 26н (ред. от 24.12.2010).
5. Попова Е.В. Отражение информации о земельных участках в бухгалтерской отчетности коммерческих организаций. // Актуальные проблемы экономики и новые технологии преподавания (Смирновские чтения): Материалы XI международной научно-практической конференции (16 марта 2012 г., Санкт-Петербург). Т.3. – СПб.: Изд-во МБИ, 2012. – 111 с.

Государственное регулирование малого предпринимательства в контексте формирования механизмов эволюции национальной экономики

Романенко Елена Васильевна, кандидат экономических наук, доцент
Сибирская государственная автомобильно-дорожная академия (СибАДИ)

Рассмотрены актуальные проблемы государственного регулирования малого предпринимательства с учетом формирования механизмов эволюции региональной экономики. Исследованы концепции неравномерного развития территорий. Сделаны выводы о необходимости создания многоуровневой системы государственного регулирования малого предпринимательства, позволяющей рационально использовать ограниченные территориально-распределённые экономические и временные ресурсы.

Ключевые слова: *государственное регулирование, механизмы, эволюция, малое предпринимательство, национальная экономика.*

В настоящее время становление инновационной экономики в значительной мере обусловлено изменением роли государства и малого предпринимательства в создании инноваций, темпов, направлений и механизмов

реализации инновационных процессов, формировании количественных и качественных параметров экономического роста. Ключевые факторы, определяющие изменения характера, форм и методов государственного регулирования малого предпринимательства, обусловлены постиндустриальной природой стоящих перед национальной экономикой вызовов. В условиях решения задач, связанных с модернизацией национальной экономики и преодолением отставания в ее развитии, актуальным становится проработка вопросов государственного регулирования малого предпринимательства в контексте формирования механизмов территориальной эволюции национальной экономики.

Разработка системы государственного регулирования малого предпринимательства должна опираться на адекватную теоретико-методологическую базу, что предполагает концептуальное переосмысление сложившихся подходов и формирование более универсальных и реалистичных.

Для формирования реалистичных представлений о территориальном развитии национальной экономики, малого предпринимательства и роли государства, позволяющих удовлетворительно описывать генерацию знаний, производство инноваций и их тиражирование в рамках эндогенных моделей, возникает настоятельная потребность преодоления ограниченности как традиционных дихотомий (индивидуализма и холизма), так и традиционного структурного анализа (двухуровневого анализа системы как совокупности элементов). При этом ограниченность традиционных экономических моделей анализа эволюции малого предпринимательства (формирования, стабилизации и изменения) заключается в упрощенном понимании экономической реальности, когда микросубъекты непосредственно агрегируются в макросистемы идеального рыночного типа [1, с. 36]. Пересмотр приоритетов и механизмов государственного регулирования малого предпринимательства важно ориентировать на масштабное его включение в национальную экономику с учетом переоценки детерминант современного экономического роста и прояснения механизмов неравновесного развития малого предпринимательства, что получило отражение в различных альтернативных концепциях.

Французская традиция институционализма и регулятивизма стимулировала появление теории поляризованного развития Ф. Перру [2] и теории территориальной диффузии нововведений Т. Хегерстранда [3], заложившие основы для целого спектра исследований: изучению закономерностей (imperative) открытых инноваций Г. Чесбро [4], появлению кластерной теории М. Портера [5] и гренобльского направления «французских» теорий регуляции и др.

Теория «полюсов роста» Ф. Перру строится на основе выявленной им объективной асимметричности экономических отношений и принципа доминирования. Важный аспект этой теории заключается в том, что существуют отрасли с высоким потенциалом развития, которые являются центрами «вовлечения» в свою экономическую сферу влияния других производств, являющихся поставщиками ресурсов или потребителями их продукции и услуг. После этого разворачиваются процессы технологической, инфраструктурной, финансовой, научно-образовательной и социокультурной поляризации.

Фирмы в силу местоположения и отраслевой принадлежности с большей вероятностью вступают в повторяющиеся экономические обмены, чем фирмы из несвязанных отраслей на значительном удалении друг от друга. Формирование территориально-самоусиливающихся механизмов развития возникает как следствие эффекта кумулятивной причинности, предполагающей спонтанное распространение импульсов развития территорий вследствие многообразного и сложного сочетания процессов концентрации и диффузии инноваций, дивергенции и конвергенции, генерируемых действиями множества предпринимательских организаций на микроуровне. В современных исследованиях, сложившихся на основе интеллектуальных традиций институциональной теории, отмечается, что «пороговые значения и точки перегиба, зависимость от пройденного пути и возрастающая отдача от масштаба, внешние эффекты и положительные обратные связи — всё это примеры строительных блоков от механизмов, в которых микро-, макроотображение появляется благодаря ... изменениям»; «пространство не означает только географические характеристики, но скорее репрезентацию форм взаимодействия» [6, p. 17].

В настоящее время важное значение приобретают необходимость учета особенностей циклической динамики территориально-экономического развития. Ж. Будвиль, Дж. Фридман показали, что зарождение нововведений происходит в «ядре», и затем, в результате эффекта соседства нововведения распространяются на ближайшую к ядру территорию, а на стадии насыщения информационные каналы диффундируют нововведения на периферию. А. Пред, Дж. Годдард, Д. Хокель связали инновационное развитие национальной экономики с уровнем развития сети коммуникаций, информационного обеспечения и систем управления, выявив эффект «принудительной диффузии», связанный с концентрацией в крупнейших городах наиболее прогрессивных интеллектуальных, научно-технических ресурсов, наукоемких производств, в результате чего происходит перемещение традиционных отраслей производства на периферию. Процессы миграции населения, перемещение капитала, товаров и услуг становится средством реализации кумулятивных процессов роста и упадка; возрастает межстрановая асимметрия в уровнях развития, в том числе в инновационно-технологическом аспекте; усиливается дифференциация территорий внутри государства.

К. Фримен [7], Дж. Кларк исследовали механизм влияния инноваций на развитие национальной экономики; ввели понятие стадийности (фаз) развития нововведений и их распространения (диффузии) как в отраслевом, так и в территориальном разрезе, рассматривая взаимосвязь базисных и улучшающих инноваций, технологических и продуктовых нововведений. Концентрация базисных нововведений происходит обычно в относительно короткие периоды структурных изменений экономики. Это объясняется синхронизацией жизненных циклов замещаемых технологий, в связи с их взаимосвязанностью наблюдается совпадение во времени фаз насыщения различных технологий в фазе спада длинной волны. При этом целый ряд базисных технологий достигают пределов своего распространения в рамках относительно непродолжительного периода и ряд базисных инноваций нового технологического уклада появляются примерно

одновременно. Их диффузия порождает взлет дополняющих и улучшающих инноваций и переводит экономику в фазу подъема длинной волны с активным замещением старых технологий новыми. При исчерпании потенциала базисных технологий национальная экономика входит в фазу длинноволнового спада. Складывающаяся на данной основе взаимосвязь разных видов инновационных потоков проявляется в действии инновационного мультипликатора. При этом инвестиции в базисные инновации сопровождаются ростом производства и спроса на новую продукцию, что индуцирует формирование улучшающих инноваций, заменяющих устаревшие технологии. В свою очередь внедрение данных инноваций вызывает рост новых инноваций [8].

В современных условиях существенно меняется характер взаимодействий внутри- и между территориально-экономическими структурами, усложняется влияние на них социальных, экологических и технологических факторов. Современные процессы структурирования территориально-распределенной деятельности субъектов малого предпринимательства, её сопряжённость с деятельностью государства, научно-исследовательских и образовательных институтов обусловливают многообразие форм взаимодействия микро-, мезо- и макро- инноваций, выбор механизмов их регулирования требует адекватной оценки возникающих на этой основе системных эффектов. Формирование самоусиливающихся механизмов территориального развития предполагает активное участие государства для устранения материальных и институциональных барьеров, обусловленных наличием разнообразных случаев провалов рынка и неблагоприятной бизнес-среды.

Создание эффективной системы государственного регулирования малого предпринимательства предполагает теоретическое осмысление основных тенденций территориального развития исходя из формирования адекватных представлений о роли малого бизнеса не только как одного из основных структурообразующих факторов национальной экономики, но и как важнейшей движущей силы ее модернизации. Закономерности формирования государственного регулирования территориальной эволюции малого предпринимательства выражают особенности процессов адаптации данного сектора к сложным и противоречивым изменениям в бизнес-среде как самоорганизованной системе посредством инновационно-неравномерного развития территориальных структур и их функций [9, с. 34].

Складывающиеся в результате адаптации к динамично меняющимся условиям процессы неравномерного и нелинейного развития национальной экономики, ее территориальных образований и субъектов малого предпринимательства взаимосвязаны и взаимообусловливают друг друга, выражая многомерное и противоречивое взаимодействие центробежных и центростремительных сил. Возникающая при этом циклическая динамика поляризовано-территориального развития национальной экономики определяется эффектами синергии взаимосвязи различных видов и форм инновационной активности регионов и их предпринимательских структур. При этом причинно-следственные зависимости данных взаимодействий формируют цикл с положительной обратной связью и характеризуют складывающуюся эндогенно территориальную мобильность экономических субъектов малых форм хозяйствования, обладающих разными компетенциями и динамическими способностями [10, с. 11].

Реалистичное восприятие цикличных процессов инновационного развития национальной экономики и её отдельных предпринимательских секторов предполагает рассмотрение территории как важнейшего фактора социально-экономических изменений наряду с традиционными факторами производства, технологиями и институтами, обусловливающего формирование территориально-экономических структур. На этой основе появляется возможность объяснения изменений макропеременных микроинновациями с учётом своеобразия трансформации мезоструктур и процессов территориального развития национальной экономики, оказывающих существенное влияние на предпринимательскую деятельность.

Формирование механизмов новой территориальной организации малого предпринимательства должно способствовать: эффективной интеграции национального хозяйства в глобальную экономику; системной модернизации национальной экономики за счет рационального распределения ресурсов и предпринимательского потенциала; обеспечению развития конкурентных преимуществ малого бизнеса на основе усиления взаимосвязанности территориальных структур и формирования равноправного доступа к источникам модернизационных изменений.

Работа подготовлена при поддержке Проекта в рамках государственного заказа Министерства образования и науки РФ на 2015 год (фундаментальные исследования).

Литература:

1. Бирюков В.В., Романенко Е.В. Институты и интитуционально-эволюционная парадигма развития малого предпринимательства // Омский научный вестник. – 2012. – № 1. – С. 34–37.
2. Perroux F. The Pole of Development's New Place in General Theory of Economic: Essays in Honour of Francois Perroux. – Boston, 1987.
3. Хегерстранд Т. Прогнозирование инноваций, 1952.
4. Чесбро Г. Открытые инновации. Создание прибыльных технологий / пер. с англ. В.Н. Егорова. – М.: Поколение, 2007. – 336 с.
5. Портер М. Конкуренция. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2001.
6. Squazzoni F. The Micro-Macro Link in Social Simulation // Sociologica. – 2008. – № 1.
7. Freeman C. Technology Policy and Economic Performance. – London: Printer Publishers, 1987. – 284 p.
8. Гареев Т.Р. Институты и экономическое развитие на субрегиональном (мезо-) уровне // Общественные науки и современность. – 2010. – № 5. – С. 45–58.
9. Романенко Е.В. Особенности формирования механизмов территориальной эволюции малого и среднего предпринимательства // Сборник научных трудов SWorld по материалам международной научно-практической

конференции «Современные проблемы и пути их решения в науке, транспорте, производстве и образовании' 2013». – Одесса: КУПРИЕНКО, 2013. – Вып. 2. – Т. 32. Экономика. – С. 31–36.

10. Бирюков В.В., Романенко Е.В. Механизмы формирования темпоральных конкурентных преимуществ экономики и развитие малого предпринимательства // Вестник ОмГУ. Серия «Экономика». – 2011. – Вып. 4. – С. 5–12.

Учет расходов на оказание услуг в проектной организации

Степкина Ангелина Сергеевна

В настоящее время все больше внимания уделяется такой проблеме как развитие дорожной сети в стране. Развитие дорожной инфраструктуры в стране осуществляется в соответствии с планами развития и реконструкции регионов, городов.

Дорожно-транспортные работы должны выполняться в соответствие с требованием ГОСТа. Для начала работ заказчику необходим утвержденный проект. На основе проекта будут совершаться работы, связанные с прокладкой самого дорожно-транспортного полотна, установки необходимых знаков, светофоров, а также разметки дорожного полотна. Чтобы подготовить такой проект принимается решение Комитетом по Градостроительству и Архитектуре города по заявлению заинтересованных лиц и утверждается отдельным распоряжением.

Также очень важно, чтобы проект планировки территории был согласован с такими инстанциями как:

- «Дирекция по организации дорожного движения» (ГУ ДОДД)
- «Государственная административно-техническая инспекция» (ГАТИ)
- «Центральное Конструкторское бюро» (ЦКБ)
- Комитет по транспорту
- Государственная Инспекция по Безопасности Дорожного Движения (ГИБДД)

Для выполнения этих целей городские и муниципальные власти, а также владельцы частных дорог привлекают коммерческие компании, которые оказывают данные виды услуг по проектированию и выполнению работ.

Наша организация занимается непосредственно самим проектированием. Для выполнения дальнейших работ привлекаются другие организации. Предприятие предоставляет следующий спектр услуг:

- сбор исходных данных,
- подготовка всей необходимой проектной документации,
- согласование проекта с городскими службами.

Чаще всего заказчиками нашей организации выступают различные частные компании (Общества с Ограниченной ответственностью) и Администрации районов города.

Выбор организации-проектировщика происходит с помощью тендеров либо просто между сторонами заключается гражданский договор о предоставлении услуг, связанных с проектированием дорог. В договоре отражаются обязанности сторон. Так, подрядчик в уставленные сроки должен выполнить заказ, а заказчик, в свою очередь, создать подрядчику необходимые условия для выполнения заказа.

Если организация выигрывает тендер, то она заключает контракт, по которому ответственность несет только за само проектирование. За прокладку дорожного полотна, нанесение разметки, установку знаков дорожного движения и светофоров ответственности фирма не несет, если проект принят и не содержит ошибок. Для того чтобы выиграть тендер необходимо составить смету, в которой будут отражены все предстоящие расходы и себестоимость предоставляемых услуг. Чье предложение окажется более приемлемым для заказчика то и будет выбрано. Поэтому в данной смете не стоит слишком завышать стоимость услуг, но и не стоит забывать о том, что никто не будет работать себе в убыток, поэтому необходимо найти самый оптимальный вариант стоимости оказываемых услуг.

Как и для любой организации, нам важно то, чтобы наши расходы не превышали доходов. Как одно из направлений для достижения этого необходимо рассматривать контроль над совершаемыми расходами и их оптимизацию по оказанию услуг фирмой.

В рассматриваемой организации расходы на оказание услуг включаются в затраты отчетного периода, к которому они относятся, независимо от периода оплаты. Все затраты на оказание услуг отражаются в учете на основании первичных документов, утвержденных в приказе об учетной политике.

В настоящее время в организации не ведется обособленный учет затрат в разрезе каждого заказа (договора). Применяемый попроцессный метод учета затрат и калькулирования себестоимости оказываемых услуг не позволяет получать информацию о себестоимости каждого отдельного заказа. Но для управления расходами руководству компании необходима детальная информация в рамках каждого открытого заказа (договора).

Такую информацию возможно получить в рамках бухгалтерского учета используя позаказный метод учета затрат и калькулирования себестоимости услуг. Каждый отдельный заключенный договор с покупателем услуг следует рассматривать как отдельный заказ. До момента сдачи заказа покупателю и подписания акта приема – передачи работ затраты по заказу следует считать незавершенным производством.

Оказание проектных услуг – специфическая деятельность. Услуги оказывают специалисты инженерных специальностей, проектировщики – сотрудники фирмы. Их должностные обязанности связаны с:

- подготовкой и согласованием всех необходимых документов,
- разработкой схем размещения выездов либо въездов с примыкающих территорий на проезжую часть, улучшением планировки или расширением отдельных участков дорог, устройством пешеходных переходов и других работ,
- сбором материала, характеризующего технико-эксплуатационные качества дороги, особенности ее отдельных участков, проектированием установки светофоров, дорожных знаков.

Удельный вес расходов на оплату труда специалистов в структуре оказываемой услуги занимает основное место (доминирует). По этой причине, полагаем, что расходы на оплату труда специалистов – проектировщиков нужно

рассматривать в качестве прямых расходов организации. Сотрудники фирмы работают на основе заключенных договоров по повременно-премиальной системе оплаты труда.

Для начисления заработной платы сотрудникам – проектировщикам и отнесения ее на соответствующий заказ, информации содержащейся в табеле учета рабочего времени недостаточно. Для этих целей необходимо чтобы руководитель подразделения предоставлял сведения об отработанном времени сотрудников по каждому проекту.

Также в качестве прямых расходов нужно рассматривать социальное страхование на заработную плату работников - проектировщиков.

Помимо расходов компании на заработную плату сотрудников и социальное страхование существуют другие расходы по проектированию. Это амортизация специфического оборудования, транспортные расходы по выезду сотрудников на место проектируемого объекта, заработная плата руководителя подразделения, социальное страхование на нее, прочие расходы. Считаем, что данные расходы кампания должна учесть в составе общепроизводственных расходов.

Расходы компании по заработной плате управленческого аппарата, социальное страхование на нее, аренда офиса, амортизация основных средств общехозяйственного назначения, прочие расходы следует учесть в составе общехозяйственных расходов.

В учетной политике организации следует закрепить порядок распределения общепроизводственных и общехозяйственных расходов пропорционально заработной плате сотрудников, учтенных по каждому заказу.

Таким образом, каждый заказ (договор) будет калькулироваться по следующим статьям:

- Заработная плата сотрудников-проектировщиков;
- Социальное страхование на заработную плату сотрудников - проектировщиков;
- Общепроизводственные расходы;
- Общехозяйственные расходы.

Сдача выполненного проекта оформляется актом выполненных работ. После его подписания и признания выручки, списывается себестоимость заказа (договора). Следовательно, можно говорить о величине финансового результата по договору.

Таким образом, рекомендуемая методика учета расходов на оказание услуг в данной компании позволит иметь детальную информацию о формируемой себестоимости проекта, и ожидаемой прибыли по проекту.

Литература:

1. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 №197-ФЗ (принят ГД ФС РФ 21.12.2001).
2. Гражданский кодекс Российской Федерации. Часть первая от 30 ноября 1994 г. N 51-ФЗ, часть вторая от 26 января 1996 г. N 14-ФЗ, часть третья от 26 ноября 2001 г. N 146-ФЗ и часть четвертая от 18 декабря 2006 г. N 230-ФЗ. С изменениями и дополнениями от 8 марта 2015г.
3. Приказ Минфина РФ от 24.11.2008 г. N 134н "Об утверждении Положения по бухгалтерскому учету «Учет договоров строительного подряда» 2/2008.
4. Приказ Минфина РФ от 06.05.1999 г. N 33н "Об утверждении Положения по бухгалтерскому учету "Расходы организации" ПБУ 10/99" с изменениями от 27 апреля 2012г.

Интернет-источники дата обращения 30.03.15:

1. http://www.consultant.ru
2. http://www.gks.ru
3. http://ivo.garant.ru

Сознание в аспекте менеджмента

Хохлова Светлана Вениаминовна

Существует множество наук объектом рассмотрения, которых является сознание человека. Это касается тех из них, которые связаны с обеспечением жизнеспособности и жизнедеятельности человека. Так, например, философия рассматривает общее мировосприятие человека, отраженное в сознании. Психология анализирует внутренние состояния психики. Медицинские науки исследуют сознание с точки зрения поддержания здоровья человека. Маркетинг выявляет методы и инструменты воздействия на сознание потребителей с целью увеличения объемов продаж предприятия и т.д. Отдельные науки дают свои формулировки сознания, используя свой понятийный аппарат.

Актуальность рассмотрения сознания как объекта в менеджменте задает необходимость указания на то, как человек проявляет себя по отношению к внешней среде, являясь субъектом организации. При этом, распоряжаясь природными ресурсами, менеджеры организаций, которыми являются предприниматели, учредители, руководители по-своему воздействуют на окружающий мир, либо совершенствуя, либо разрушая его. Следует отметить, что в основе деятельности любой организации, не сами действия машин, оборудования, сооружений, а принятые решения менеджеров, по их загрузке в целях производства продукции или оказания услуг. Любая созданная организация это социальное объединение, находящееся под управлением своих создателей: предпринимателей или учредителей, каждый из которых обладает своим собственным, индивидуальным сознанием, в соответствии с которым определяется дальнейшее видение результатов деятельности предприятия во внешней среде.

Именно поэтому необходимо поднимать и рассматривать вопросы сознания в менеджменте. Следовательно, предметной областью данного объекта является функционирование сознания в управленческой и трудовой деятельности человека. Под сознанием в менеджменте понимается непрерывный процесс обработки информации в организме человека для дальнейшего её применения в управленческой и трудовой деятельности самого человека и сотрудни-

ков организации. Конечно, этапы процесса включают последовательность реакций организма на внешние и внутренние воздействия по отношению к человеку, как исполнительному механизму, действующего не только в рамках организации, но и в обычной, повседневной жизни.

Весь процесс можно разделить на три этапа: рецепторный, психологический, рефлекторный. Рецепторный этап включает восприятие всех видов поступившей информации: зрительной, слуховой, обонятельной, осязательной, вкусовой. Конечно, такая поступающая информация будет связана с особенностями деятельности организации, в которой человек работает, и будет касаться наблюдения за производством продукции, её качеством, выполнения приказов и распоряжений по предприятию, отношений между сотрудниками подразделений и многим другими событиями, происходящими при обеспечении деятельности предприятия. На данном этапе информация обрабатывается рецепторами, специальными клетками в организме человека.

Психологический этап можно разделить на ряд элементов, который включает следующую последовательность обработки информации на стадиях мышления. К ним относятся: анализ и синтез данных, формирование альтернатив будущих решений, их оценка и выбор. Результатом этого этапа является собственное принятие решений, предопределяющее дальнейшие действия или бездействия. Эти этапы подробно описаны в литературе основные разделы, которых посвящены принятию управленческих решений Алексеевой М.Б., Горелик О.М., Ивановым А.И., Смирновым Э.А., Пужаевым А.В., Фатхутдиновым Р.А., Цветковым А.Н., Учитель Ю.Г., а также механизму принятия решений в психологии Карповым А.В., Розановой В.А., Самыгиным С.И.. и другими авторами. На психологическом этапе функционирования сознания возникают ощущения напряжения мозга, а иногда, присутствия чувственной сферы психики человека, например, при возникновении конфликтных ситуаций в коллективе работников.

На рефлекторном этапе человек приступает к действиям по выполнению предстоящих работ, осознавая задачи, которые ему поставлены. К таким действиям относятся речь или движение, а также бездействие. Таким образом, цикл функционирования сознания завершается, но не прекращается, поскольку этот процесс непрерывный во времени. Следует отметить, что данный процесс не может рассматриваться только в рамках менеджмента, поскольку независимо от места нахождения человека в пространстве и времени, механизм процесса функционирования сознания не изменяется. В данном предмете рассмотрения пространство лишь ограничивается его пребыванием на конкретном рабочем месте внутри организации, при выполнении определенных задач и функций, касающейся непосредственно деятельности предприятия.

Обобщая работы ученых, которые занимались изучением мотивации в труде можно отметить, что в механизме сознания заложены отдельные инструменты, без которых невозможно его функционирование. К таким инструментам относятся 1) анализ, как размышление о чем-либо, 2) выбор между «да» или «нет», 3) сравнение, между лучше или хуже по отношению к себе. Эти инструменты используются на уровне подсознания в процессе мышления. Однако с точки зрения менеджмента и рассмотрения механизма функционирования сознания человека, находящегося в рамках организации и выполняющего определенные работы, связанные с формированием задач по достижению результатов, эти инструменты используются наиболее интенсивно, поскольку труд является усиленной нагрузкой на работу сознания. Особенно интенсивно задействуется инструмент определения ценности результата его труда, когда на уровне подсознания человек решает насколько ему выгодно производить те или иные действия, и какова будет валентность вознаграждений согласно теории В. Врума.

Кроме того, принимая решения в рамках деятельности предприятия, человек может испытывать ответственность за будущие действия, которые он вынужден производить, находясь на рабочем месте. Особенная нагрузка ложится на сознание менеджеров высшего звена, поскольку именно они своими решениями оказывают воздействия на внешнюю среду, связанные со строительством объектов и их размещением, обслуживанием территорий и обеспечением их экологической безопасности и т.д. В этой связи менеджер несет ответственность не только за себя самого и свою семью, но и 1) коллектив сотрудников, которому предстоит стать исполнителями работ, 2) группы потребителей, которые будут использовать продукцию или услуги данного предприятия, 3) общество, которое проживает на территории деятельности предприятия, 4) экологическую безопасность, связанную с деятельностью предприятия в природной среде. В идеальном виде, у высших менеджеров, принимающих решения в рамках деятельности предприятия, должно возникать ощущение ответственности перед всеми этими объектами внешней среды. Это ощущение ответственности в сознании высшего менеджера может проявиться или не проявиться в зависимости от уровня развития его индивидуального сознания, описанного автором в работе [1]. Следует отметить, что уровень развития сознания является свойственным человеку от природы его рождения, а не является чем то искусственно образованным. Его изменение может обеспечиваться только внутренним ростом по направлению достижения стадии самоактуализации, подробно описанной А. Маслоу в работе [2]. Данные уровни измеряются группами принадлежности, перед которыми человек ощущает свою ответственность – состояние психологической напряженности, связанной с ощущением обязательности выполнения задач перед группой принадлежности. Всего выделяется 4 уровня развития сознания.

Первый уровень сознания характеризуется принятой ответственностью перед собственным «Я» (1 группой принадлежности). Выражается в повышенном внимании к себе, как материальному объекту.

Второй уровень сознания – принятой ответственностью перед близкими людьми (2 группой), и людьми от которых зависит возможность реализации собственного предназначения (3 группой), группой сотрудников и работодателей. Проявления ответственности самого человека по отношению к этой группе обычно выражается в уважении и чувствах сопричастности к жизни этих людей.

Третий уровень – принятая на себя ответственность перед группами лиц, являющихся потребителями, создаваемых в процессе трудовой деятельности при производстве продукции или услуг (4 группой), а также обществом людей, с которыми проживает в конкретный момент времени на отдельной территории (5 группой). Проявлением этого уровня сознания является повышенное чувство ответственности за результаты труда и их последствия, а также свои действия по отношению к окружающим людям во внешней среде.

Четвертый уровень (IV) – осознанная ответственность за свои действия перед объектами природы, которая включает объекты растительного, животного миров и природные ресурсы (6 группой), а также вторым «Я» (7 группой). Проявлением этого уровня сознания является бережное отношение к использованию природных ресурсов, забота о сохранении всех разновидностей растений и животных. Ответственность перед вторым «Я» проявляется в обеспечении отчетности перед своей внутренней вселенской частицей за все свои решения и действия, которые приходится производить в процессе жизнедеятельности.

Автором статьи, было проведено исследование по оценке уровня развития сознания методом анкетного опроса. Вопросы анкеты были составлены таким образом, что позволяли респондентам сделать выбор из числа альтернатив, для последующих действий в конкретно описываемой ситуации. Заданные ситуации были связаны с принятием ответственности на себя в той или иной степени. Кроме того, необходимо было оценить свое отношение к некоторым жизненно важным объектам (деньгам, имуществу, статусу, власти и т.д.). Ответы обязательно учитывали варианты, в которых человек, показывал своё отношение к принадлежности к той или иной группе по уровням развития сознания от первого до четвертого. В анкетном опросе участвовали студенты, обучающиеся по направлению «Менеджмент», в возрасте от 19 до 22 лет. Всего было обработано 110 анкет. Уменьшение погрешности, связанной с необъективной оценкой себя самого, обеспечивалось за счет анонимности проведенного опроса. Результаты исследования показали, что второй уровень развития сознания имеют 3% от числа опрошенных респондентов, третий – 92%, четвертый – 6%. При этом данные, полученные по третьему уровню, показали неравномерность распределения, выраженной параболической формы. Из числа людей третьего уровня развития сознания 1 и 3 ступени имели по 16%, а второй центральной ступени – 62%.

Из проведенного исследования был сделан вывод, что развитие внешней среды в ближайшем будущем, будет связано с людьми среднего уровня развития сознания, которые готовы взять на себя ответственность за свои действия перед потребителями общественных благ и обществом в целом. Но кто из них станет высшим менеджером, предпринимателем или учредителем, определяющим будущие решения по воздействию на внешнюю среду, и как поведет среда по отношению к нему, сказать сейчас достаточно сложно. Кроме того, до принятия полной ответственности перед совокупностью мира природы и мира человека самоактуализированного пока ещё очень далеко, поскольку развитие сознания возможно только в результате эволюции Бытия.

Литература:

1. Khokhlova Svetlana. Consciousness as a Tool for Development of Being. - St. Petersburg: Lema, 2013. – p. 62.
2. Маслоу А. Новые рубежи человеческой природы/пер. с англ. – 2-е изд., испр. – М.: Смысл: Альпина нон-фикшн, 2011.

Современные тенденции международной трудовой миграции в Приморском крае

Черепанова Мария Александровна, магистрант
Владивостокский государственный университет экономики и сервиса (г. Владивосток)

Статья посвящена одному из самых актуальных социально-экономических явлений экономики Приморского края – международной трудовой миграции. Автор рассматривает причины возникновения данного явления в Приморье, определяет основные тенденции развития внешних миграционных процессов, их структуру и особенности. В качестве одной из специфических черт миграции в крае автор указывает присутствие определенного количества азиатских мигрантов – китайцев и корейцев.

Ключевые слова: *трудовая миграция, международная трудовая миграция, иностранная рабочая сила, миграционная политика, экономика Приморского края, рынок труда Приморского края.*

Вопросы международной трудовой миграции в российские регионы из-за рубежа, тенденции миграционных процессов развития, а также их последствий для регионов и России являются сегодня одной из самых актуальных тем, обсуждаются на страницах крупнейших научных журналов и международных научно-исследовательских конференциях.

Трудовая миграция между российскими регионами и зарубежными странами имеет существенные геополитические, социально-экономические и демографические последствия. Странам-донорам рабочей силы миграция позволяет снимать напряжение на внутреннем рынке труда, расширяет сферы влияния, приносит экономические эффекты. России и ее регионам международная миграция частично компенсирует недостаток трудовых ресурсов, потребность в которых с каждым годом возрастает [1].

За последние двадцать лет (период с начала 1990-х гг. по 2014 гг.) численность населения Приморского края снизилась на 346 тыс. чел. [2], отражая общую тенденцию сокращения численности населения в России. Соответственно и численность трудоспособного населения Приморского края снизилась: с 1446,4 тыс. человек в 1991 году до 1062,9 тыс. человек в 2014 году.

Согласно существующим прогнозам Приморкстата, убыль населения в крае будет продолжаться: при сохранении текущих тенденций на начало 2031 года в Приморье будет жить 1736,7 тыс. человек, что на 10,4% меньше нынешнего уровня. Соответственно значительное снижение будет происходить и среди трудоспособного населения - на 18,6 процента. [3]

По мнению многих экспертов, такие огромные потери численности трудоспособного населения (более 18,6%) за такой короткий срок невозможно будет возместить только

за счет повышения производительности труда, реструктуризации экономики, вывода на рынок труда части экономически неактивного населения – домохозяек, пенсионеров, инвалидов и т.д. Не решит проблемы и более активное использование потенциала внутренней трудовой миграции – ведь дефицит работников постепенно затронет все российские регионы. Таким образом, без использования иностранной рабочей силы, причем во все более возрастающих масштабах, Приморскому краю не обойтись [7].

Приморскому краю нужны мигранты не только для заполнения вакуума трудовых ресурсов. Использование иностранной рабочей силы позволит сохранить экономический потенциал региона. Россия нуждается в притоке мигрантов, и именно поэтому крайне необходимо выработать грамотную миграционную политику в отношении трудовых мигрантов. Однако, надо увеличивать не столько количественные показатели миграционных потоков, сколько качественные. К ним можно отнести наличие у мигрантов как минимум среднего специального образования, знание русского языка, отсутствие судимости. Можно вполне согласиться с мнением Ратниковой И.П., что нам «стоит обратиться к зарубежному опыту, например США, т.е. нанимать иностранцев на определенных условиях и контролировать их численность, предоставлять созданным под государственным контролем сельхозпредприятиям (с непременным участием россиян в руководстве) неиспользуемые земли [6].

На протяжении многих лет Приморский край является лидирующим регионом по привлечению иностранной рабочей силы среди всех субъектов Федерации, входящих в Дальневосточный федеральный округ. Доля края в общей численности иностранной рабочей силы в ДФО занимает 24%, второе место занимает Хабаровский край – 20%, третье – Республика Саха (Якутия) – 17%. За последнее десятилетия в крае наблюдается рост числа трудовых мигрантов, который в 2009 году сменился спадом (таблица 1). В 2014 году в Приморском крае насчитывалось почти вдвое меньшее число мигрантов, чем в 2009 году, что связано с оттоком трудящихся с объектов строительства и обслуживания Саммита АТЭС, ужесточением контроля над миграцией.

Таблица 1. **Динамика численности иностранной рабочей силы в Приморском крае за период с 2004 по 2010 гг.**

Годы	Численность, чел.	Уд. вес в общей численности трудоспособного населения, %	Уд.вес в численности занятого населения, %
2004	17 781	1,28	1,80
2005	23 268	1,67	2,37
2006	37 900	2,72	3,87
2007	30 923	2,23	3,15
2008	32 575	2,35	3,33
2009	43 743	3,17	4,47
2010	41 734	3,03	4,26

Источники: Приморкстат, http://primstat.gks.ru/

Большую часть иностранной рабочей силы ДФО составляют работники, прибывшие в Российскую Федерацию в порядке, не требующем получения визы, из таких стран как Узбекистан (13,4 тыс. чел.), Таджикистан (8,2 тыс. чел.), Киргизия (6,8 тыс. чел.), Армения (1,8 тыс. чел.). Наибольшее число иностранных работников из стран дальнего зарубежья являются гражданами Китая (16,9 тыс. чел.) и Кореи (9,3 тыс. чел.).

Если рассматривать национальную структуру иностранной рабочей силы в Приморском крае, то можно увидеть, что основную часть всех мигрантов составляют выходцы из бывших союзных республик Средней Азии и стран Северо-восточной Азии: Узбекистан – 36%, Таджикистан – 6%, а также Китай – 33%, Корея – 22% [4].

Особенностью формирования рынка труда на Дальнем Востоке России, обусловленной географическим положением региона, является присутствие значительного контингента азиатской рабочей силы, представленной, главным образом, китайскими и северокорейскими рабочими. Усиление международного сотрудничества между Россией и соседними азиатскими странами еще в конце 1980-х гг. обусловило начало нового этапа трудового взаимодействия между Дальневосточным регионом и странами Азиатско-Тихоокеанского региона. Наиболее ярким проявлением этого взаимодействия явилась миграция в Россию граждан КНР, начавшаяся после подписания соглашений между Россией и Китаем о безвизовом пересечении российско-китайской границы (1988 г.) и соглашения о привлечении и использовании китайских граждан на предприятиях СССР (1989 г.).

В связи с неоднозначным характером восприятия российскими властями факта присутствия китайских мигрантов на ДВР, в течение 1990-2000-х гг. политика в отношении китайского трудового контингента неоднократно менялась, в соответствии с ней менялись масштабы и условия китайской миграции. Согласно статистическим данным, в Приморье, активно привлекающем иностранную рабочую силу, доля зарегистрированных китайских рабочих в общей численности занятых в экономике края в 2012 г. составила 2,2%. Динамика численности китайских мигрантов в Приморском крае, начиная со второй половины 1990-х гг., свидетельствует о стабильности и ограниченности потока мигрантов из КНР [5, 8].

Качественной особенностью приморского рынка труда является динамика отраслевой структуры использования рабочих мигрантов. Данные по Приморскому краю отражают устойчивое изменение во времени структуры занятости иностранных работников: если в 1995 году отношение численности иностранной рабочей силы, занятых в материальном производстве, к числу занятых в непроизводственной сфере составило 26,6 раза, то в 1999 г. – 1,6 раза, в 2002 г. – 0,7 раза, в 2009 г. – 2,3, в 2013 г. – 2,5 раза. Такая динамика повторяет, с одной стороны, специфику структуры валового продукта региона, в которой все больший вес занимает промышленность и строительство, с другой стороны, обусловлена введением административных барьеров на торговую деятельность иностранцев в 2000-х гг. и закономерным сокращением их численности в непроизводственной сфере.

Таким образом, можно сказать, что в Приморском крае в определенной степени уже сформировался формальный рынок иностранной рабочей силы, развитие которого, в целом, происходит адекватно процессам, текущим на общем рынке труда региона. В ближайшем будущем динамику данного рынка будет по-прежнему определять направление экономического развития и характер миграционной политики.

Литература:

1. Баженова Е.С., Островский А.В. Потенциал китайской миграции в Россию: оценки и перспективы // Материалы международной конференции «Миграция и развитие» (Пятые Валентеевские чтения) 13-15 сентября 2007 г. / Под ред. проф. Ионцева В.А. Том II. М.: Издательство МГУ, СП «Мысль», 2007.

2. Официальный сайт территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Приморскому краю [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://primstat.gks.ru/ (дата обращения 24.04.2015).

3. Официальный сайт ФГБУ «Российской газеты» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.rg.ru/2013/04/04/reg-dfo/naselenie-anons.html (дата обращения 24.04.2015).

4. Васин Д.О. Оценка потенциала Приморского края в развитии процессов внешней трудовой миграции в дальневосточном федеральном округе // Экономика и предпринимательство. 2014. № 11-4 (52-4). С. 327-331.

5. Красова Е.В. Иностранная рабочая сила в мировой и региональной экономике: современные аспекты государственного регулирования: монография; М-во образования и науки Российской Федерации, Владивостокский гос. ун-т экономики и сервиса. Владивосток, 2012. – 212 с.

6. Ратникова И.П. Использование иностранной рабочей силы в Приморском крае // Вестник ДВО РАН. 2007. №4. С. 122.

7. Горбенкова Е.В. Приоритеты государственной политики привлечения иностранной рабочей силы в экономику Дальнего Востока России // Территория новых возможностей. Вестник Владивостокского государственного университета экономики и сервиса. 2009. № 2. С. 61-66.

8. Официальный сайт Некоммерческого партнерства «Российский совет по международным делам» (НП РСМД) [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://russiancouncil.ru/inner/?id_4=2342#top (дата обращения 25.04.2015).

ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ

Институт присяжных поверенных

Ревазов Михаил Аркадиевич, администратор Центра мониторинга правоприменения;
Бондарева Екатерина Алексеевна, студентка 4 курса, направление «юриспруденция»
Санкт-Петербургский государственный университет

Российская адвокатура не воспринимается в настоящее время, как институт гражданского общества. Для избрания надлежащего правового регулирования адвокатской деятельности в Российской Федерации необходимо обратиться к опыту её предшественников – институту присяжных поверенных, который является показателем того, как организация, чья деятельность недостаточно была проработана законодателем, смогла найти правильный путь развития и разработать правила адвокатской профессии.

Целью написания настоящей статьи является исследование института присяжных поверенных[1], образованного после принятия положений о присяжных поверенных, входящих в Судебные уставы 1864 г[2]. В статье будет рассмотрена организация органов кооперативного управления присяжных поверенных и изучены права и обязанности присяжных поверенных под призмой практики Санкт-Петербургского Совета присяжных поверенных.

Проблемы поступления в ряды присяжной адвокатуры характеризовал Санкт-Петербургский Совет, который писал, о том, что поступление в присяжные поверенные не давало таких прав, которые дает государственная служба, что ограничивало число лиц, желающих поступить в присяжные поверенные[3].

Законодатель предусмотрел следующие положительные и отрицательные условия для поступления в присяжные поверенные: кандидаты должны были иметь аттестаты университетов или других высших учебных заведений об окончании курса юридических наук или сдавшие экзамен по юриспруденции (ст. 354 Учреждения судебных установлений; далее — УСУ)[4]. Кандидаты должны достигнуть возраста двадцати пяти лет, быть лицами не иностранного происхождения, не подвергнутыми судебным приговорам, не объявленные несостоятельными должниками. Желающие стать присяжными поверенными так же не должны были состоять на государственной службе, в том числе являться преподавателями высших учебных заведений[5] (исключения составляли лица, занимающие почетные или общественные должности без жалования; ст. 355 УСУ).

Кроме указанных условий, кандидаты в присяжные поверенные, в соответствии со ст. 354 УСУ, обязаны были не менее пяти лет проработать по судебному ведомству в должности, непосредственно связной с производством судебных дел или состоять не менее пяти лет кандидатами на должности по судебному ведомству. П.А. Муллов отмечает, что столь продолжительный срок заставит кандидатов обращаться к совершенно другому роду занятий[6]. Однако, справедливо будет заметить, что в соответствии со статьей 354 УСУ, кандидаты могли заниматься практикою под руководством присяжных поверенных в качестве их помощников, что также учитывалось при приеме в присяжные поверенные. Однако Петербургские помощники, чтобы быть принятыми в присяжные поверенные, должны были участвовать два года в конференциях, предоставить на последнем три реферата и иметь не менее десяти уголовных дел по делам с участием присяжных заседателей[7].

Если желающий поступить в число присяжных поверенных соответствовал вышеуказанным требованиям, то он должен был подать прошение в Совет присяжных поверенных, с указанием города, где он избирает себе место жительства и, следовательно, работы, впрочем, это никак не ограничивало его перемещение по стране (ст. 379 УСУ). При рассмотрении прошения, Совет присяжных поверенных учитывал не только перечисленные в законе требования, но и принимал во внимание также сведения о нравственных качествах кандидата. Без положительного удостоверения о добросовестности Совет не рассматривал заявления. Поводом к отказу могли послужить только достоверные факты, которые сохранялись Советом в тайне. В разъяснении Правительствующего Сената по этому поводу сказано, что Совет не обязан и не вправе мотивировать свой отказ и кассационные жалобы на определения Судебной палаты не допускаются[8].

Санкт-Петербургский Совет присяжных поверенных устраивал для кандидатов экзамен для проверки их знаний, основанием для этого послужила статья 380 УСУ

---

[1] Хотя термин «адвокат» и появился в юридической терминологии России в 1864г., но не употреблялся в нормативных актах (См.: Барщевский М. Ю. Организация и деятельность адвокатуры в России: Научно-практическое пособие. М., 2000. С. 5).

[2] Полное собрание законов Российской империи. Т. 39. Ч. II. № 41475.

[3] Макалинский П. В. С.-Петербургская присяжная адвокатура: Деятельность С.-Петербургских Совета и общих собраний присяжных поверенных за 22 года (1866–1888 гг.). СПб., 1889. С. 25.

[4] ПСЗ РИ. Т. 39. Ч. III. № 41475. Ст. 354.

[5] Макалинский П. В. Санкт-Петербургская присяжная адвокатура…: С. 10.

[6] Муллов П. А. Заметки о присяжных поверенных // Юридический вестник. 1863. № 6. С. 22.

[7] Гребенщиков М. Условия приема в присяжные поверенные // Журнал гражданского и уголовного права. 1889. № 1. С. 20.

[8] См. в кн.: Черкасова Н. В. Формирование и развитие адвокатуры в России (60 - 80 годы XIX века). М., 1987. С. 40.

Экзамен распространялся только на те части права и судопроизводства, которые не входили в круг прежней деятельности кандидата, и касался только тех предметов, которые были необходимы для деятельности адвоката.

В случае своего согласия на вступление кандидата в сословие присяжных поверенных Совет выдавал ему свидетельство и заносил в список присяжных поверенных, который публиковался во всеобщее сведение (ст. 382 УСУ).

Сопоставив все вышеуказанные требования к желающим поступить на должность присяжных поверенных, нельзя не заметить достаточно высокие требования к кандидатам на должность присяжных поверенных. Но именно это и означало знак качества присяжных, их отличие от прежних ходатаев, и должно было пробудить доверие к самому институту профессиональной адвокатуры, так и ко всей системе правосудия в целом.

С.И. Гессен отмечал, что на присяжных поверенных лежит много обязанностей, но при этом у них практически отсутствуют права[9]. Таким образом, по сравнению с Западной адвокатурой, присяжная адвокатура оказалась более узкой и менее правомочной организацией[10].

Законодатель предусматривал следующие права присяжных поверенных, самым важным их которых было право корпоративного устройства (ст. 357 УСУ). Также статьей 387 УСУ была установлена монополия права хождения по делам поверенными, в тех городах, где имеется достаточное число присяжных поверенных. Но на практике прежние ходатаи продолжали заниматься делами тяжущихся, чем затрудняли как деятельность поверенных, так и роняли их авторитет в глазах общественности. Достаточное число поверенных, по ст. 388 УСУ должна была предусмотреть табель, которая признает достаточным определённое число поверенных – эта табель так и не была утверждена, хотя Советы подавали прошения об её утверждении неоднократно[11].

Присяжные поверенные могли принимать хождения по делам во всех судебных местах, к которым они были приписаны, без взятия свидетельства на право ходатайства по чужим делам (ст. 383 УСУ). Однако если рассмотрение дела выходило за пределы округа, то он имел право продолжать ходатайство по нему во всех судах до окончательного решения дела (ст. 384 УСУ).

Присяжный поверенный имел право получать вознаграждение по таксе, если оно не было предусмотрено письменным договором. Вознаграждение по таксе было возможным лишь в гражданских делах, в делах уголовных единственной формой соглашения было письменное условие[12]. Против формы свободного соглашения выступал Е.В. Васьковский. Он считал, что свободное соглашение дает широкий простор произволу адвокатов[13].

Кроме всего перечисленного, поверенные имели право передавать друг другу, с согласия своих доверителей, состязательные бумаги по гражданским делам и быть защитниками обвиняемого в государственных преступлениях, судимого верховным уголовным судом, а также Верховным уголовным судом военного или морского ведомств. До введения комплекта на основании 388 ст. УСУ присяжный поверенный имел право принимать на себя дела не только в своем судебном округе, но и в иных судебных округах.

Обязанностью присяжных поверенных было вести гражданские и уголовные дела только на основании доверенности, данной тяжущимися, вследствие объявления, поданного тяжущимися в суд, по назначению вследствие просьбы тяжущихся Советом присяжных поверенных или по назначению председателя суда (ст. 390 УСУ). В делах уголовных присяжные поверенные принимали на себя защиту подсудимых также или по соглашению, или по назначению председателем судебного места. Однако, как указывает Кони «Из видов защиты защита по соглашению с подсудимым менее свободна, чем защита по соглашению суда, ибо приходится, по возможности, придерживаться системы оправданий обвиняемого...»[14].

Так же поверенные были обязаны в порядке очереди ходить по делам тех, кто пользовался на суде правом бедности. При этом поверенный, назначенный Советом или председателем судебного места, не мог отказаться от поручения, не предоставив достаточных для этого причин (ст. 394 УСУ). В объяснительной записке к Учреждению судебных установлений сказано, что таким образом «составители Судебных уставов стремились оградить присяжных поверенных от того, чтобы выигрывать иски правые с формальной стороны, но по существу несправедливые, и в то же время оградить клиентов от возможного со стороны адвоката отведения его дела на основании, что оно не соответствует его убеждениям, тогда как действительной причиной являлось разногласие по поводу вознаграждения»[15].

Кроме того, присяжный поверенный был обязан придерживаться узаконенных сроков и не нарушать установленные правила и формы, если же он допускал нарушение данных правил - тяжущийся мог взыскать с поверенного убытки (ст. 404 УСУ). За умышленные действия присяжные поверенные, кроме взыскания убытков, могли быть подвергнуты и уголовному суду (ст. 367 п. 2 УСУ).

В случае переезда для хождения по делу в другой город присяжный поверенный был обязан дела, подлежащие производству в его отсутствии, передать с согласия доверителя другим поверенным (ст. 385 УСУ). Законодатель устанавливал и ряд запрещений для присяжных поверенных. Так по ст. 400 УСУ присяжным поверенным было «запрещено покупать или иным образом приобретать права своих доверителей по их тяжбам как на своё имя, так и под видом приобретения для других лиц». Поверенный не мог действовать в суде в качестве поверенного против своих родственников, не мог быть в одно и то же время поверенным обеих спорящих сторон и переходить по одному и тому же делу от одной стороны к другой (ст. 401, ст. 402 УСУ). Так же поверенный не мог участвовать в

---

[9] Гессен И. В. История русской адвокатуры. Т. 1, Адвокатура, общество и государство (1864-1914). М., 1997. С. 133.

[10] Троицкий Н. А. Адвокатура в России и политические процессы 1866-1904 гг. Тула, 2000. С. 41.

[11] Гессен И. В. История русской адвокатуры...: С.132.

[12] Гребенщиков М. Права и обязанности присяжных поверенных и их помощников при расчетах с доверителями // Журнал гражданского и уголовного права. 1884. Кн. 1–2. С. 44–58.

[13] Васьковский Е.В. Будущее русской адвокатуры: К вопросу о предстоящей реформе. М., 2000. С.20.

[14] Кони А. Ф. Отцы и дети судебной реформы. М.,2003. С. 254.

[15] См. в кн.: Черкасова Н. В. Формирование и развитие адвокатуры…: С. 49.

предварительном следствии и в производстве о предании суду. Однако как отмечает И.Я. Фойницкий, «Устранение защиты от производства предания суду у нас, впрочем, произошло по недосмотру. Государственный Совет, не согласившись с предложениями комиссии 1863 г. о допущении защиты на следствии предварительном, не позаботился установить в точности того процессуального момента, с которого защита допускается»[16].

Совет запрещал присяжным поверенным принимать искусственные меры к расширению своей практики и к направлению доверителей и клиентов именно к себе. Особо Совет порицал соглашение присяжного поверенного о доставлении ему практики с должностным лицом судебного ведомства и письменное обращение поверенного с предложением своих услуг. Строго запрещена была агитация против своих коллег[17]. Данные запрещения должны были побороть недобросовестную конкуренцию в среде адвокатов и не допустить упадка авторитета присяжной адвокатуры.

В целом, в соотношении прав и обязанностей присяжных поверенных явно прослеживается не только явное преобладание прав над обязанностями, но и чрезмерное ограждение интересов клиента. Считаем, что такой расклад ситуации не был в пользу полноценного развития института присяжных поверенных, однако нельзя не заметить, что в адвокатуру поступали лишь те, кто действительно считал своим признанием защиту прав и законных интересов других лиц.

Таким образом, институт присяжных поверенных сыграл значительную роль в развитии состязательного процесса во второй половине XIX века. Как справедливо отмечает Кони, «первые годы существования у нас адвокатуры ставили перед лучшим представителями этого сословия обширную, трудную и нравственно ответственную задачу. Им пришлось сразу стать (...) пред необходимостью вырабатывать одновременно и приемы адвокатской техники, и правила адвокатской этики»[18]. Представляется, что они успешно справились со своей задачей, ведь присяжные поверенные вплоть до революции продолжали выполнять свой долг, прежде всего ставя своей целью служение обществу[19].

На основе изложенного, необходимо особо отметить, что на примере деятельности Советов присяжных поверенных можно подчеркнуть достоинства корпоративного устройства адвокатуры. В наше время институт адвокатуры снова получил возможность своего развития, но начинать его не стоит с «белого листа», так как Советы присяжных поверенных выработали достаточно подробное правовое регулирование своей деятельности, а также разработали полный свод правил поведения присяжных поверенных. Не вызывает сомнения то, что данными материалами стоит пользоваться и современной адвокатуре. Большой шаг в сторону был сделан в связи с принятием первым Всероссийским съездом адвокатов 31 января 2003 г. Кодекса адвокатской этики[20], а также принятием 26 апреля 2002 г. Федерального закона «Об адвокатской деятельности и адвокатуре в Российской Федерации»[21].

Литература:

1. Полное собрание законов Российский Империи. Собрание второе. Т. XXXIX. Отделение 2. СПб., 1867. 822 с.
2. Федеральный закон от 31 мая 2002 г. № 63-ФЗ "Об адвокатской деятельности и адвокатуре в Российской Федерации" // СЗ РФ. 2002. № 23. Ст. 2102.
3. Кодекс профессиональной этики адвоката (принят первым Всероссийским съездом адвокатов 31 января 2003 г.) // Российская газета. 2005. № 3891.
4. *Барщевский М. Ю.* Организация и деятельность адвокатуры в России : Научно- практическое пособие. М., 2000.
5. *Бойков А. Д.* Роль советов присяжных поверенных в формировании нравственных правил профессии // Ученые труды Российской Академии адвокатуры и нотариата. 2009. № 2.
6. *Васьковский Е. В.* Будущее русской адвокатуры: К вопросу о предстоящей реформе. М., 2000.
7. *Гессен И. В.* История русской адвокатуры. Т. 1, Адвокатура, общество и государство (1864 - 1914). М., 1997.
8. *Гребенщиков М.* Права и обязанности присяжных поверенных и их помощников при расчетах с доверителями // Журнал гражданского и уголовного права. 1884. Год четырнадцатый. Книги первая – вторая.
9. *Гребенщиков М.* Условия приема в присяжные поверенные // Журнал гражданского и уголовного права. 1889. Книга первая.
10. *Кони А. Ф.* Отцы и дети судебной реформы: К пятидесятилетию Судебных Уставов. М., 2003.
11. *Макалинский П. В.* С. - Петербургская присяжная адвокатура: Деятельность С.- Петербургских Совета и общих собраний присяжных поверенных за 22 года (1866-1888 гг.). СПб., 1889.
12. *Муллов П. А.* Заметки о присяжных поверенных // Юридический вестник. 1863. Выпуск тридцать шестой. № 6.
13. *Троицкий Н. А.* Адвокатура в России и политические процессы 1866 – 1904 гг. Тула, 2000.
14. *Фойницкий И. Я.* Защита в уголовном процессе как служение общественное. СПб.,1885.
15. *Черкасова Н. В.* Формирование и развитие адвокатуры в России (60 - 80 годы XIX века). М., 1987.

[16] Фойницкий И. Я. Защита в уголовном процессе как служение общественное. СПб. 1885. С. 35.
[17] Макалинский П. В. С.-Петербургская присяжная адвокатура…: С . 345.
[18] Кони А. Ф. Отцы и дети судебной реформы…: С. 265.
[19] Бойков А. Д. Роль советов присяжных поверенных в формировании нравственных правил профессии // Ученые труды Российской Академии адвокатуры и нотариата. 2009. № 2. С. 19.
[20] Кодекс профессиональной этики адвоката (принят первым Всероссийским съездом адвокатов 31 января 2003 г.) с изм. и доп., утвержденными третьим Всероссийским съездом адвокатов 5 апреля 2007 г. // Российская газета. 2005. № 3891.
[21] Федеральный закон от 31 мая 2002 г. № 63-ФЗ "Об адвокатской деятельности и адвокатуре в Российской Федерации" // СЗ РФ. 2002. № 23. Ст. 2102.

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Социально-психологические детерминанты формирования потенциала профессиональной элитарности в вузе

Авдеева Анна Павловна, кандидат психологических наук, доцент
Государственный университет управления (г. Москва)

Процесс формирования и развития потенциала профессиональной элитарности в вузе опосредован с одной стороны, характеристиками образовательной среды, и, с другой стороны, социальными связями, отношениями личности в этой среде. Подготовка в вузе специалистов высшей квалификации представляет собой непрерывный процесс профессионального и социального развития личности специалиста, который начинается на этапе профориентации и распространяется на весь период профессионального обучения и последующей трудовой деятельности. При этом образовательная среда вуза должна формировать социальную ситуацию развития у студентов потенциала профессиональной элитарности как способности и готовности к профессиональной деятельности в широком ролевом диапазоне.

Структура потенциала профессиональной элитарности как системного образования включает три взаимосвязанных уровня:

1. Базовый - это ресурсный уровень профессиональной элитарности студентов как основа профессионального отбора и психологическое условие формирования у студентов в вузе мотивационных, операциональных и личностных параметров профессиональной элитарности.
2. Актуальный - это уровень сформированных резервов потенциала профессиональной элитарности, зона ближайшего социально-профессионального развития студента в вузе. Он представлен уже реальными достижениями личности в процессе профессионального образования, и проявляется в степени овладения профессиональными и социальными компетенциями. Данный резервный уровень развития потенциала профессиональной элитарности у студентов связан с наличием опыта выполнения той или иной функции элитного специалиста и соответствующим опытом осуществления ролевого диапазона профессиональной деятельности элитного специалиста.
3. Мобилизационный - перспективный уровень развития профессиональной элитарности. Он проявляется в психологической готовности студентов-выпускников к профессиональной деятельности в широком ролевом диапазоне.

Социальная ситуация формирования потенциала профессиональной элитарности в вузе репрезентируется в контексте активного взаимодействия личности в образовательной среде. Методологическим основанием здесь является разработанный А.В. Филипповым социально-психологический подход о сущности и роли социальной ситуации как о «способе организации субъектом явлений внешнего мира. При этом внешняя среда представлена отнюдь не только в своей предметной и функциональной форме, но и как совокупность общественных и межличностных отношений» [1, с.125]. Существенное значение для анализа социально-психологических факторов детерминации структурно-уровневой организации и динамических характеристик профессиональной элитарности личности имеет феномен «ситуационного опосредования». Психологическая ситуация становится актуальной для личности, т.е. детерминирует её активность, только тогда когда потенциальная ситуация обретает для человека определенный личностный смысл.

Потенциальная социальная ситуация формирования профессиональной элитарности, заложенная в образовательной среде, становится актуальной психологической ситуацией развития у студентов только при условии их активного предметного и социального взаимодействия в этой среде. В этом случае личность, по выражению А.А. Филиппова [1], выступает в качестве «творца ситуации», поскольку в ней она представлена своими мотивационными характеристиками, личностными свойствами и деятельностными характеристиками, которые являются психологическими условиями, формирующими социальную ситуацию.

Процесс формирования в вузе потенциала профессиональной элитарности представлено через определенное наполнение компонентов образовательной среды. Социально-психологическое пространство образовательной среды университета мы рассматриваем как совокупность деятельностно-ролевого, ценностного и коммуникативного обеспечения, ориентированного на формирование потенциала профессиональной элитарности.

Формирование профессиональной элитарности в вузе зависит от организации образовательной среды, построенной на научном сотрудничестве. Именно в предметном поле совместной научно-исследовательской деятельности преподавателей и студентов, закладывается потенциал как зона ближайшего профессионального и социального развития личности будущего элитного специалиста. Основными функциональными характеристиками деятельностно-ролевого пространства образовательной среды университета являются создание условий для формирования профессиональной идентификации, проявляющейся в наличие эталонных моделей профессиональной деятельности, и на этой основе развитие операциональных параметров профессиональной элитарности у студентов. Присвоение (идентификация) профессиональной элитарности осуществляется на основе совместной научно-исследовательской деятельности студентов и преподавателей, которая является особым видом инновационно-творческой профессиональной деятельности и научной коммуникации. Совместная научная деятельность рассматривается как особый тип социально организованных взаимодействий между преподавателем и студентами, который обеспечивает реорганизацию структурных компонентов индивидуальной познавательной деятельности посредством диалога и сотрудничества между её участниками. В процессе совместной научно-исследовательской дея-

тельности с преподавателями, у студентов формируется мотивы творческого достижения, изменяется характер соотношения регуляторных, коммуникативных и когнитивных компонентов деятельности, происходит их интеграция и на этой основе формирование творческих особенностей профессиональной деятельности. Участие студентов в совместной научно-исследовательской деятельности является важнейшим социально-психологическим условием становления и развития в вузе профессиональной элитарности, поскольку способствует формированию у студентов: 1) значимой профессиональной мотивации; 2) умений и навыков в предметной области профессиональной деятельности; 3) навыков социального взаимодействия с коллегами, научными руководителями.

Ценностное пространство - подсистема корпоративных отношений субъектов элитной образовательной среды, которая включает: социально-психологический климат, традиции, имидж учебного заведения, образовательные, научные, культурные, этические и другие ценности, образующие социально-этическое пространство профессиональной элитарности. Ценностное пространство университета обеспечивает наследование идеалов и традиций отечественной научной школы. Оно создает необходимые предпосылки «...гармоничного единства естественно-научной и гуманитарной культуры познания и деятельности, единства, осознанного на взаимопонимании и диалоге» [2, с.63].

Корпоративные ценности - это смыслообразующее ядро профессиональной деятельности, которое выступает в качестве внутреннего ориентира, регулятора поведения и деятельности, посредством которого будущий специалист раскрывает цели и смыслы профессиональной деятельности, и на этой основе определяет для себя профессиональное предназначение. Таким образом, они образуют содержательную основу мотивации профессиональной деятельности и поведения, выражают внутреннюю основу профессиональной элитарности. Корпоративные ценности задают направление и спектр желательных преобразований в профессиональной деятельности и социальной действительности. Процесс интереоризации корпоративных ценностей, отражающих социальный пласт профессиональной деятельности, осуществляется через включенность студентов в совместную учебно-профессиональную деятельность, систему социальных отношений и межличностного общения с преподавателями и студентами, построенных на творческом взаимодействии. Интереоризированная, упорядоченная и ранжированная совокупность ценностей ориентирует будущего элитного специалиста в профессиональной среде, регулирует систему социального взаимодействия в ней и является внешним и внутренним критерием оценки достигнутых результатов в профессиональной деятельности и карьере.

Важнейшим компонентом, входящим в систему корпоративных ценностей, является ценностное отношение к профессиональной деятельности. Актуализация регуляционной функции корпоративных ценностей, как внутренней основы профессиональной элитарности, связана с формирование полноценной мотивационной структуры профессиональной деятельности и социального взаимодействия. В образовательной среде вуза, у студентов развивается мотивационно-смысловая сфера профессиональной деятельности, которая выполняет детерминирующую роль в процессе становления профессиональной элитарности, поэтому высокую степень значимости имеет проблема формирования у студентов высших духовных мотивов: моральных, интеллектуально-познавательных и эстетических. Как было представлено ранее в результатах нашего исследования, для элитных специалистов характерно наличие внутренних процессуально-результативных мотивов, когда профессиональная деятельность воспринимается как истинное предназначение личности, призвание, воплощение социального «Я». Модель образовательной среды вуза должна быть ориентирована на развитие указанных групп мотивов, влияющих на формирование профессиональной элитарности. К высшим духовным мотивам, отражающим профессиональную элитарность, относятся, как было показано ранее, просоциальные мотивы, связанные с осознанием общественного значения инженерной деятельности, с чувством гражданского долга, социальной ответственности перед профессиональной группой и обществом в целом.

Корпоративные нормы как стандарты профессиональной деятельности и поведения, определяют принципы взаимоотношений в профессиональной среде, связаны с характеристиками процессов взаимодействия с большими и малыми социальными группами, и представляют собой социокультурную систему, включающую три взаимосвязанных уровня:

1) групповые образцы учебно-профессиональной деятельности и отношений с преподавателями и студентами;

2) организационные культурные традиции и обычаи, принятые в вузе;

3) институциональные стандарты деятельности и поведения, характерные для инженерного сообщества.

Усвоение студентами этой системы ценностей, способствует формированию у них корпоративной общности как формы социально-психологических связей, которые отражают систему отношений в профессиональной группе: сплоченности, ответственности, взаимопонимания, сотрудничества, соучастия, преданности профессиональным идеалам. Организация образовательного пространства, направленного на формирование профессиональной элитарности у студентов, требует актуализации творческих и инновационных ценностных ориентаций преподавателей.

Коммуникативное пространство представляет собой систему организации формальной и неформальной научной коммуникации и обеспечивает функционирование социально-перцептивных и интерактивных процессов корпоративного общения через трансляцию ценностей и норм, принятых в профессиональном сообществе. Система научной коммуникации в вузе является важнейшим социально-психологическим условием и механизмом формирования профессиональной элитарности. Профессиональная элитарность, представленная, "закодированная" в профессиональных ролях, интереоризируется субъектом научно-исследовательской деятельности по мере обретения и расширения профессионального опыта. Процесс научной коммуникации обеспечивает преемственность идей, знаний, методов, а также стиля, традиций, духа, этических норм профессиональной элитарности. Для профессионального развития значение имеет деятельностно-опосредствованный тип взаимоотношений личности с референтной группой или лицом. Референтное личностное и групповое влияние, как подчеркивает М.Г. Ярошевский [3], усиливается в социальном контексте научной школы, где заложена главная функция в природе отношений «учитель - ученик» как «посвящение в науку», открытие научного социума посредством усвоение ее концептуального и методического аппарата, формирование «ментального окна», ценностных ориентаций и категориального аппарата. Кор-

поративность научной школы обуславливает особую атмосферу, групповые ценности, профессиональные нормы и традиции профессионального сообщества. Научная коммуникация в образовательной среде университета способствует формированию профессиональной элитарности у студентов:

1) когнитивных аспектов - методологии познания и деятельности;

2) ценностно-смысловых аспектов - наследование и воспроизводство ценностей, идеалов и традиций профессиональной деятельности и профессионального сообщества;

3) мотивационных аспектов - направленность на личностное и профессиональное развитие.

На основе творческого взаимодействия в рамках научной школы у студентов начинают складываться мотивационные и когнитивные проявления профессиональной элитарности - элитная интеграция и элитная дифференциация. Процесс элитной дифференциации состоит в формировании важнейшего аспекта профессионального самосознания - становлении особого типа отношения к себе как будущему элитному специалисту. Процесс элитной интеграции заключается в активизации другого параметра профессиональной идентичности - формировании групповой принадлежности к сообществу элитных специалистов. Научно-педагогическая школа элитного технического университета обеспечивает наследование и воспроизводство элитарных ценностей, идеалов и традиций инженерной деятельности; личностное и профессиональное развитие элитного специалиста; научно-техническую и социально-культурную интеграцию в мировое сообщество.

Литература:

1. Филиппов А.В., Ковалев С.В. Ситуация как элемент психологического тезаурса / Психология социальных ситуаций / Сост. и общая реакция Н.В. Гришиной. - СПб.: Питер, 2001. - с. 119 – 132.

2. Федоров И.Б., Балтян В.К. Становление и развитие системы университетского технического образования России // Высшее профессиональное образование - синтез теории и практики. Сб. статей (Ч.1). Под ред. М.Б. Сапунова и И.Б. Федорова - М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2009.- с. 63-64.

3. Ярошевский М. Г. Логика развития науки и научные школы // Школы в науке. - М.: Наука, 1977 - с. 80-98.

Особенности спортивной мотивации юных баскетболистов

Авдеева Татьяна Геннадьевна, кандидат психологических наук
Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева
(г. Красноярск)

Мотивация имеет высокий приоритет в любом виде деятельности человека, особенно она необходима в спорте, оказывая влияние на характер всех процессов, протекающих в организме в ходе спортивной деятельности, и оказывает тем самым прямое влияние на ее результативность [1,2].

В условиях жесткого соревновательного противоборства можно ожидать полной самоотдачи и стремления к победе лишь у мотивированного спортсмена, обладающего максимальной выраженностью мотивации. В экспериментальном исследовании приняли участие юные баскетболисты Краевой ДЮСШ по баскетболу «Енисей» и спортивной секции МБОУ СОШ № 151 г. Красноярска. Для выявления доминирующих мотивов (личностных смыслов) занятий спортом нами была использована методика «Мотивы занятий спортом» (А.В. Шаболтас). Полученные результаты представлены на рисунке 1.

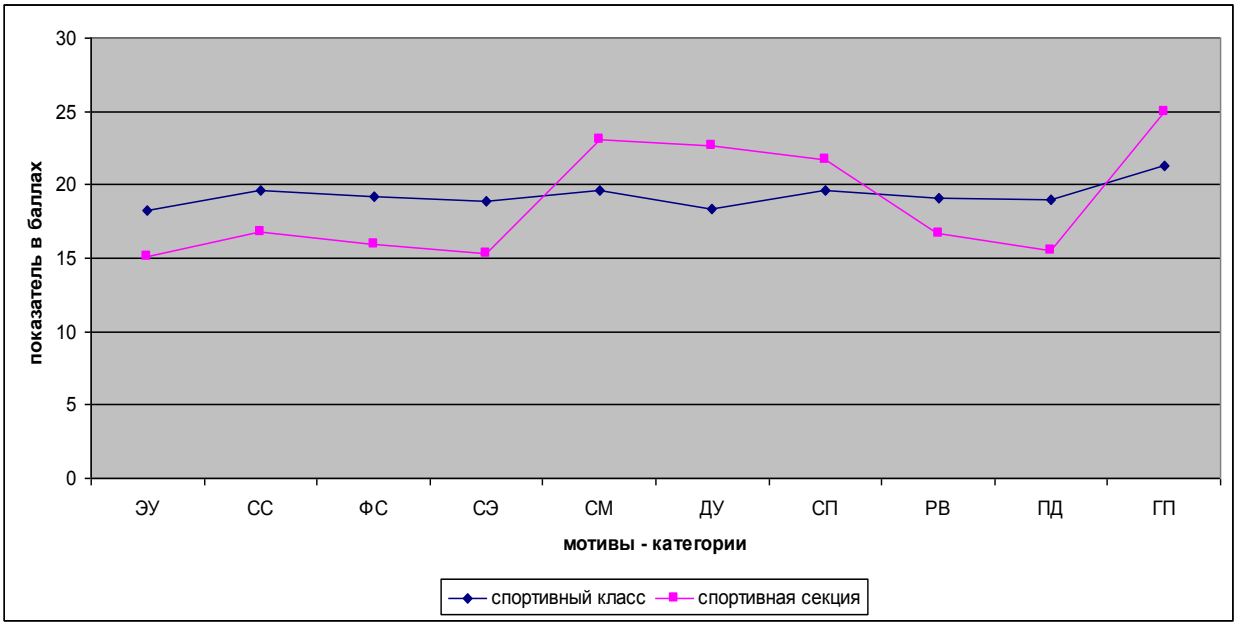


Рис. 1. **Профили выраженности спортивной мотивации по методике «Мотивы занятия спортом» в группе юных баскетболистов, занимающихся в спортивном классе и спортивной секции**

По результатам, представленным на рисунке 1, можно предположить, что юные баскетболисты спортивного класса ориентированы на достижение спортивных результатов и успеха своей команды. У детей выражено стремление к спортивному совершенствованию для успешного выступления на соревнованиях, для поддержания престижа не только коллектива, но и города. Юные баскетболисты спортивной секции ориентированы на физическое развитие, испытывают радость от занятий спортом. Занятия спортом и достигаемые при этом успехи рассматриваются и переживаются с точки зрения личного престижа. Выражено желание заниматься спортом для компенсации дефицита двигательной активности.

Будет справедливым начать обсуждение результатов исследования по методике оценки уровня спортивной мотивации юных баскетболистов (Лусканова Н.Г.) спортивного класса и спортивной секции (см. рис.2).

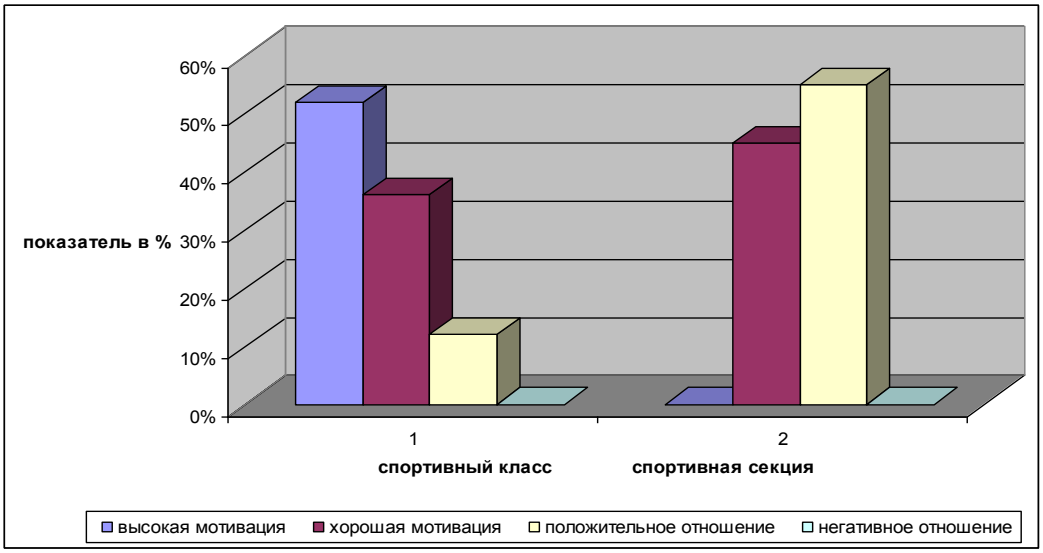


Рис. 2. **Показатели по методике Н.Г. Лускановой «Оценка уровня спортивной мотивации младших школьников» в группах юных баскетболистов, занимающихся в спортивном классе и спортивной секции**

Для юных спортсменов в спортивной классе характерен «*Высокий уровень мотивации*» и «*средний уровень мотивации*». Спортсменов данной группы отличает наличие высоких познавательных мотивов, стремление наиболее успешно выполнять все предъявляемые к ним требования. Они очень четко следуют всем указаниям тренера, добросовестны и ответственны, сильно переживают, если получают неудовлетворительные оценки или замечания тренера. Спортсменам спортивной секции свойственен «*средний уровень мотивации*» и «*положительное отношение*». Их отличает положительное отношение к тренировочному процессу, но занятия в секции баскетбола привлекают больше внешней стороной (внешняя мотивация).

Дети достаточно благополучно чувствуют себя в тренировочном процессе, однако чаще ходят на тренировки, чтобы общаться с друзьями, с тренером. Для важно ощущать себя спортсменами, иметь красивую форму, спортивные принадлежности. Познавательные мотивы сформированы в меньшей степени и сам процесс тренировки их мало привлекает.

Для исследования направленности в достижении успеха в спортивной деятельности, мы использовали методику «Изучение потребности в достижениях» (Ю.М. Орлов). Полученные результаты представлены на рис.3:

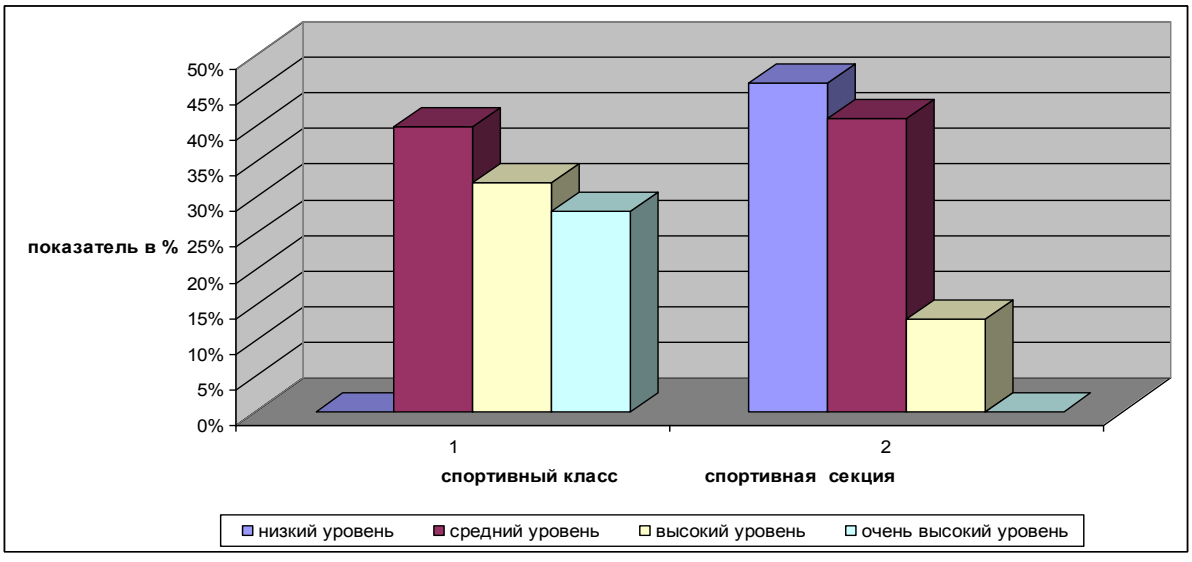


Рис. 3. **Уровень мотивации достижений по методике Ю.М. Орлова «Изучение потребности в достижениях» в группах юных баскетболистов, занимающихся в спортивном классе и спортивной секции**

В группе баскетболистов спортивного класса очень высокий уровень мотивации в достижениях имеют – 28%; высокий уровень мотивации в достижениях – 32%; средний уровень – 40% юных спортсменов. Мы можем предположить, что спортсменов данной группы в большей степени отличает настойчивость в достижении целей; неудовлетворенность достигнутым; склонность сильно увлекаться работой, стремление получить удовлетворение от успеха; потребность изобретать новые приемы работы, при выполнении самых обычных дел; отсутствие духа соперничества, желание, чтобы и другие пережили вместе с ними радость успеха в достижении спортивного результата.

В группе юных баскетболистов спортивной секции высокий уровень мотивации в достижениях имеют – 13% спортсменов; средний уровень мотивации в достижениях – 41% и низкий уровень мотивации в достижениях- 46%. Высокий процент по показателю «низкий уровень мотивации достижения» в данной группе говорит о том, что существуют проблемы, связанные с воспитательной работой тренера, возможно недостаточное общение с детьми. Тренеру следует обратить внимание на формирование у своей группы мотивирующих факторов.

Диагностика спортивной мотивации юных баскетболистов спортивного класса и спортивной секции показала, что существуют отличия в уровне и содержании спортивной мотивации представленных групп спортсменов. Для формирования спортивной мотивации юных баскетболистов мы разработали методические рекомендации (из опыта работы с юными баскетболистами), которые дают возможность активизировать данный процесс.

Исходя из выше сказанного, проблема спортивной мотивации вызывает научный интерес не только у специалистов в области спортивной психологии, но и очень важна для педагогов-тренеров. Посредством тренингов, можно эффективно воздействовать на формирование компонентов спортивной мотивации юных баскетболистов и актуализировать механизмы её развития.

Литература:

1. Канатов А.В. Формирование спортивной мотивации у юных баскетболистов на этапе углубленной специализации. Диссер., 13.00.04 – теория и методика физического воспитания спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры. Тобольск, 2005. – 138 с.

2. Кузьменко Г.А. Психолого-педагогические условия подготовки юных спортсменов 9 – 12 лет / Г.А. Кузьменко. - М.: Сов. спорт, 2008.

Гендерный аспект лидерства в организации

Горячкина Валерия Александровна, аспирант
Санкт-Петербургский университет управления и экономики (г. Санкт-Петербург)

В статье рассматривается феномен лидерства в организации, а также различия лидеров с точки зрения их принадлежности к определенному полу и выраженности маскулинных и феминнных черт лидеров.

Ключевые слова: *лидерство в организации, гендерный аспект лидерства.*

Для изучения феномена лидерства в организации сначала следует разграничить близкие по смыслу понятия «лидерство», «руководство» и «менеджмент».

В настоящее время среди ученых наблюдается неопределенность в соотношении понятий лидерство, руководство и менеджмент, и существует несколько точек зрения:

1) Понятия противоположны, в организации нет лидерства, а есть менеджмент.

2) Лидерство – это составная часть менеджмента.

В свою очередь, В. Шеклтон выделяет три компонента лидерства: влияние, группа и цель, и дает определение лидерству, как процессу, при котором человек влияет на других членов группы ради достижения целей группы или организации. Он утверждает, что лидерство включает стратегическое мышление, наличие представления о том, куда должна идти организация, т.е. предвидение будущего. Руководители же в большей степени озабочены осуществлением разработанных другими стратегий и планов [7].

Похожая точка зрения представлена Д. Коттером, который утверждает, что руководство направлено на достижение «слаженности и порядка», тогда как лидерство на «конструктивные или адаптивные изменения». Он выделяет основные признаки различия этих понятий:

1. Планирование и составление бюджета – определение направления.

Руководство – конкретные шаги, графики, обеспечение ресурсами.

Лидерство – развитие видения будущего и стратегий для достижения этого видения.

2. Организация и укомплектование персоналом – сплочение людей.

Руководство – распределение задач в соответствии с планами, укомплектование персоналом, делегирование ответственности и контроль выполнения.

Лидерство – сообщение другим своей точки зрения, чтобы ее поняли и согласились с ней.

3. Контроль и решение задач – мотивация и воодушевление.

Руководство – контроль результатов работы, выявление проблем с выполнением плана и последующее их решение.

Лидерство – «побуждение людей» к видению перспектив.

4. Результаты: предсказуемость и порядок – изменение.

Руководство – предсказуемость и порядок.

Лидерство – изменения.

Обобщая результаты исследований соотношения понятий «лидерство», «руководство» и «менеджмент», В.В. Белов [1] и Р.Л. Кричевский [4] отмечают существование в организации «руководства» как социального явления,

характеризующегося во взаимодействии между руководителем и подчиненными. В зависимости от характера этого взаимодействия можно выделить два типа руководства:

1. Формальное руководство – характер взаимодействия «начальник-подчиненный».

2. Управленческое лидерство – отношения остаются «начальник-подчиненный», но доминирует отношение «лидер-последователи».

Таким образом, Е.С. Яхонтова [8] определяет управленческого лидера как индивида, гармонично сочетающего в себе лидерские и менеджерские качества. Как менеджер, он реализует свои законные полномочия и статусную власть для эффективного решения организационных задач, а как лидер он использует силу личностного влияния на подчиненных.

Подходя к вопросу изучения различий мужского и женского лидерства, необходимо отметить, что традиционно женщинам присущи семейные роли, а мужчинам профессиональные. Женская роль всегда означала заботу о членах семьи и выполнение домашних обязанностей, а мужская роль была связана с профессиональной самоидентификацией – добытчика в семье [5].

Однако в связи с развитием в обществе либеральной философии и гражданского права начиная с XVIII века возникают идеи, что нормой является равноправие женщин и мужчин в обществе. В России в первые годы советской власти активно развивалась идеология о равноправии мужчин и женщин, женщину старались оторвать от семьи и привлечь к производственной и общественной жизни. Кроме того, существования различий между полами не признавалось вообще. Это привело к тому, что женщинам пришлось «копировать» мужской стиль поведения.

В 1974 г. появилась концепция Сандры Бэм, которая выделила три типа людей с различной гендерной идентичностью:

1. Преобладание феминнных качеств (пассивность, отзывчивость, мягкость, поглощенность материнством, заботливость, эмоциональность и т. п. – более присуще женщинам);

2. Преобладание маскулинных качеств (сила, жесткость, агрессивность и т.п. – больше соответствует мужчинам);

3. Преобладание андрогинных качеств (баланс маскулинных и феминнных) [2].

Исходя из этих характеристик, а также из существующего в обществе стереотипа о различиях в поведении мужчин и женщин, ученые стали выделять два стиля лидерства – маскулинный (больше приписывают мужчинам) и феминнный (больше приписывают женщинам):

Феминнный – стиль, связанный с уступчивостью, построением взаимоотношений, ориентированный на людей.

Маскулинный – стиль, связанный с доминированием, ранжированием, ориентацией на задачу.

Не смотря на то, что в обществе формально существовало равенство между мужчинами и женщинами, в действительности всегда существовал «стеклянный потолок» стереотипов, что женщины не эффективны в роли руководителей. И первым женщинам, пробившим этот «стеклянный потолок», приходилось придерживаться именно маскулинного стиля лидерства, пытаясь «подражать» мужчинам. Однако сейчас, по утверждению Т.П. Хохловой [6], женщины в роли руководителей могут достичь больших успехов, используя свои индивидуальные особенности, черты, качества и способности, присущие именно женщине.

Многие исследователи утверждают, что женщинам более свойственен демократичный стиль лидерства, ориентированный на отношения, или «преобразовательный», когда руководство осуществляется таким образом, что подчиненные преобразовывают свои интересы с учетом интересов группы, ставя перед собой более широкие цели. Описание данного стиля близко к определению демократического стиля К. Левина, когда группа подключается к организации деятельности, т.е. лидер позволяет членам группы и поощряет принимать участие в определении содержания деятельности группы, распределяет между ними ответственность, поощряет и развивает отношения между ними, стремясь уменьшить внутригрупповое напряжение, создает атмосферу товарищества и делового сотрудничества.

Хотя это утверждение вызвало много критики среди ученых, но все же большинство исследователей считают, что благодаря природной мягкости, чувствительности и эмоциональности, женский стиль лидерства больше ориентирован на отношения и более демократичен. Мужчины же более ориентированы на задачи. Мужчины более высоко ценят качества, обеспечивающие эффективность профессиональной деятельности и организации взаимодействия в коллективе, тогда как женщины-руководители выше оценивают морально-нравственные качества. Женский стиль руководства характеризуется также стремлением избегать рисков, они более осторожны в выстраивании отношений со своими партнерами [3].

В результате можно сделать вывод, что в разных организационных условиях и при решении разных задач, в одном случае будут более эффективны мужчины-руководители, в другом – женщины. Э. Игли с соавторами [9] утверждают, что мужчины более эффективны:

- при решении задачи;
- при руководстве мужчинами;
- в военных организациях и в роли спортивных тренеров;
- на низшем уровне управления, требующем технических способностей.

Женщины более эффективны:

- при установлении межличностных отношений;
- в сфере образования, бизнеса, на социальной и государственной службе;
- на среднем уровне управления, где нужно устанавливать межличностные отношения.

Э. Игли также говорит, что у женщин-руководителей могут возникать конфликты между гендерной и лидерской ролью. Смягчению этого ролевого конфликта, по мнению Э. Игли, могут способствовать:

- реальные достижения женщин;
- выбор сферы деятельности организации, где лидерская роль не слишком маскулинизирована (например, детские образовательные или социальные учреждения, а не военные ведомства);
- демонстрировать феминнный лидерский стиль — демократический и более ориентированный на взаимоотношения.

Однако, анализ проведенных исследований относительно лидерства по половому признаку не показывает значительных различий, а указывает скорее на зависимость от показателей маскулинности и феминнности руководителя. Таким образом, особенности лидера не зависят от их принадлежности к определенному полу, а зависят от того, насколько у них выражены черты маскулинности и феминнности.

Исследования показывают, что чем больше показатели маскулинности, тем больше склонность к авторитарному стилю управлению, т.к маскулинность предполагает такие черты личности как сила, жесткость, агрессивность, влияние и власть, которые лежат в основе проявления авторитарного стиля. И чем больше показатели феминности, тем больше склонность к демократическому стилю, т.к. феминности присущи черты личности как отзывчивость, мягкость, заботливость, это проявляется в большей заботе о подчиненных, в стремлении уменьшить внутригрупповое напряжение, создании атмосферы товарищества и делового сотрудничества, что соответствует демократическому стилю управления.

Обобщая результаты исследования можно определить следующие черты лидерства с выраженными показателями феминности и маскулинности:

Черты лидера с наиболее выраженной феминностью - уступчивость, построение взаимоотношений, ориентированных на людей. Лидер позволяет членам группы принимать участие в определении содержания деятельности группы, распределяет между ними ответственность, поощряет и развивает отношения между подчиненными, стремясь уменьшить внутригрупповое напряжение, создает атмосферу товарищества и делового сотрудничества.

Черты лидера с наиболее выраженной маскулинностью - доминирование, ориентация на задачу, четкая постановка целей деятельности, энергичная форма отдачи распоряжений, приказаний.

Литература:

1. Белов В.В. Организационное лидерство как проблема психологии // Современная социальная психология: теоретические подходы и прикладные исследования. 2011. №2. с. 8-21.
2. Бендас Т.В. Психология лидерства. СПб.: Питер, 2009. 448 с.
3. Гендерный менеджмент: женщины в менеджменте: Учебное пособие / С.Д. Резник, С.Н. Макарова. Пенза: ПГУАС, 2007. 336 с.
4. Кричевский Р.Л. Психология лидерства. М.: Статут, 2007. 542 с.
5. Либин А.В. Дифференциальная психология: на пересечении европейских, российских и американских традиций. М.: Смысл, 1999. 532 с.
6. Хохлова Т.П. Выявление гендерных аспектов менеджмента – фактор повышения эффективности управления // Менеджмент в России и за рубежом : Все о теории и практике управления бизнесом, финансами, кадрами. 2001. №2. С. 67-74.
7. Шеклтон В. Психология лидерства в бизнесе. СПб: Питер, 2003. 222 с.
8. Яхонтова Е.С. Эффективность управленческого лидерства. М: ТЕИС, 2002. 501 с.
9. Eagly A. H., Karan S. J., Makhijani M. G. Gender and effectivenes of leaders: a meta-analysis // Psychological bulletin. 1995. Vol. 117. P. 125–145.

Проблемы девиантного поведения подростков

Романовская Ирина Викторовна, кандидат юридических наук
Крымский филиал Краснодарского университета МВД России (г. Симферополь)

Статья посвящена проблемам девиантного поведения подростков, которые в свою очередь являются детерминантами преступности несовершеннолетних.

Ключевые слова: *личность, девиантное поведение, подросток, профилактика, преступность несовершеннолетних.*

Рассматривая девиантное поведение подростков и его проблемы, невозможно обойти такое негативно явление, как преступность несовершеннолетних. Очевидно, что в самом понятии несовершеннолетней преступности скрыто два термина, во-первых, это определение преступности и, во-вторых, это определение несовершеннолетнего преступника. Прежде всего, преступность – это форма социального поведения людей, нарушающая нормальное функционирование общества. Такими нарушениями являются аморальные поступки, и то, что называют отклоняющимся (девиантным) поведением. Из всех нарушений, преступность наиболее опасна для общества. Кроме того, преступность – социально-правовое явление, имеющее свои закономерности существования, внутренние противоречия, связанное с другими социальными явлениями, часто ими определяющееся.

Объективно возникает вопрос: из чего исходил законодатель, устанавливая в законе возраст привлечения к уголовной ответственности? Подростки в возрасте 14-16 лет достигают такой степени умственного и волевого развития, которая позволяет им критически осмысливать свои поступки. В этом возрасте они осознают общественную опасность своих действий и в состоянии контролировать их. В то же время бережное отношение общества к несовершеннолетним прослеживается даже после совершения ими противоправного деяния. Это можно проследить в особенностях привлечения подростков к уголовной ответственности. Следовательно, преступность несовершеннолетних представляет собой совокупность отрицательных, социально-правовых явлений, а именно антиобщественных и противоправных деяний, совершенных лицами, не достигшими 16-летнего возраста.

Необходимость самостоятельного криминологического исследования подростковой преступности объясняется многими причинами.

Во-первых, важностью задач по охране жизни и здоровья подрастающего поколения, и формированием в этой связи государственной политики по защите прав и законных интересов детей и подростков, как самостоятельного направления деятельности государственных органов и общества.

Во-вторых, особенностями в генезисе и мотивации со-

вершаемых несовершеннолетними преступлений, обусловленными спецификой их воспитания и жизнедеятельности, особенностями личностных, социально-групповых и иных характеристик.

В-третьих, тесно связанной с этими особенностями спецификой уровня и структуры преступности, ее причин и динамики, высокой преступной активностью подростков. Лица, совершающие противоправные действия в раннем возрасте, позже, как правило, значительно труднее поддаются исправлению, в итоге составляют основной резерв для взрослой и рецидивной преступности.

Почти для всех несовершеннолетних, вставших на путь совершения преступлений, выбор такого варианта поведения непосредственно связан с личностными деформациями. Особенности интересов, потребностей, отношений в сфере ведущей деятельности, характерные для несовершеннолетних преступников, включают стойкую утрату связей с учебным или трудовым коллективом, полное игнорирование их правовых и нравственных оценок. Стремление к достижению успехов в учебе, общественной работе у правонарушителей замещено, как правило, досуговыми потребностями и интересами. Сама система оценок и предпочтений у таких ребят все больше ориентируется на эту сферу. Именно здесь фиксируются гипертрофированные потребности, связанные с погоней за модной атрибутикой «красивой» жизни. Фактическое, в основном бесцельное, времяпрепровождение формирует соответствующий негативный интерес. Он закрепляется в привычках, которые, в свою очередь, ведут к формированию социально-негативных потребностей. Соответственно искаженному развитию потребностей на поведенческом уровне вырабатываются привычки к общественно опасным, противоправным способам их удовлетворения. В среде несовершеннолетних правонарушителей признается допустимым нарушение уголовно-правового или любого другого правового запрета, если этого требуют интересы группы. Необходимость соблюдения требований закона соотносится главным образом со степенью вероятности наказания за допущенные нарушения. Эмоциональная неуравновешенность, тщеславие, упрямство, равнодушие к страданиям окружающих, агрессивность — наиболее распространенные характерологические качества несовершеннолетних преступников. При этом речь идет не о возрастных особенностях, которые были бы присущи основной массе подростков вообще, а именно о криминогенных сдвигах, деформациях в моральной, эмоциональной, нравственной сферах, характерных именно для лиц, совершающих преступления. Основной причиной более интенсивного возникновения и развития, психогенно обусловленных аномалий у несовершеннолетних правонарушителей являются неблагополучные условия их семейного воспитания, которые выражаются в наличии различных нервно-психических заболеваний у родителей, в их алкоголизме и пьянстве, противоправном и аморальном образе жизни, жестокости в семьях. В качестве социально отягощенных дефектов психофизического и интеллектуального развития и состояния, имеющих более высокую степень распространенности среди несовершеннолетних преступников, исследователями зафиксированы:

– различные нарушения психофизического развития, возникшие в период внутриутробного развития, родов, в младенческом и раннем детском возрастах;
– заболевание алкоголизмом;
– явление физического инфантилизма (вялость, быстрая утомляемость, пониженная работоспособность и т.д.), либо выраженное отставание в физическом развитии, включая дефекты внешнего вида; пониженный уровень интеллектуального развития, создающий трудности в общении со сверстниками, затрудняющий приобретение социального опыта.

В абсолютном большинстве подросток с девиантным поведением – это лицо, обладающее привычками, склонностями, устойчивыми стереотипами антиобщественного поведения. Лишь единицы из них совершают преступления случайно. Для остальных характерны:

– постоянная демонстрация пренебрежения к нормам общепринятого поведения (сквернословие, появление в нетрезвом виде, приставание к гражданам, порча общественного имущества и т.д.);
– пристрастие к спиртным напиткам, к наркотикам, к азартным играм;
– бродяжничество, систематические побеги из дома;
– ранние половые связи, половая распущенность;
– создание конфликтных ситуаций, постоянные ссоры в семье, терроризирование родителей и других членов семьи;
– привычка к присвоению всего, что плохо лежит, что можно безнаказанно отнять у слабого [3, с. 183].

Следует отметить своеобразное расслоение подростково-молодежной среды:

– детско-подростковую среду, ориентированную на семью, школу, позитивные социальные ценности и необходимую для жизни успешность в личностном росте, уважение к общественному порядку и закону;
– детско-подростковую маргинальную среду, ориентированную на установки и позиции малых подростковых и юношеских групп, организованных по типу дворовой, уличной общности, общности привязанной к определенному клубу, дискотеке, музыкальному жанру, спортивному занятию, увлечению. В этой среде устойчивые, социально ориентированные ценности, отношений и правила поведения отсутствуют и не приветствуются; более характерной является изменчивая ориентация в интересах в зависимости от ситуации, привлекательности установок лидера группы, от влияния определенной социальной «моды» на те, или иные формы отношений и поведения;
– подростковую и юношескую криминальную среду, устойчиво ориентированную на криминализацию или как способ обеспечения своего социального статуса, или как решение эгоцентрических интересов, или как выражение своеобразного протеста. Последняя группа не однородна по своему составу, включает много типов организации, структуры, направлений криминальной ориентации [1, с. 15-26].

Рассматривая детско-подростковую среду через признак криминализации, мы должны отметить наибольший рост числа детей и подростков, вовлеченных именно в маргинальную область отношений и поведения. Эта среда и связанные с ней девиантные формы поведения несомненно являются знаком переживаемого обществом кризисного периода. Для этого социально-психологического явления характерно отсутствие или утрата устойчивых целей, разрушение эмоциональных и личностно-значимых общественных отношений, в том числе семейно-родительских.

В январе – сентябре 2014 года зарегистрировано 15,9 тыс. преступлений, в том числе в Республике Крым — 12,1 тыс., г. Севастополе — 3,8 тыс. Каждое двадцать пятое преступление (3,9%) совершено несовершеннолетними или

при их соучастии [4]. За последний год рост подростковой преступности в Крыму увеличился на 78 процентов. Причем на 33 процента выросло число нападений на людей с особым цинизмом и необоснованной жестокостью [5]. Ранее в МВД РФ сообщали, что значительное количество преступлений несовершеннолетними совершается в состоянии алкогольного опьянения. По информации ГУООП МВД, в настоящее время на учете в органах полиции состоит 175 тысяч несовершеннолетних, склонных к правонарушениям, а рецидив с их стороны составляет около 5%. В структуре преступлений и иных общественно опасных деяний, совершаемых несовершеннолетними всех без исключения возрастных групп, наибольший удельный вес составляют различного рода хищения. Это особенно относится к 11-13-летним, но характерно и для подростков более старшего возраста. В возрасте 14-16 лет все больший вес приобретает употребление спиртных напитков. У 17-летних в структуре преступных деяний существенно выделяется по удельному весу хулиганство. Ранее на заседании Общественной палаты РФ представители МВД призвали активнее заниматься профилактикой преступлений среди несовершеннолетних. Кроме того, там констатировали, что наказания для несовершеннолетних часто не дают необходимого эффекта [6].

Криминологами зафиксированы существенные различия преступной активности контингентов несовершеннолетних, выделяемых в зависимости от их рода занятий. По степени этой активности все они из года в год ранжируются (по убывающей) в определенном порядке: неработающие и не учащиеся, работающие, учащиеся профессионально-технических училищ, учащиеся общеобразовательных школ, учащиеся колледжей и лицеев, и студенты вузов [2, с. 83]. Однако, на протяжении последних лет идет процесс заметного сближения почти всех (за исключением неработающих и неучащихся) категорий несовершеннолетних по уровню проявляемой ими активности в совершении преступлений. Причем, с криминологической точки зрения, особенно важен тот факт, что сближение различных контингентов правонарушителей происходит в основном из-за возрастания числа преступных проявлений, зафиксированных статистикой применительно к таким ранее благополучным группам, как учащиеся техникумов, студенты вузов, школьники.

Профилактику преступлений и других правонарушений среди несовершеннолетних осуществляют различные государственные и общественные организации. Решая задачи профилактики правонарушений среди несовершеннолетних, органы внутренних дел поддерживают повседневную связь с комиссиями по делам несовершеннолетних, прокуратурой, судами, органами образования, здравоохранения, военкоматами, средствами массовой информации, местными органами самоуправления и др. При этом используются различные формы и методы взаимодействия субъектов криминологической профилактики, сложившиеся на практике, в том числе закрепленные соответствующими нормативными актами. Большое значение для профилактики правонарушений среди подростков имеют систематические обследования расположенных на обслуживаемой территории вокзалов, парков, скверов, других мест массового отдыха, культурно-зрелищных учреждений, клубов, предприятий общественного питания, торговых точек, дворов, подъездов и других объектов, где проводятся рейды, целевые проверки и другие мероприятия, к которым привлекаются значительные силы полиции.

Важную роль в профилактике преступлений, иных правонарушений и безнадзорности несовершеннолетних играет правовая воспитательная работа участковых уполномоченных полиции. Особое значение имеют специфические формы и методы этой работы, учитывающие возрастные особенности несовершеннолетних, сориентированные на подростковую и молодежную аудиторию, родителей, педагогические коллективы, всех лиц, причастных к воспитанию подрастающего поколения. Сотрудники органов внутренних дел разъясняют законодательство, охраняющее права и интересы подростков, содержание норм уголовного, административного и других отраслей права об ответственности несовершеннолетних, ведут антиалкогольную пропаганду в учебных заведениях, по месту жительства, осуществляют другие мероприятия по формированию и развитию правосознания школьников, учащихся колледжей, лицеев, всех юношей и девушек. В этих целях используются различные формы и методы правового обучения, просвещения и воспитания: лекции и беседы на правовые темы, вечера вопросов и ответов с участием работников правоохранительных органов, конкурсы юридических знаний, олимпиады, тематические выставки юридической литературы, обсуждение кинофильмов, телепередач на правовые темы, и т.д.

Литература:

1. Башкатов И.П. Психология неформальных подростково-молодежных групп. – М., 2000. – С.15-26.
2. Гравина А. А., Кашепов В. П., Кошаева Т. О. и др. Уголовная ответственность несовершеннолетних. Научно-практическое пособие. Под ред. В.П. Кашепова. – М.: Юридическая литература, 1999. – 160 с., – С.83.
3. Криминология [Текст]: учебник / Ю. М. Антонян, Г. В. Дашков [и др.]; ред.: В.Н. Кудрявцев, В.Е. Эминов. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Норма, 2009; – М.: Инфра-М, Норма, 2010. – 800с., – С.286.
4. http://mvd.ru/Deljatelnost/statistics/reports/
5. http://www.rg.ru/2014/05/06/reg-kfo/astakhov-anons.html
6. http://demoscope.ru/weekly/2014/0591/rossia01.php#29

Профессиональное выгорание и эмоциональная направленность учителя

Степанов Федор Георгиевич, кандидат психологических наук, доцент
Московский государственный гуманитарно-экономический университет
Щукина Ольга Эверьяновна, педагог-психолог
Муниципальное образовательное учреждение лицей (г.о. Орехово-Зуево, Московская область)

В статье рассматриваются особенности взаимосвязи профессионального выгорания учителя общеобразовательного учреждения и эмоциональной направленности личности.

Ключевые слова: *профессиональная деформация, профессиональное выгорание, эмоциональное выгорание, симптомы эмоционального выгорания, эмоциональная направленность личности.*

О профессиональной деформации, профессиональном выгорании в последние несколько десятков лет сказано много, в том числе и о профессиональном выгорании учителя. В литературных источниках можно найти информацию о содержании понятия «профессиональное выгорание», признаках выгорания, факторах, способствующих этому, о возможной профилактике профессиональной деформации. Психотерапевтами, психологами разрабатываются различного рода тренинги и системы упражнений для терапии профессионального (эмоционального) выгорания.

Однако, изучение феномена профессионального выгорания остается актуальным. Особенно по отношению к профессиям, которые предполагают интенсивное общение. В современных условиях полностью исключить в работе стрессовые ситуации, профессиональное выгорание невозможно, можно существенно снизить их разрушительное влияние на здоровье людей. Для этого нужно знать особенности, факторы эмоционального выгорания, процесс (фазы) его развития.

Синдром профессионального выгорания развивается на фоне хронического стресса. Постоянное переживание стрессов приводит к внутреннему накапливанию отрицательных эмоций. Если не происходит «разрядки» или «освобождения» от них, то возникает профессиональное выгорание – истощение эмоционально-энергетических и личностных ресурсов работающего. Это касается представителей многих профессий, в том числе и педагогов.

Эмоциональное выгорание рассматривается специалистами как выработанный личностью механизм психологической защиты. Действие этого механизма позволяет человеку полностью или частичного исключить эмоции в ответ на психотравмирующие воздействия.

Факторы, способствующие возникновению и развитию синдрома профессионального выгорания, достаточно разнообразны. «Группу риска» составляют работающие, которым по роду службы приходится много и интенсивно общаться со знакомыми и незнакомыми людьми. Особенно, если они относятся к интровертированному типу личности. Индивидуально-психологические особенности интровертов не согласуются с требованиями, предъявляемыми к личности коммуникативными профессиями. Интроверты обычно скромны и застенчивы, склонны к замкнутости, концентрируются на предмете профессиональной деятельности, не обладают избытком жизненной энергии. Психологические исследования направленности на профессию учителя показали, что чрезмерно выраженная интровертированность является профессионально нежелательной чертой (например, исследования Е.Р. Гореловой). Зная такую закономерность, можно было бы эту черту диагностировать еще на этапе выбора профессии, поступления в вуз. Ставить об этом в известность молодых людей, выбирающих профессию учителя. При этом нельзя считать, что интровертированность является жестким противопоказанием для получения педагогической профессии. Нежелательное влияние интровертированости на продуктивность профессиональной деятельности можно компенсировать посредством выработки индивидуального стиля деятельности. Такие возможности имеются в процессе обучения в вузе, получения профессии учителя. Если эти возможности не будут реализованы, то учитель-интроверт с первых дней выполнения своих профессиональных обязанностей будет находиться в «группе риска» по профессиональному выгоранию.

Среди личностных особенностей, выступающих как факторы эмоционального выгорания, можно отметить мягкость в общении, склонность к сочувствию. Замечательные качества для педагога, особенно работающего с малышами – дошкольниками, младшими школьниками. Да и старшеклассники ждут от педагогов проявления эмпатии. Однако, ориентированность на людей часто сопровождается склонностью идеализировать межличностные отношения. Если это происходит, то вероятность эмоционального выгорания увеличивается.

Синдром профессионального выгорания часто возникает у людей, которые испытывают связанный с работой постоянный внутриличностный конфликт. Это касается, прежде всего, женщин, которые вынуждены разрываться между работой и семьей. В контексте профессиональной педагогической деятельности такой фактор эмоционального выгорания является очень существенным. В системе общего образования в России работают в основном женщины. Женщин-преподавателей может коснуться еще один аспект такого конфликта – «прессинг» в связи с необходимостью постоянно доказывать свои профессиональные возможности в условиях жесткой конкуренции с мужчинами». [3]

В профессионально-педагогической деятельности можно выделить еще ряд причин, которые увеличивают вероятность эмоционального выгорания: нечеткое и неравномерное распределение ответственности за профессиональные действия, отсутствие согласования действий в педагогическом процессе и нездоровая конкуренция в педагогическом коллективе. Все это создает неблагополучную атмосферу в коллективе, приводит к конфликтам, что и способствует профессиональному выгоранию.

В современных условиях формированию синдрома профессионального выгорания способствует нестабильность и хронический страх потерять работу. Работодатели часто используют этот страх как «короткий поводок» для

управления своими подчиненными, держат их в постоянном эмоциональном напряжении. Например, вузовская администрация «успешно» использует в этих целях контрактную систему. Преподаватели высших учебных заведений, с которыми часто контракт заключается только на один год, в течение этого года пребывают в постоянном напряжении, которое может привести к синдрому выгорания. Если человеку необходимо менять работу, искать ее самостоятельно и при этом ему уже более 45 лет, то проблема усугубляется. Сложно не только найти работу, сложно проявить высокую эффективность в новой, непривычной обстановке. Такая ситуация является стрессогенной.

В ситуации смены условий могут оказаться в «группе риска» и молодые специалисты, в т.ч. молодые учителя. Молодой учитель начинает выполнять ответственную работу, при этом может остро чувствовать свою некомпетентность. В такой ситуации симптомы профессионального выгорания могут проявиться даже в первые полгода работы учителем.

В «группе риска» могут оказаться молодые и амбициозные учителя. Молодые люди, рожденные в конце 1980-х – начале 1990-х годов, легко увлекаются работой, но так же легко и быстро могут потерять мотивацию. С наплывом их новых идей школа часто не готова справиться, предложенные новшества могут быть не интересны администрации, педагогическому коллективу, со своими устоявшимися правилами и традициями в работе. Как тут не потерять мотивацию, не начать хандрить?

Синдром эмоционального выгорания выражается в чувстве постоянной усталости, ощущении эмоционального и физического истощения, снижении восприимчивости изменений внешней среды, общей астенизации, частых беспричинных головных болях, бессоннице, резкой потере или резком увеличении веса, постоянном заторможенном или сонливом состоянии и т.д. – *психофизиологические симптомы*; в безразличии, скуке, чувстве подавленности, повышенной раздражительности, частых нервных «срывах», неосознанном беспокойстве и повышенной тревожности, постоянном переживании не обусловленных внешними причинами отрицательных эмоций (вина, обида, подозрительность, стыд, скованность), негативная установка на жизненные и профессиональные перспективы и др. – *социально-психологические симптомы*; в ощущении, будто работа становится все тяжелее, а справляться с ней все труднее, резкой смене режима дня, отказе от принятия решений, «застревании» на мелких деталях, повышенной неадекватной критичности, переживании чувства бесполезности, дистанцированности от коллег и др. – *поведенческие симптомы*.

Симптоматика профессионального выгорания, как отмечает Н.В. Самоукина [3], может носить «инфекционный» характер, она может проявляться не только у отдельных работников, а у всего (или большинства) членов трудового коллектива. У многих людей, работающих в одном и том же коллективе, может наблюдаться физическое и эмоциональное состояние с одинаковыми симптомами: они становятся неестественно похожими друг на друга (одинаковыми, «на одно лицо»), пессимистами, не верят, что можно что-то изменить собственными усилиями, что возможны позитивные изменения на работе. Такую «печать» на состояние и поведение сотрудников накладывает неэффективное руководство учреждением (организацией): противоречия в стратегии и тактике руководства; невыполнимые требования к работникам; передача ответственности работникам, которые не имеют полномочий; отсутствие объективных критериев оценки результатов труда, непродуманная система мотивирования и стимулирования персонала. В результате в таких организациях наблюдается повышенная текучесть кадров (в течение года полностью может смениться кадровый состав), профессиональная зависимость работающих от руководителей (повышенная критичность к управлению, чувство беспомощности), конфликты и тяжелая атмосфера в коллективе.

Проблема профессионального (эмоционального) выгорания осложняется тем, что это стояние может быть неосознанно и/или неправильно понято и оценено как отдельным сотрудником, так всем трудовым коллективом, вследствие чего трудно вовремя начать и провести коррекционные, восстанавливающие мероприятия.

В условиях реализации ФГОС начального и основного общего образования повышаются риски профессиональной деформации учителя. Эмоциональная нагрузка, сопряженная с огромными психоэнергетическими затратами, в новых образовательных условиях усиливается. К сожалению, чаще всего эти затраты ничем не восполняются. Отсюда нарушения психоэмоциональной сферы, проявление симптомов эмоционального выгорания.

В контексте выше сказанного было проведено изучение особенностей эмоциональной сферы учителей современной школы. В исследовании приняли участие 32 учителя муниципальных общеобразовательных учреждений г.о. Орехово-Зуево Московской области, работающие по ФГОС начального и основного общего образования второго поколения. Все испытуемые – женщины в возрасте от 25 лет, педагогический стаж которых составляет 15-25 лет. В исследовании соблюдалась анонимность участников.

В психолого-педагогической литературе, рассматривая вопрос о профессиональной компетентности педагога, перечисляют множество требований, предъявляемых к личности и профессиональной деятельности учителя, к его компетенции. В структуре компетентности учителя важное место занимают развитие профессионально значимые личностные качества, способность опираться на эти качества в процессе выполнения профессиональных функций.

Системообразующим свойством личностных качеств учителя является профессионально-педагогическая направленность. Одним из составляющих направленности на профессию учителя является эмоциональная направленность личности и ценностные установки. Изучение эмоциональной направленности учителей (тест «Определение общей эмоциональной направленности личности» Б.И. Додонова [2, с. 166-175]) показало, что профессионально значимые виды эмоциональной направленности (альтруистическая, праксическая, коммуникативная, эстетическая) занимают доминирующие позиции в структуре направленности у 17 учителей (53,1%), принимавших участие в исследовании.

Профессионально нежелательным для работы учителем является доминирование в структуре эмоциональной направленности личности романтической направленности в сочетании с выраженной гедонистической направленностью. Такое сочетание доминирующих мотивов в структуре эмоциональной направленности обнаружилось у одного испытуемого (3,1%). Доминирование в структуре эмоциональной направленности гедонистической направленности выявлено у 7 испытуемых (21,9%). Гедонистические эмоции связаны с удовлетворением потребности в телесном и

душевном комфорте. Доминирующая гедонистическая эмоциональная направленность у испытуемых сочетается *с альтруистической* (т.е. с переживаниями, которые возникают на основе потребности в содействии, помощи, покровительстве другим людям), *акизитивной* (т.е. эмоциями, которые возникают в связи с интересом к накоплению и «коллекционированию» вещей, выходящему за пределы практической нужды в них), *коммуникативной* (т.е. эмоциями, которые возникают на основе удовлетворения потребности в общении), *праксической* (т.е. с переживаниями, которые вызываются деятельностью, ее успешностью или не успешностью) эмоциональной направленностью.

Наверное, сложно назвать такое сочетание доминирующих видов эмоциональной направленности оптимальным для успешной педагогической деятельности. Видимо, человек, который стремится к душевному и телесному комфорту, не может быть истинным альтруистом, или продуктивным деятелем. А вот накопителем вещей, получающим душевный комфорт от общения – вполне. При этом, как оказалось, у всех «гедонистов» совсем не проявляется стремление к переживанию эмоций, связанных с удовлетворением потребности в получении новых знаний (гностическая эмоциональная направленность).

Менее всего у испытуемых сформирована пугническая эмоциональная направленность. Эти эмоции происходят от потребности в преодолении опасности. У 25 испытуемых (78,1%) показатели по шкале пугнической эмоциональной направленности самые низкие.

Были изучены показатели эмоционального выгорания испытуемых по методике диагностики эмоционального выгорания личности В.В. Бойко [1]. Эмоциональное выгорание – динамический процесс. Его развитие происходит поэтапно. Этапы соответствуют динамике развития стресса. Выделяются фаза напряжения, фаза сопротивления и фаза истощения, для каждой из них характерны определенные признаки-симптомы. Тест В.В. Бойко позволяет выявить эти симптомы. Количественное соотношение испытуемых с разным уровнем сформированности фаз эмоционального выгорания представлено в таблице 1.

Таблица 1. **Уровни сформированности фаз эмоционального выгорания**

Фаза	Фаза					
	не сформировалась		в стадии формирования		сформировавшаяся	
	кол-во	%%	кол-во	%%	кол-во	%%
напряжения	23	71,9	7	21,9	2	6,2
сопротивления	8	25,0	12	37,5	12	37,5
истощения	23	71,9	8	25,0	1	3,1

Из всех испытуемых только у 4-х человек нет никаких симптомов, характеризующих ту или иную фазу развития эмоционального выгорания. У этих испытуемых в структуре эмоциональной направленности личности доминируют профессионально значимые праксическая, коммуникативная, альтруистическая и эстетическая виды направленности личности. Они также характеризуются достаточно выраженной гностической эмоциональной направленностью.

У семи испытуемых, в структуре эмоциональной направленности которых было выявлено доминирование гедонистической эмоциональной направленности, обнаружились выраженные симптомы эмоционального выгорания. Самая сложная ситуация у испытуемой, характеризующейся профессионально нежелательным для работы педагогом сочетанием романтической направленности с выраженной гедонистической эмоциональной направленностью. Эта единственная испытуемая, у которой диагностирована сформировавшаяся третья фаза эмоционального выгорания – фаза истощения. Человеку, находящемуся на этой фазе эмоционального выгорания свойственно выраженное падение общего энергетического тонуса и ослабление нервной системы, эмоциональная защита в форме «выгорания» становится неотъемлемым атрибутом его поведения.

Наиболее выраженными у испытуемой оказались симптом личностной отстраненности (деперсонализации) и симптом психосоматических и психовегетативных нарушений. У нее можно отметить утрату интереса к людям, с которыми она общается в рамках своей профессиональной деятельности. Коллеги и ученики воспринимаются ею как неодушевленные предметы, как объекты для манипуляций. Человек тяготится своими проблемами, потребностями, ему неприятен сам факт их существования. «Метастазы выгорания» переходят в установки, принципы и систему личностных ценностей. Это в свою очередь приводит к формированию деперсонализированного, защитного эмоционально-волевого антигуманистического настроя.

Испытуемой, о которой идет речь, свойственно неадекватное избирательное эмоциональное реагирование. Она перестала улавливать разницу между экономичным проявлением эмоций и неадекватным избирательным эмоциональным реагированием. Ей, конечно, кажется, будто она поступает допустимым образом, а со стороны такое поведение воспринимается как эмоциональная черствость, неучтивость, равнодушие. Партнеры по общению (коллеги, ученики) интерпретируют такое поведение как неуважение к их личности, т.е. переходят в плоскость нравственных оценок. Негативная нравственная оценка со стороны коллег усиливается еще тем, что у такого учителя происходит редукция (упрощение) профессиональных обязанностей. Она проявляется в попытке облегчить или сократить обязанности, которые требуют эмоциональных затрат. Это чаще всего осуществляется перекладыванием ответственности на своих коллег посредством разного рода манипулятивных действий.

Близкие к выше описанному примеру показатели сформированности синдрома эмоционального выгорания свойственны еще одной испытуемой, у которой доминирует гедонистическая эмоциональная направленность.

У других испытуемых-гедонистов отмечаются выраженные симптомы по разным фазам развития эмоционального выгорания. Это чаще всего такие симптомы как симптом эмоционально-нравственной дезориентации и симптом редукции профессиональных обязанностей.

Конечно, мы не склонны утверждать, что между эмоциональной направленностью личности и профессиональным (эмоциональным) выгоранием учителя существуют прямые корреляции. Корреляционный анализ выявил только незначительную обратную связь между симптомами резистентной фазы эмоционального выгорания и коммуникативной эмоциональной направленностью личности ($r = -0,33$, $p \leq 0,05$). Эмоционально-личностная сфера доста-

точно сложное образование, на формирование эмоционального выгорания оказывают влияние как личностные, так и профессиональные ролевые и организационные факторы. Взаимодействием этих факторов можно объяснить случаи, когда отдельные симптомы профессионального выгорания в нашем исследовании проявились у испытуемых с доминированием в структуре направленности профессионально значимых видов эмоциональной направленности. Для анализа этих случаев необходимы дополнительные данные, что является предметом дальнейших исследований. Однако, можно констатировать, что существуют определенные тенденции во взаимосвязи синдрома эмоционального выгорания и эмоциональной направленности личности.

Литература:

1. Диагностика эмоционального выгорания личности (В.В. Бойко) // Фетискин Н.П., Козлов В.В., Мануйлов Г.М. Социально-психологическая диагностика развития личности и малых групп. – М. : Изд-во Института Психотерапии, 2002. — С. 394-399.

2. Коммуникативная компетентность учителя: Учебно-методическое пособие / А.А. Апрельская, Ф.Г. Степанов, О.Э. Щукина; под ред. Ф.Г. Степанова. – М. : Прометей, 2013. — 240 с.

3. Самоукина Н. В. Консультация специалиста: как преодолеть синдром профессионального выгорания / Н.В. Самоукина // Работа социального педагога: Для заместителя директора школы по социальной работе и социального педагога (CD). – М. : Педагогический поиск, 2013.

4. Социальная компетентность классного руководителя: Режиссура совместных действий / Под ред. А.Г. Асмолова, Г.У. Солдатовой. – М. : УЧЕБНАЯ КНИГА БИС, 2007. — 160 с.

ПОЛИТИЧЕСКИЕ НАУКИ

Национальное государство в эпоху глобализации

Голофаст Анастасия Витальевна, студентка
МГИМО(У) МИД РФ

Мировая политическая система обладает большой динамикой - в ней постоянно происходит изменение состава действующих субъектов и переформатирование связей между ними. Сильной экстерналией, определяющей траекторию происходящих изменений, является комплекс явлений, подпадающих под совокупное понятие глобализации. Данные изменения влекут за собой дополнительную нагрузку для государственных институтов, тем не менее национальное государство остается ведущей формой организации политического пространства.

Ключевые слова: *глобализация, национальное государство, транснационализация, функциональный регион.*

Глобализация: определения и движущие силы

"Мы не знаем, что такое глобализация,
и тем не менее мы вынуждены действовать "
(Veerapon Sopa)

Глобализация – это динамический процесс, в ходе которого мир становится все более связанным и зависимым от действующих в нем субъектов, количество которых постоянно увеличивается, что приводит к формулированию новых вопросов общеглобальной повестки дня. Daniel Drezner определяет глобализацию как кластер технологических, экономических и политических инноваций, которые значительно снизили барьеры для экономического, политического и культурного обмена[2]. С экономической точки зрения, она представляет собой движение к созданию единого мирового рынка, где продавцы и покупатели общаются напрямую, что постепенно приводит к повсеместной конвергенции цен[3]. Глобализация приводит к смещению акцента в пользу межконтинентального и межрегионального уровня взаимодействия акторов мировой политики[4]. Одновременно высокое значение получают местный и локальный уровни политического процесса: именно здесь формируется идентичность, а также располагаются производственные мощности, поэтому доминирующей общемировой тенденцией является комбинация глобализации и локализации («глокализация»). Повышенное внимание к локальному частично является продуктом субнациональной идентичности – к примеру, жители Германии ассоциируют себя в большей степени с городом и землей, чем с ФРГ в целом. Особую идентичность имеют граждане приграничных регионов за счет транснационального взаимодействия с жителями соседних государств[5]. Как отмечает Ульрих Бек, глобализация размывает границы и смешивает привычные формы структурирования хозяйственной жизни, основанные на делении на государства-нации[6], увеличивая количество интеракций на субнациональном уровне. В данном контексте защитной реакцией на глобализацию становится регионализм, то есть консолидация государств в рамках региона для противодействия общим вызовам. Внутри наднациональных структур, примером которых является Европейский Союз, на основе трансграничных связей могут формироваться «функциональные» регионы, состоящие из административно-территориальных единиц различных государств (т.н. «Еврорегионы»).

К движущим силам глобализации относятся торговля и инвестиции, снижение издержек на коммуникации, предпринимательство, а также появление глобальных социальных сетей[7]. Robert Cox полагает, что ключевыми историческими факторами интенсификации глобализации были общие усилия по послевоенному восстановлению экономик Западной Европы, затем ежегодные консультации стран НАТО, а потом и согласование действий, которые традиционно находились в национальной юрисдикции[8].

Спорная природа глобализации не позволяет определить, может ли конкретное государство оказывать на нее влияние или повышать с ее помощью свой статус. В обиходе с понятием глобализации связана «макдонализация» мира, однако, к примеру, японские исследователи утверждают, что мир движется от ценностей индивидуализма к универсальным ценностям, а поскольку воплощением индивидуалистического мировосприятия являются США, глобализация не соответствует их национальным интере-

[1] Scholte Jan Aart "What is globalization? The definitional issue - again", CSGR Working Paper No. 109/02, p. 1.
[2] Drezner, Daniel "Globalization and Policy Convergence", "International Studies Review", Volume 3, Issue 1, pp. 53–78, Spring 2001.
[3] Zürn, Michael "Globalization and global governance".
[4] Goldblatt David, Held David, McGrew Anthony, Perraton Jonathan "Economic Globalization and the Nation-State: Shifting Balances of Power", Alternatives Vol 22, 1997, pp.2-8.
[5] Rodrick Dani "Roepke Lecture in economic Geography - Who needs the Nation State?", Harvard University, 2012, pp.12-13.
[6] Бек, Ульрих "Что такое глобализация?", М., 2001, стр. 4-5.
[7] Bertucci, Alberti "Globalization and the role of state: challenges and perspectives", United Nations World Public Sector Draft Report 2001, pp.4-12.
[8] Lambach, Daniel; Debiel, Tobias "State failure revisited: globalization of security and neighborhood effects", INEF Report 87/2007, стр. 5.

сам[9]. Японский автор Сакамото пишет, что в новом глобализированном мире США встраивают другие государства в иерархическую систему, где Америка является гегемоном за счет доминирования в структурах ООН и в НАТО, вместе с тем отмечая, что США остаются одним из субъектов (хотя и сильнейшим) взаимозависимой системы хотя бы потому, что являются крупнейшим импортером энергоресурсов[10].

Как утверждает Карло Галли, эра глобализации ознаменовалась крахом коммунизма, однако не привела ни к реальному самоуправлению рынка, ни к глобальному регулированию мировых процессов со стороны США, ни к активизации политической роли государства[11]. Явления, входящие в парадигму глобализации, облегчают деятельность частного сектора, на который приходится большая доля капитала, товаров и услуг. Глобализация в существенной мере трансформировала понятие безопасности и качество угроз. Если изначально государство гарантировало безопасность своих граждан, а главными врагами были другие страны, то теперь наибольшую опасность представляют т.н. «несостоявшиеся государства», которые являются источником террористической угрозы[12].

Интересно, что растущая взаимозависимость пока не запустила процесс формирования единой наднациональной мировой валюты. Вместе с тем, по мере утверждения основ информационного общества, деньги теряют свою значимость, и «главным источником рыночной силы все в большей степени становится интеллект, воплощенный в организационных структурах исследовательских и рыночных корпораций, создающих метатехнологии и удерживающих над ними контроль»[13]. Конкурентоспособность в киберсреде становится важным фактором в обеспечении внутренней стабильности государств.

Воздействие глобализации на национальное государство

В сущности, национальное государство создает множество препятствий на пути становления глобальной экономики, поскольку государственные органы вводят тарифы на импорт, контролируют потоки капитала, создают визовые режимы, что снижает интенсивность процессов циркуляции капитала, товаров и услуг, а также замедляет миграцию. Негативные эффекты глобализации испытывают на себе страны, имеющие сильную экономическую самоидентификацию, которая не выдерживает натиска глобального рынка. С другой проблемой сталкиваются европейские социальные государства: постепенно они утрачивают контроль над экономическими процессами на своей территории, но при этом от государственного механизма по-прежнему ожидается нивелировка социальных эффектов глобализации[14].

Ранее Великобритания, Швеция, Австралия, Новая Зеландия и другие страны стремились увеличить свою конкурентоспособность путем целенаправленного обесценения своей валюты. Италия и Франция вводили специальные тарифы и количественные ограничения, чтобы защитить слабые отрасли национальной экономики. Австрия, Франция и Германия имели возможность регулировать деятельность государственных банков. Еще в 1970-е гг большинство стран полагались на контроль обменных курсов для предотвращения оттока капитала, а во время первого нефтяного кризиса развитые индустриальные экономики пытались стимулировать производство путем снижения процентных ставок на кредиты[15]. Глобализация постепенно привела к тому, что возможности государств по ведению национальной политики в сфере контроля капитала, обменного курса валюты, а также условий экспорта и импорта значительно сократились. При этом, глобализация для государства представляет собой своеобразный ящик Пандоры: это процесс, который невозможно повернуть вспять, потому что отказ от закрытости и автаркии в пользу взаимодействия с международным сообществом предполагает принятие глобализации как одного из неотъемлемых эффектов международной кооперации.

С точки зрения национального самосознания, в конкурентной среде выживают культуры, обладающие способностью приспосабливаться к меняющимся условиям, сохраняя свою самобытность. Примером устойчивости перед лицом культурной унификации является японская культура, в то время как развивающаяся по сценарию автаркии Северная Корея, в которой монополизм идеологии чучхе обеспечивается отключением от всемирного информационного пространства, многократно сталкивался с тяжелыми экономическими последствиями своего цивилизационного выбора. Очень зыбкими остались культурные традиции стран Центральной и Восточной Европы (Польша, Венгрия, Чехия, Словакия, Болгария, Румыния).

Современные государства переживают трансформацию понятия о суверенитете: самостоятельность, понимаемая как национальная исключительность, превращается в суверенитет, интерпретируемый как право на участие в транснациональных процессах[16]. Поведение одного или нескольких иностранных игроков может стать императивом для стран, желающих выступать на международной арене в качестве членов определенного политического клуба[17], поэтому все сложнее становится найти баланс между национальными интересами и мнением международного сообщества, выражаемого как напрямую, так и косвенно – в рейтингах и экспертных оценках, формирующих образ государства в глазах иностранных инвесторов[18].

---

[9] Красин Ю. "Глобализация и национальная идентичность", стр. 7.

[10] Лукашук И.И. "Глобализация, государство, право 21 век", М: Спарк, 2000, стр. 53.

[11] Галли, Карло "Национальное государство в глобальную эпоху"// "Россия в глобальной политике", 2009, стр. 1.

[12] Lambach, Daniel; Debiel, Tobias "State failure revisited: globalization of security and neighborhood effects", INEF Report 87/2007, p. 36.

[13] "Практика глобализации: игры и правила новой эпохи"//Институт проблем глобализации, 2000, стр. 231.

[14] 14 Бек, Ульрих "Что такое глобализация?", М., 2001, стр 4-5.

[15] Sharpf, Fritz "Globalization and the welfare state. Constraints, challenges and vulnerabilities", Helsinki, 2000, pp.47-48.

[16] Бек, Ульрих "Трансформация политики и государства в эпоху глобализации", перевод Иноземцева В.Л.// "Свободная мысль", 2004 № 7, стр. 6-8.

[17] Бек, Ульрих "Что такое глобализация?", М., 2001, стр. 23.

[18] Галли, Карло "Национальное государство в глобальную эпоху"// "Россия в глобальной политике", 2009, стр. 3.

Как показывает Zьrn, когда границы государства недостаточно отфильтровывают интеракции с соседними государствами, происходит процесс денационализации. О том же пишет и К.Дойч: границы национальных сообществ растворяются, когда они больше не могут существенно уменьшать количество внешних интеракций, то есть когда барьерная функция сведена до абсолютного минимума[19].

Издержки от наличия множества локусов управления в децентрализованной мировой системе, субъектами которой являются государства (а также внутригосударственные регионы, ТНК, региональные объединения и международные организации), происходят от наличия разных правовых систем и разных валют, при том, что мировые экономические процессы диктуют необходимость объединения с целью минимизации затрат[20]. В настоящее время такую стратегию реализует ЕС, и его опыт показывает, что трудность наднационального управления заключается в необходимости обеспечить поступательное развитие интеграции при обилии противоборствующих интересов и обвинениях в демократическом дефиците, на которые натыкаются попытки дальнейшей консолидации.

Несмотря на скептический настрой ряда экспертов относительно сохранения национального государства как ключевой формы организации политической жизни, есть ряд агрументов в пользу его выживания. В частности, национальное государство остается основной формой обретения автономии принятия решений и распределения ресурсов, к которой стремятся меньшинства внутри полиэтнических и многонациональных государств[21]. Существующие альтернативные формы организации политического пространства, такие как наднациональная структура или транснациональные функциональные регионы, в настоящее время неспособны обеспечить полный спектр услуг, предоставляемых населению государством.

С.Хантингтон в своем труде показывает, что жизнеспособность государственных институтов является в том числе функцией от продолжительности их предшествующего существования. Из этого следует, что, вероятно, национальное государство останется ведущей моделью организации политической жизни в обозримой перспективе. Данный тезис подтверждается тем, что при коллапсе государственных институтов, характерном для несостоявшихся государств, таких как, к примеру, Сомали, не происходит формирования структуры, способной упорядочить общественную жизнь.

Кризисы в условиях глобализации имеют все большую широту и амплитуду распространения, вследствие чего потребность в сильном государстве не только не снижается, но и нарастает, поскольку оно является мощным организатором хаоса, а также выполняет функцию своего рода буфера между глобальной неопределенностью и гражданами, которые ощущают на себе противоречивые эффекты, связанные с уязвимостью национальных государств перед растущей взаимозависимостью[22].

Заключение

Глобализация не отменяет роли государства как "узла управления", но налагает на него дополнительные ограничения, поскольку оно вынуждено нивелировать последствия глобальной конкуренции для населения, чтобы не утратить народной поддержки. Жизнеспособность национального государства подтверждается тем, что оно является наиболее желательной формой самоопределения для национальных меньшинств, существует на протяжении сравнительно долгого исторического периода и обладает более высоким кредитом доверия со стороны населения, нежели наднациональная структура или функциональный трансграничный регион. Наличие сильных и эффективных государственных институтов структурирует общественную жизнь, что особенно важно в условиях непредсказуемости.

Противостоять конвергенции могут исключительно сильные государства с мощной экономикой и устойчивой национальной идеей, с потенциалом инновационного развития и высоким уровнем образования. Глобализация размывает границы, но не устраняет мировую иерархию, и борьба за соответствие экономического статуса политическому весу продолжается. Место государства в глобальной иерархии обеспечивается его способностью эффективно участвовать в международном разделении производства, специализируясь на высокотехнологичных отраслях, а также организовать многостороннее и многоуровневое взаимодействие с другими акторами, основанное на позитивной взаимозависимости. Кроме того, мощь государства определяется его потенциалом в сфере производства инноваций, качеством государственных институтов и степенью диверсификации экономики.

[19] Zürn, Michael "Globalization and global governance", European Review / Volume 11 / Issue 03 / July 2003, pp. 341-364.

[20] 20 Rodrick Dani "Roepke Lecture in economic Geography - Who needs the Nation State?", Harvard University, 2012, стр. 2.

[21] Von Campe, Christian "Globalisation and its effects on nationalism", 03.12.2008, стр. 17.

[22] Галли, Карло "Национальное государство в глобальную эпоху"// "Россия в глобальной политике", 2009, стр. 3.

Литература:

1.Бек У. "Трансформация политики и государства в эпоху глобализации"// „Свободная мысль-XXI“, №7, 2004.

2.Бек У. "Что такое глобализация?", М.: Прогресс-Традиция, 2001. – 304 с.

3.Галли К. "Национальное государство в глобальную эпоху"// "Россия в глобальной политике", 2009. Режим доступа: http://www.globalaffairs.ru/number/n_14032

4.Лукашук И.И. "Глобализация, государство, право, 21 век", М: Спарк, 2000. - 279 с. 9.

5. Drezner D. "Globalization and Policy Convergence"//“International Studies Review”, Volume 3, Issue 1, Spring 2001. - pp. 53–78.

6. Fuchs Ch. "Global power and politics: a contribution to critical globalization studies"// CSGP Working Paper, 09/08. Режим доступа: https://www.trentu.ca/globalpolitics/documents/Fuchs098.pdf

7. Goldblatt D., Held D., McGrew A., Perraton J. "Economic Globalization and the Nation-State: Shifting Balances of Power"// “Alternatives”, Vol. 22, 1997. – pp. 265-285.

8. Lambach D., Debiel T. "State failure revisited: globalization of security and neighborhood effects", INEF Report 87/2007.

Режим доступа: http://inef.uni-due.de/page/documents/Report87.pdf
9. Mosley L. "Globalization and the State: Still Room to Move?"// "New Political Economy", Vol. 10, No 3, Sept. 2005 - pp. 355-362.
10. Scholte J. A. "What is globalization? The definitional issue - again", CSGR Working Paper No. 109/02. Режим доступа: http://core.ac.uk/download/pdf/106034.pdf
11. Schulmeister S. "Globalization without global money: the double role of the dollar as national currency and world currency"// "Journal of Post Keynesian Economics", 2000, No 3 - pp. 365 – 395.
12. Sharpf F. "Globalization and the welfare state. Constraints, challenges and vulnerabilities", Helsinki, 2000. Режим доступа: http://pubman.mpdl.mpg.de/pubman/item/escidoc:1234620:1/component/escidoc:1234619/2scharpf.PDF
13. Zьrn M. "Globalization and global governance", European Review, Vol. 11, Issue 03, July 2003. - pp. 341-364.

Джейкоб Зума – новый президент ЮАР

Махмудова Шахло Шухратовна, студент
Тюменский государственный университет

После официального заявления 21 сентября 2008 г. об отставке президента ЮАР Табо Мбеки было принято решение о проведении всеобщих выборов во втором квартале 2009 г. Так 6 мая 2009 г. в Йоханнесбурге на заседании Национальной ассамблеи ЮАР председатель правящего Африканского Национального конгресса Южной Африки Джейкоб Зума был избран на пост президента страны. Данное событие стало знаменательным моментом для Южно-Африканской Республики, ведь это были четвертые всеобщие выборы после отказа страны в 1994 г. от политики сегрегации и от ряда законов, разделяющих население по расовому признаку.

С приходом к власти в 2009 г. Джейкоб Зума произнес следующие слова: «Я думаю, в течение нескольких десятилетий Африка станет мощным и влиятельным континентом». Тем самым, еще раз подчеркнув главные цели, излагавшиеся в предвыборном манифесте АНК: снижение уровня бедности, ликвидация неравенства, борьба с безработицей, коррупцией и ВИЧ-заболеваниями.

Современная Южно-Африканская Республика все больше и больше позиционирует себя как континентального лидера. Можно сказать, что у страны самая крупная и развитая экономика в Африке: так объем ВВП (по показателю покупательной способности) в 2010 г. составил 524 млрд. долларов, но темпы роста низки по сравнению с другими крупными развивающимися экономиками. Успех быстрого развития ЮАР во многом обусловлен наличием большого количества природных ресурсов. Стратегия, разработанная в 2010 г. по инициативе южноафриканского правительства, в частности по предложению Джейкоба Зумы, касающаяся обработки полезных ископаемых, заключается в обеспечении дальнейшего развития всех связей в процессе создания стоимости природных ресурсов и в содействии экономической диверсификации, индустриализации промышленности.

Данная ориентация призвана ускорить переход к экономике знаний и содействовать поступательному росту подушевой валовой добавленной стоимости продукции, произведенной внутри страны в соответствии с установленной программой «Новый путь роста» (NGP), Национальной программой осуществления промышленной политики» (NIPF), стратегией в отношении передовых производственных технологий (AMTS).

Программа «Новый путь роста» ЮАР установила такие критически важные показатели, как создание новых рабочих мест и роста всех важных аспектов политической и социально-экономической жизни страны. Данная правительственная программа подразумевает коренные изменения в структуре и характере производства для формирования более открытой и зеленой экономики в среднесрочной и долгосрочной перспективе с использованием макроэкономических и микроэкономических интервенций. Необходимо отметить, что на саммите ЮАР по вопросам зеленой экономики в мае 2010 г. было выявлено девять приоритетных секторов и областей для стимулирования зеленой экономики с низкими выбросами углерода, рациональным использованием ресурсов и высокой занятостью.

В ноябре 2011 г. правительство ЮАР представило проект Green Economy Accord, суть которого заключается в создании и укреплении партнерства между правительством ЮАР, бизнесом, профсоюзами и гражданским обществом. Проект Green Economy Accord является составной частью серии инициатив в рамках стратегии ЮАР «Новый путь роста». Он устанавливает цели по созданию 300 000 тыс. рабочих мест в рамках стратегии «Новый путь роста», а также предусматривает создание пяти миллионов рабочих мест к 2020 г. и удвоение выработки чистой энергии в стране.

Также стоит добавить, что ЮАР обеспечивает свои внутренние продовольственные потребности, являясь одним из ведущих экспортеров сельскохозяйственной продукции. Так, доля сельского хозяйства составляет 35–40% всего экспорта [18,100-106]. Последние поправки к конституции подтвердили принцип частной собственности, в том числе и на землю. В рамках сельскохозяйственной политики в период с 2009 по 2013 гг. по инициативе партии АНК были спроектированы следующие программы:

1) Комплексная программа развития сельского хозяйства (CRDP), целью которой является создание устойчивых сельскохозяйственных обществ по всей стране;

2) Национальная молодежная сельскохозяйственная программа (NRYSCP0: снижение уровня безработицы среди молодежи в сельскохозяйственной сфере, возможность работать в своих сообществах, а также улучшение социально-экономического развития на локальном уровне.

Правительство поставило перед собой четкую цель к 2015г. перераспределить в пользу темнокожего населения около 30% товарных ферм. Что касается уровня жизни, то по африканским меркам он достаточно высокий: по доходу на душу населения, ЮАР на период 2012 занимал 78 место в мире.

В отношении демографической ситуации можно ска-

зать, что она оценивается как относительно благоприятная, учитывая тот факт, что за последние 5 лет число людей трудоспособного возраста значительно превысило количество зависящих от них детей и людей пожилого возраста. Средняя продолжительность жизни в ЮАР на 2012-2013 гг. составила 49 лет (в сравнении с 2000г. заметен рост, на тот период показатель был равен 43 годам). Как отмечает министерство здравоохранения страны, не в последнюю очередь увеличению продолжительности жизни способствовало создание медицинских пунктов в деревнях. Также, около 15млн. южноафриканцев получают социальные гранты от государства, выплачиваются детские пособия, увеличивается количество домов, предназначенных для бедного населения.

Джейкоб Зума неоднократно произносил следующие слова: «ЮАР – не государство благосостояния, а государство развития, где помощь должна оказываться тем, кто хочет помочь самому себе» [20]. Со стороны государственных органов в период с конца 2009 г. и по настоящее время поступают огромные инвестиции в развитие образования. Введено всеобщее среднее образование. С 1994 по 2010 гг. доля темнокожих студентов выросла с 42 до 60%. Но из этого числа заканчивают обучение и получают дипломы только 15%, несмотря на то, что государство направляет внушительные суммы на образовательные кредиты.

Правительство ЮАР прилагает усилия для улучшения деловой сферы, тем самым облегчая ведение бизнеса и делая его менее затратным. Кроме того, правительство своей целью ставит развитие и поддержку условий для конкуренции на внутреннем рынке. Так одним из базовых принципов политики в области конкуренции является соблюдение баланса между социально-экономической справедливостью и развитием.

На законодательном уровне принимаются специальные программы для расширения участия темнокожего населения в экономике: государственный закон о всеобъемлющем расширении экономических возможностей темнокожего населения (BEE), государственный закон о равном праве на труд (EEA).

При наличии многих положительных аспектов, сложившихся за период правления Джейкоба Зумы (2009-2013 гг.), необходимо отметить обострение социальных проблем. Национальная комиссия планирования в 2013 г. выделила главные изъяны социально-экономической модели ЮАР: безработица, низкие стандарты образования для темнокожего населения, недостаточное развитие инфраструктуры. Экономическая ситуация во многом зависит от добычи сырья, система здравоохранения не справляется с высокой долей эпидемий в стране, общественные службы развиты слабо и неравномерно, высокий процент коррумпированности, общество по-прежнему остается разделенным.

Так, уровень безработицы в 2009 г. составил 24%, 2010 – 23,3%, 2011г. – 24,5%, 2012 г. достиг 25%, а в 2013г. опустился до уровня 2011 г. Данный факт связан с недостатком квалифицированных кадров, причиной тому стало недоступность образования для темнокожего населения при режиме апартеида. Но отметим, что благодаря политике квотирования ситуация постепенно выравнивается.

Уровень социального расслоения остается одним из высоких в мире: на период 2011 – 2013 гг. процент богатого населения составил 15%, при этом половина население – живут в полной нищете, либо в грязных тауншипах (трущобы в ЮАР). Страна входит в двадцатку стран с высоким уровнем преступности, несмотря на то, что число убийств по сравнению с 1994 г., в 2013 г. опустился на 19,6%. По оценкам компании IHS, показатель насильственных преступлений за последние 10 лет снизился на 40%, а на имущественной почве – на 24%.

Остро стоит проблема нелегальной миграции из стран Восточной Африки. В настоящее время по оценкам различных экспертов в ЮАР проживают от 5 до 8 млн. незаконных переселенцев, которые, в свою очередь, отбирают рабочие места, соглашаясь работать за более низкую оплату, также становятся источником различных преступлений. Серьезные проблемы в стране создает распространение эпидемии СПИДа. По статистическим данным ООН, по количеству и темпам роста числа ВИЧ – инфицированных, ЮАР на период 2011-2013 гг. находилась на втором месте в мире. В этой связи, со стороны правительства были приняты следующие меры: с середины 2013 г. ВИЧ-инфицированные начали принимать оплачиваемые государством антивирусные препараты – ARV. Установлено, что использование ARV-терапии эффективно предотвращает передачу ВИЧ от одного человека к другому. Многие эксперты считают, что изобретение превентивной терапии против СПИДа может стать настоящим прорывом и началом конца эпидемии этого заболевания в мире.

Подводя черту, стоит указать, что, несмотря на все проблемы, Южно-Африканская Республика смогла добиться значительных успехов, особенно в сравнении с соседними странами на Африканском континенте. Наследием после свержения режима апартеида стало то, что экономика ЮАР фактически была на грани банкротства, причиной которого стала неэффективная политика прежнего правительства и международные санкции. С тех пор экспорт ЮАР увеличился практически вдвое — до 104,5 млрд. долларов (2011-2013 гг.), производство на душу населения выросло на четверть, государственный долг снизился до 34%. Вдобавок, благодаря высоким темпам развития экономики, в ЮАР был создан средний класс, который сделал проблему распределения не расовой, а классовой. Также, благодаря успешной финансовой политике правительств и Центрального Банка – в период мирового кризиса 2009г. экономика ЮАР пострадала не так сильно, как многие другие страны и смогла быстро вернуться к росту, пусть не столь высокому, как до кризиса.

Необходимо отметить, что в сентябре 2012 г. Южно-Африканская Республика приняла Государственный План развития до 2030 г. (NDP 2030), согласно которому необходима полная ликвидация нищеты и устранение проблемы социального неравенства. Для достижения таких целей требуется привлечение граждан к участию в политической жизни страны, развитие недискриминационной экономики, выстраивание диалога между обществом и государством.

Литература:

1. Президент ЮАР Табо Мбеки ушел в отставку. [Сайт Lenta.ru – одно из ведущих российских новостных интернет-изданий]. URL: http://lenta.ru/news/2008/09/21/mbeki/ (дата просмотра 17.10.2013).

2. Формула власти: Джейкоб Зума, президент ЮАР. [Сайт центрального государственного информационного

агентства России]. URL: http://www.itar-tass.com/arhiv/554858 (дата просмотра 24.04.2014).
3. Экономика ЮАР. [Сайт статистики стран мира]. URL: http://iformatsiya.ru/africa/628-ekonomika-yuar.html (дата просмотра 4.05.2014).
4. Место прибытия. [Сайт международного делового журнала BRICS Business Magazine]. URL: http://bricsmagazine.com/ru/articles/mesto-pribytiya (дата просмотра 23.05.2014).
5. Зеленая экономика. [Электронный справочный документ]. URL: http://www.unep.org/greeneconomy/Portals/88/documents/research_products/briefingpapers/Ru_GE_ADVISORY%20SERVICES.pdf (дата просмотра 20.05.2014).
6. Президент Джейкоб Зума, саммит по зеленой экономике в ЮАР, Йоханнесбург, 19 мая 2010 г. [Электронный справочный документ]. URL: http://www.unep.org/greeneconomy/Portals/88/documents/research_products/briefingpapers/Ru_GE_ADVISORY%20SERVICES.pdf (дата просмотра 20.05.2014).
7. Green Economy Accord. [Сайт правительства ЮАР]. URL: http://www.economic.gov.za/communications/publications/green-economy-accord (дата просмотра 11.06.2014).
8. Государственный Закон о сельскохозяйственном урегулировании в ЮАР. [Сайт правительства ЮАР]. URL: http://www.gov.za/documents/index.php (дата просмотра 2.06.2014).
9. Конституция ЮАР. [Сайт конституций стран мира]. URL: http://worldconstitutions.ru/?p=78 (дата просмотра 25.12.2013).
10. Комплексная программа развития сельского хозяйства в ЮАР. [Сайт правительства ЮАР]. URL: http://www.ruraldevelopment.gov.za/about-us/crdp/crdp-documents/file/670-the-comprehensive-rural-development-programme-framework (дата просмотра 2.06.2014).
11. Национальная молодежная сельскохозяйственная программа. [Сайт правительства ЮАР]. URL: http://www.gov.za/aboutgovt/programmes/nrysc/ (дата просмотра 2.06.2014).
12. Государственный Закон об основном общем образовании в ЮАР (2011 г.). [Сайт правительства ЮАР]. URL: http://www.gov.za/documents/index.php?term=&dfrom=&dto=&yr=0&tps%5B%5D=1&subjs%5B%5D=130 (дата просмотра 27.05.2014).
13. Группа всемирного банка. [Официальный сайт]. URL: http://www.databank.worldbank.org/ (дата просмотра 2.06.2014).
14. Чем обернулся демонтаж апартеида в ЮАР. [Сайт журнала «Ведомости»]. URL: http://www.vedomosti.ru/opinion/news/20130451/mify-o-mandele (дата просмотра 24.04.2014).
15. IHS Inc. –Компания предоставляет данные о промышленности, техническую документацию, занимается разработкой программного обеспечения и консультационными услугами. [Сайт компании]. URL: http://www.ihs.com/index.aspx (дата просмотра 25.05.2014).
16. Статья UNAIDS: СПИД в цифрах. [Статья в электронном виде]. URL: http://www.unaids.org/en/media/unaids/contentassets/documents/unaidspublication/2013/JC2571_AIDS_by_the_numbers_ru.pdf (дата просмотра 1.06.2014).
17. Государственный Закон о здравоохранении. [Сайт правительства ЮАР]. URL: http://www.gov.za/documents/index.php (дата просмотра 1.06.2014).
18. Вачнадзе Г.Н. Деловая ЮАР. – М.: ПИК ВИНИТИ, 2010. – 200с.
19. Никонов В. Южноафриканский ренессанс
URL: http://www.globalaffairs.ru/number/Yuzhnoafrikanskii-renessans-15730 (дата просмотра 17.05.2014).

КУЛЬТУРОЛОГИЯ

За полный этический менталитет

Михаил Бакшеев, с.н.с.
ВНИИ (г. Москва)

«Многие вещи кажутся невыполнимыми до тех пор, пока их не сделаешь» Нельсон Мандела
«Европейцы, никуда не торопятся. А цель этого неназванного и часто неосознаваемого процесса, есть будущее. Своё и своих детей» В.Майстер

Вчера и сегодня

Нет вещи, столь фундаментально важной, и одновременно столь редко глубоко обдумываемой людьми, как нравственность. И нет столь необходимой области воспитания, образования и самосовершенствования, и в то же время столь мало удостоенной вниманием властей, как своды этики и морали. Многие независимые гуманитарные организации и авторы отмечают рост числа проявлений безнравственности. Это явление характерно (за несколькими исключениями) для многих стран мира, в большей мере для целых регионов Америки и Евразии. При этом, ситуация особенно опасна для человечества, в связи с наличием у ряда стран глобально разрушительного вооружения.

В России в последние годы ввели для 4-классников предметы, посвящённые истории религий и светской этике, на выбор. Объём преподавания каждого из них – 1 час в неделю. Этого совершенно недостаточно! Так же считает и руководство РПЦ. При таком объёме проблема не может стать менее острой. Тем более, что СМИ и рунет переполнены оболванивающими материалами, а также примерами преступлений и безответственности чиновников. Приведу лишь один стандартный пример сообщений СМИ: «Был пожар, объект и люди сгорели. Последствия трагедии **уже ликвидированы**(?!)». Здесь «**уже**» – психологическая деталь, которую можно принять как успокаивающую, предотвращающую панику. Но «**ликвидированы**» – кощунственно. Полезная критика в СМИ почти не допускается. В моде лживая сентенция: «Народ имеет такое Правительство, какого он заслуживает». На самом деле, каждый народ заслуживает наидостойнейшего и заботливого Руководства.

Многие политологи и журналисты, впадая в конформизм, объясняют недостатки в стране несовершенным менталитетом народа. Такое толкование верно лишь отчасти. Ибо известен не один пример, когда Великий реформатор в короткие сроки развил свою страну и экономически и духовно, сумев с помощью целеустремлённости и таланта наполнить нравственностью исходно низкий и смешанный менталитет и добиться самоотверженной общественной активности своих подопечных.

Величие такого успеха состоит в победе над грешной природой человека. Каждый взрослый знает свой набор и не раз испытал, как трудно преодолеть даже один свой «минус» – процесс борьбы с ним подчас связан с ломкой, как у наркозависимого. Поэтому людям нужна обстоятельная профессиональная помощь.

Постановка задачи в целом

1. Шире пропагандировать осознание того, что наивысшего счастья достигают люди, благородные во многих отношениях, независимо от их статуса. Ими гордятся прямые потомки. Их заслуги вечно помнят народы.

2. Избирать руководителей не как назначенных преемников, а судя по практическим итогам их дел, полезных людям и стране. И, конечно, не допускать «чёрных технологий».

3. Обязательно иметь реальную оппозицию, используя её открытую позитивную критику на пользу развития и страны в целом, и саморазвития граждан, для лучшего решения новых задач. Без такой оппозиции неизбежны: застой, зигзаги, излишняя самоуверенность власти, непредотвращение и неисправление неизбежных погрешностей в управлении. Без неё создаются условия для весьма вредного возведения Правителя в кумиры.

4. Создать широкую сеть общественных институтов и независимых экспертов – ни в коем случае не «карманных».

5. Переакцентировать систему воспитания и образования на нравственность как фундамент развития всех областей жизни. Обучение нравственности сделать ежедневным и в семье, и в школе, и в ВУЗе. Необходимое для этого время в учебных заведениях можно выделить путём сокращения в других курсах излишних справочных подробностей.

Нужно также пропагандировать нравственное самосовершенствование каждого члена общества и эффективно помогать ему в этом.

Предложения для завтра

В решении общей задачи необходимо активное участие и верхов и населения. К сожалению, пути только сверху препятствуют именно верха. Так, итоги 25-летнего тщательного труда группы философов по созданию «Кодекса этики депутатов Госдумы РФ» отвергнуты. Принято название, а в содержании остались только требования к этикету. Также отвергнуты полезные предложения группы учёных-экономистов. В последние годы игнорируются насущные предложения по развитию нравственности, поступающие от неравнодушных одиночек.

Поэтому автор данной статьи предлагает задействовать другой путь. Это путь инициативной разработки новой системы воспитания и образования нравственности, охватывающей около 3000 понятий и образных пояснений. Система должна предусматривать ежедневный разбор групп однородных этических понятий, в том числе сопряжённых, и научение в играх и на примерах выбору поведения в противоречивых ситуациях. Проект системы может быть предварительно разработан без участия профессионалов. Затем нужно будет заинтересовать их, настоль-

ко, чтобы они добровольно приняли участие в его доводке, в частности в разработке поурочных планов и методичек. Затем можно будет аргументированно добиваться внедрения системы силами Минобрнауки РФ. Широко внедрённая новая система нравственного образования может дать значительный эффект уже за 2-3 поколения.

Первые успешные итоги следует пропагандировать, всеми доступными средствами убеждая людей и власти в их полезности для каждого жителя и, особенно, для его детей, внуков, и так далее.

Автор данной статьи инициативно занимается данным вопросом более 20-ти лет. Первые 10 лет были посвящены широкому гуманитарному самообразованию высшего уровня с помощью университетских учебников, монографий и диссертаций, предметных энциклопедий, научной и литературной классики, а также наблюдений в развитых странах. В этот период были подготовлены гуманитарные развивающие проект [1] и рукопись [2].

Последующая 10-летка позволила составить и издать книгу-файл [3]. В этой книге удалось, сократив текст Библии в 5 раз, и максимально возможно сохранив подлинный язык, представить понятно, хронологично, выразительно и эмоционально все актуальные исторические сюжеты и сведения, легенды, заповеди, законы и нормы поведения, а также 16000 эстетических ценностей. В главном из 8-ми приложений дан перечень 2100 благих и ошибочных намерений и поступков.

В числе элементов выразительного и эмоционального форматирования:

- цветные шрифты разных кеглей;
- фигурные тексты;
- смещённые вправо окончания фраз, упоминающих ошибочные намерения и поступки.

Считаю, что эта книга-файл возможно скорее должна войти в число информационных пособий для родителей и преподавателей гуманитарных курсов школ и ВУЗов. Её широкое использование в педагогической практике послужило бы важным подспорьем в развитии нравственного образования в России.

На основе этой книги-файла автор начал разработку интерактивного файла с рабочим названием «Вселенная нравственности», содержащего порядка 20-ти слоёв из 4-ёх групп, соответствующих по доступности разным возрастным группам обучаемых. Описание этого файла – тема для следующей статьи автора, которая будет написана по готовности проекта нового файла.

Литература:

1. Михаил Бакшеев. Проект бизнес-плана «Хроника природы от Большого Взрыва и достижений людей по 2030г.» с 12-тью плакатами А0 – наглядное дополнение к Энциклопедическому словарю «LA PETIT LAROUSSE»: 15 обобщённых тем; 215 темо-периодов; 6500 ед. информации, включая 300 важнейших этических постулатов; ряд известных прогнозов, строка для личных прогнозов пользователя. Предложение начать международный проект было направлено Президенту РФ.

2. Рукопись. Михаил Бакшеев. Актуальные идеи 900 умных за 50 веков для сегодня и на завтра.

3. Электронный ресурс. Михаил Бакшеев. БИБЛЕЙСКИЙ ИЗЮМ. Сжатая каноническая Библия с приложениями. Триумф. 2013 – 635 с. (есть на CD в РГБ, рубрика «философия религии», и за так, на сайте bibleyskyizum.ru).

4. Михаил Бакшеев. Петиция в Минобрнауки РФ. Развитие этического образования – на сервере change.org

5. Михаил Бакшеев. Петиция в Госдуму РФ. За полный этический менталитет – http: //mypetition.ru/ mypetition 730 Рубрика «Образование».

6. Митрополит Филарет. Православный Катехизис.

7. Назаров В.Н. Прикладная этика. Гардарики, 2005 – 302 с.

ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ НАУКИ

Вероятностная трактовка функций влияния линейных моделей стока

Бураков Дмитрий Анатольевич, доктор географических наук, профессор
Красноярский государственный аграрный университет, Россия

Для описания связи расхода воды $q(t)$, поступающего на вход гидрологической системы, с расходом воды $Q(t)$ на ее выходе, широко применяются линейные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами. Модели такого типа называются линейными. Рассмотрим бесприточный участок реки. Известно, что при нулевых начальных условиях общим решением линейных дифференциальных уравнений является интеграл свертки $Q(t)=\int_0^t \varphi(\tau)q(t-\tau)d\tau$. Функция $\varphi(\tau)$ называется функцией влияния или кривой добегания. В турбулентных потоках с неравномерным распределением скоростей кривые добегания могут трактоваться в вероятностном смысле, – как плотность распределения вероятностей времени добегания элементарных объемов воды на заданном участке реки $\varphi(\tau)$ [1, 7, 11]. Их форма более или менее устойчива в достаточно широком диапазоне параметров потока [8]. Для аппроксимации $\varphi(\tau)$ используются известные функции: гамма-распределение, Крицкого-Менкеля (при положительной асимметрии), и Бровковича – (при положительной и отрицательной асимметрии). Вероятностный подход к отысканию кривой $\varphi(\tau)$ сводится к оценке ее стандартных параметров, которые выражаются через среднее время добегания и другие начальные или центральные моменты (например, дисперсия, третий центральный момент времени добегания элементарных объемов воды) [1, 2, 3].

Разделим бесприточный участок реки на n последовательных отрезков. Представим время добегания τ элементарного объема воды на всем участке в виде суммы $\tau=\sum_{i=1}^{n}\tau_i$, где τ_i – время добегания на i -ом отрезке. Для достаточно длинных отрезков русла логично считать τ_i взаимно независимыми случайными величинами, следовательно, для оценки моментов времени добегания применимы теоремы о моментах сумм независимых случайных величин [5]. На этой основе в [2, 3] получены следующие формулы для расчета стандартных параметров распределения времени добегания на морфологически однородных бесприточных участках рек

$$m_1=\bar{\tau}=\frac{L}{\bar{v}};\ \sigma=a\sqrt{\bar{\tau}};\ M_2=a^2\bar{\tau};\ M_3=ka^4\bar{\tau};\ C_v=\frac{a}{\sqrt{\bar{\tau}}};\ C_s=kC_v, \quad (1)$$

где m_1, M_2, M_3 – соответственно первый начальный, второй и третий центральные моменты времени добегания элементарных объемов воды на бесприточном участке реки; $\bar{\tau}=\frac{L}{\bar{v}}$ – среднее время добегания; L – длина участка; $\bar{v}$ – средняя скорость течения; σ – среднее квадратичное отклонение времени добегания; a – параметр продольного рассеяния (существенно зависит от степени затопления и шероховатости поймы); C_v и C_s – коэффициенты вариации и асимметрии; $k=\frac{C_s}{C_v}$ (можно задавать k =3 [2, 3]).

Определенное представление о величине параметра продольного рассеяния a можно получить, опираясь на результаты исследований коэффициента продольной диффузии вещества загрязнения, который определяется на основе экспериментальных кривых распределения концентрации индикатора. Эксперименты состоят в том, что в исходный момент времени $\tau=0$ в поток быстро вводится определенная масса примеси, и на некотором расстоянии L ниже по течению измеряется ход концентрации примеси. Если ординаты этой кривой разделить на площадь графика $s=\psi(\tau)$, получим кривую плотности распределения времени добегания элементарных частиц $f(\tau)$. Метод оценки коэффициента продольной диффузии D основан на использовании формулы [9]

$$D=\frac{\bar{v}^2\sigma^2}{2\bar{\tau}}, \quad (2)$$

где $\bar{v}$ – средняя скорость добегания; σ^2 – дисперсия времени добегания на участке L (коэффициент D присутствует в полуэмпирическом уравнении продольной диффузии). Так как $\sigma^2=\alpha^2\bar{\tau}$, получим $D=\frac{\bar{v}^2\sigma^2}{2\bar{\tau}}=\frac{\bar{v}^2\alpha^2}{2}$, откуда:

$$\alpha = \frac{\sqrt{2D}}{\bar{v}}. \quad (3)$$

Формула (3) устанавливает связь между коэффициентом продольной диффузии D и параметром продольного рассеяния α. Обобщение экспериментальных данных по определению D приводится в работах ученых Таллинского политехнического института [9]. Интересное обобщение и исследование этого вопроса содержится в монографии А.С. Монина и А.М. Яглома (1965). По исследованиям Л.Л. Рохусаара и Л.Л. Пааля (1970) для малых водотоков Эстонии с расходом до 5 м^3/сек справедлива эмпирическая зависимость $D = 1.5\bar{v}B$. На ее основе с учетом (3) получим

$$\alpha = \frac{3B}{\bar{v}}. \quad (4)$$

Если принять скорость течения 20 км/сут и ширину потока B=3 км, что соответствует условиям р. Васюган в годы с высоким половодьем [2], то формула (4) даст $\alpha = 0.67$ сут$^{1/2}$. Для случая $B = 20$ км и $v = 60$ км/сут, что приближенно соответствует условиям высокого половодья реки Оби на участке с. Могочино – г. Колпашево, получаем $\alpha =$ 1 сут$^{1/2}$. В первом случае (р. Васюган) величина α оказалась заниженной более чем в 3 раза, во втором (р. Обь) – примерно соответствующей результатам оптимизации [2]. С учетом накопленного опыта параметр рассеяния *a* может быть принят:

a=0.40 ч 0.60 сут$^{1/2}$ – для беспойменных русел или при незатопленной пойме;

a=0.60 ч 1.20 сут$^{1/2}$ – при затопленной слабо заросшей пойме;

a=1.20 ч 3.0 сут$^{1/2}$ – при затопленной пойме, поросшей кустарником и лесом.

Для приближенного определения параметра рассеяния можно использовать эмпирическую зависимость, представленную на рис.1[2, 3]. Данные на этом рисунке получены путем оптимизации для реальных участков рек и сгруппированы на рмс.1 следующим образом: I — участки небольших и средних рек в нижнем бьефе ГЭС; II — реки в естественном состоянии со слаборазвитой поймой, либо с луговой проточной поймой, а также пойменные русла при незатопленной пойме (годы с низким половодьем); III — реки с заросшими слабопроточными затопленными поймами, для которых параметр рассеяния заметно увеличивается.

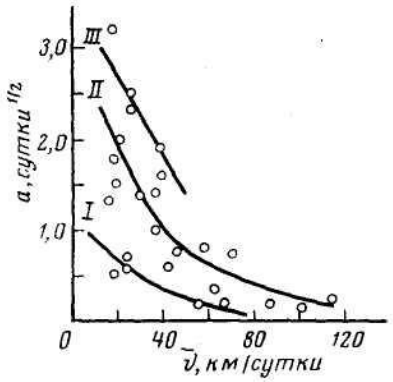


Рисунок 1. Зависимость параметра продольного рассеяния (*a*) от средней скорости течения ($\bar{v}$) на участке реки

Скорость течения ($\bar{v}$) в конкретной задаче определяются по существующим формулам и рекомендациям и может уточняться на этапе оптимизации параметров модели. Параметр $k = \frac{C_s}{C_v}$, равный отношению коэффициентов асимметрии и вариации на бесприточном участке, по результатам оптимизации для многих участков рек может приниматься $k = 3$.

Пусть дан приточный участок реки (рис. 1). Общий подход к оценке моментов кривой добегания на приточном участке состоит в том, что боковой приток представляется в виде отдельных порций, сосредоточенно поступающих в главное русло на различном удалении от замыкающего створа, а добегание каждой порции притока подчиняется рассмотренным выше вероятностным закономерностям для бесприточного участка.

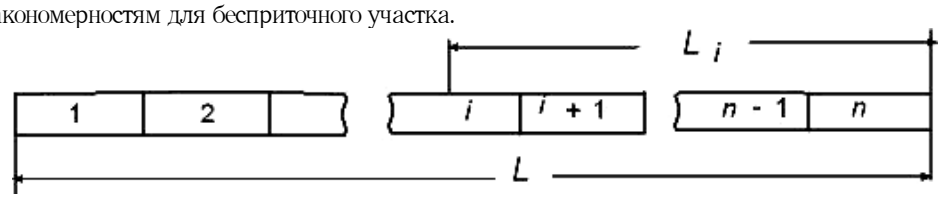


Рис. 1. Схема разбиения приточного участка на отрезки (подучастки)

В [2, 3] показано, что начальные моменты кривой добегания бокового притока (m_m), поступающего на участок реки, речной системы или всего бассейна, выражаются интегралом

$$m_{rh} = \int_0^{\overline{\tau_L}} m_r(\overline{\tau})\, p(\overline{\tau})\, d\overline{\tau}, \quad (5)$$

где m_{rh} - начальный момент r-ого порядка (r=1, 2, 3) времени добегания бокового притока; $m_r(\overline{\tau})$ – то же для бокового притока, поступающего на расстоянии x= $\overline{v}\,\overline{\tau}$ от замыкающего створа ($\overline{\tau}$ = x /$\overline{v}$); $\overline{v}$ – средняя скорость течения; $\overline{\tau}_L = \frac{L}{\overline{v}}$; L – расстояние от замыкающего до верхнего створа (или до наиболее удаленного истока); $p(\overline{\tau})$ - функция плотности распределения времени добегания бокового притока по длине (x= $\overline{v}\,\overline{\tau}$) рассматриваемой реки или речной системы (момент $m_r(\overline{\tau})$ определяется по приведённым выше формулам моментов бесприточного участка с использованием уравнений связи начальных и центральных моментов).

В работах [2, 3] на основе приведённого выше интеграла получены расчётные формулы моментов кривых добегания для различных частных задач. Так, в случае равномерного распределения бокового притока по длине моменты плотности распределения времени добегания элементарных объемов бокового притока в этом случае равны

$$m_{1h} = \frac{\overline{\tau}_L}{2}, \quad \sigma_h^2 = \frac{a^2\overline{\tau}_L}{2} + \frac{\overline{\tau}_L^2}{12}, \quad M_{3h}\frac{ka^4\overline{\tau}_{L1}}{2} + \frac{a^2\overline{\tau}_{L1}^2}{4}, \quad (6)$$

где m_{rh}, σ_h^2, и M_{3h} – соответственно первый начальный момент, дисперсия и третий центральный момент времени добегания элементарных объемов бокового притока, равномерно распределенного по длине участка реки; $\overline{\tau}_L = \frac{L}{\overline{v}}$ – среднее время добегания; L – длина участка; $k = \frac{C_s}{C_v}$ – отношение коэффициентов асимметрии и вариации на бесприточном участке (может приниматься $k = 3$). В [3] приведены формулы моментов для случаев, когда боковой приток равномерно возрастает или убывает по длине приточного участка реки.

Рассмотрим более общую постановку задачи по оценке моментов кривой добегания стока. Пусть дан участок реки, состоящий из двух подучастков – верхнего и нижнего. На верхний подучасток длиной L_1 поступает равномерно распределенная боковая приточность; на нижнем подучастке длиной L_2 боковая приточность отсутствует (рис. 2).

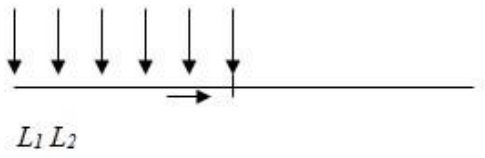


Рис. 2. Схема разделения участка реки на приточный (L_1) и бесприточный (L_2) подучастки

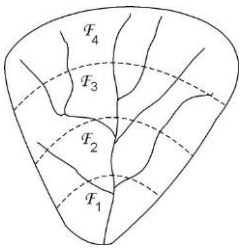


Рис. 3. Схема расположения эквидистант в речном бассейне, F_1, F_2,..., F_n – площадки между эквидистантами

Замыкающий створ, для которого производится расчет, совпадает с нижним створом подучастка L_2. Такая постановка задачи является удобной при использовании частных кривых добегания, когда бассейн расчленяется на несколько частей, для каждой из которых отыскивается своя кривая добегания [8]. В рассматриваемой схеме время добегания любого элементарного объема бокового притока равно $\tau = \tau_1 + \tau_2$, где τ_1 – время добегания элементарного объема от места поступления его в русло до нижнего створа подучастка L_1; τ_2 – время добегания этого оббъема в пределах подучастка L_2 (τ_1 и τ_2 – случайные величины.

Используя вероятностные теоремы о математическом ожидании, дисперсии и третьем центральном моменте сумм независимых случайных величин [5], запишем:

$$\left.\begin{aligned} m_{1h} &= (m_{1h})_1 + (m_{1h})_2, \\ \sigma_h^2 &= (\sigma_h^2)_1 + (\sigma_h^2)_2, \\ M_{3h} &= (M_{3h})_1 + (M_{3h})_2, \end{aligned}\right\} \quad (7)$$

где индекс после скобок указывает на принадлежность к подучастку (L_1 или L_2). На приточном подучастке моменты выразим по формулам (6), на бесприточном – по формулам (1). Путем подстановки этих формул в уравнения (7), при-

дем к следующим соотношениям для моментов кривой добегания бокового притока на участке $L = L_1 + L_2$ (случай равномерного распределения интенсивности притока по длине L_1):

$$m_{1h} = 0.5\bar{\tau}_{L1} + \bar{\tau}_{L2};\ \sigma^2 = \left[\frac{a^2\bar{\tau}_{L1}}{2} + \frac{\bar{\tau}^2_{L1}}{12}\right] + a^2\bar{\tau}_{L2};\ M_{3h} = \left[\frac{ka^4\bar{\tau}_{L1}}{2} + \frac{a^2\bar{\tau}^2_{L1}}{4}\right] + k\,a^4\overline{\tau_{L2}}, \quad (8)$$

где $\bar{\tau}_{L1} = \frac{L_1}{\bar{v}_1},\ \bar{\tau}_{L2} = \frac{L_2}{\bar{v}_2}.$

Скорости добегания и параметр рассеяния могут изменяться по длине речной сети. С этой целью участок реки делится на однородные отрезки. Степень детализации речной сети определяется с учетом различий уклона, ширины и шероховатости русла и поймы. При схематизации графа речной сети рассматриваются только те реки, длина которых превышает $0.5\bar{v}\Delta t$ ($\bar{v}$ - средняя скорость течения; Δt – расчетный интервал). Моменты времени добегания для последовательных отрезков относительно замыкающего створа определяются по формулам для приточных и бесприточных («транзитных») участков с применением теоремы суммирования моментов, по аналогии с рассмотренным случаем приточно-бесприточного участка.

Для определения моментов кривой добегания речного бассейна разобьем речной бассейн системой эквидистант на площадки F_i. Эквидистанты – это линии, соединяющие точки, находящиеся на одинаковом расстоянии вдоль русел до замыкающего створа. Для каждой межэквидистантной площадки определяются моменты кривой руслового добегания по формулам (8), причем L_1 принимается равным расстоянию вдоль русел между соседними эквидистантами, а L_2 – расстоянию вдоль русел от нижней границы площадки до замыкающего створа. По известным значениям моментов для межэквидистантных площадок m_{ri} оценивается моменты кривой добегания m_r для бассейна (районна) по формуле

$$m_r = \sum_1^n \left(\frac{F_i}{F}\right) \times m_{ri} \quad (9),$$

где F_i – размеры площадей между эквидистантами, F – площадь всего водосбора; r – как и прежде, порядок момента (r=1, 2, 3).

Формула (9) аналогична (5) при условии, что объем бокового притока распределен пропорционально размерам площадей между эквидистантами [2, 3]. Если модули стока с межэквидистантных площадок существенно различны, в правой части (9) следует добавить сомножитель $\left(\frac{\bar{y}_i}{\bar{y}}\right)$, в котором числитель - норма стока с i-ой площадки, знаменатель – то же со всего бассейна.

Моменты m_{ri} рассчитываются по формулам (8) для приточно-бесприточных участков. С этой целью центральные моменты ($M_2 = \sigma^2$ и M_3) пересчитываются в начальные по известным соотношениям $m_2 = \sigma^2 + m_1^2;$ $m_3 = M_3 + 3m_1m_2 - 2m_1^3$ [5]. Рассчитав по (9) начальные моменты бассейновой кривой добегания, находим второй (σ^2) и третий (M_3) центральные моменты, вновь используя упомянутые соотношения.

В современной гидрологической практике широко используется кривая добегания в форме гамма-распределения. Модификация этого распределения, допускающая $C_s \geq 2C_v$, для случая бесприточного участка имеет вид

$$f(\tau) = \begin{cases} \dfrac{\beta^d(\tau - \tau_{\min})^{\alpha-1}}{\Gamma(\alpha)} \exp\left[-\beta(\tau - \tau_{\min})\right], & при\ \tau \geq \tau_{\min} \\ 0 & при\ \tau \leq \tau_{\min} \end{cases} \quad (10)$$

где $\beta = \frac{\bar{\tau} - \bar{\tau}_{\min}}{\sigma^2},\ \alpha = \beta\left(\bar{\tau} - \tau_{\min}\right);\ \tau_{\min} = \frac{L}{v_{\max}}$ – минимально возможное время добегания на участке, определяемое приближенно по максимальной в сечении скорости потока $v_{\max}$.

Следовательно, для использования гамма-распределения (10) необходимо оценить $\bar{\tau} = L/\bar{v}, \tau_{\min} = L/v_{\max}$ и дисперсию $\sigma^2 = a^2\bar{\tau}.$ В начальном приближении параметр a можно принять согласно рассмотренным выше рекомендациям, а скорость течения согласно [8]. При наличии наблюдений за стоком воды параметры $a, \bar{v}, v_{\max}$ могут уточняться методами оптимизации.

Соотношение $C_s \geq 2C_v$ для гамма-распределения всегда выполняется на бесприточных участках, для которых третий центральный момент, согласно (1), всегда положительно. Иная картина на приточных участках рек. Например, согласно (6) для значений параметров $k = 3,\ a = 1$ сут$^{1/2}$ получим:

$$\frac{C_s}{C_v} = \frac{3}{1+\frac{\bar{\tau}}{6}}. \quad (11)$$

Из последней формулы видно, что на приточных участках $\frac{C_s}{C_v} < k,$ причем это отношение уменьшается с ростом $\bar{\tau}.$

Уже при $\bar{\tau} > 3$ сут. получается $C_s / C_v < 2.$ Следовательно, гамма-распределение в этом случае уже не может использоваться для аппроксимации кривой добегания, так как эта кривая при $C_s < 2C_v$ уходит в отрицательную область. Как показал опыт расчетов [2, 3, 10], для этой цели удобно использовать кривую распределения Г.Н. Бровковича (1941)

$$f(\tau) = \frac{\alpha^\alpha}{m_1\Gamma(\alpha)}\left(\frac{\tau}{m_1}\right)^{\alpha-1} \text{Б}(\tau)\exp\left(-\alpha\frac{\tau}{m_1}\right), \quad (12)$$

где $\text{Б}(\tau) = 1 - \frac{C_s - 2C_v}{6C_v^3}\left[1 - 3\frac{\tau}{m_1} + \frac{3}{\beta_1}\left(\frac{\tau}{m_1}\right)^2 - \frac{1}{\beta^2}\left(\frac{\tau}{m_1}\right)^3\right],$ $\alpha = 1/C_v^2; \beta_1 = 1 - C_v^2; \beta_2 = \beta_1\left(1 + 2C_v^2\right).$

Параметры распределения Г.Н. Бровковича определяются по значениям $C_v = \sigma / m_1,$ $C_s = M_3 / \sigma^3,$ с использованием формул моментов (1, 6, 8, 9).

При известном виде дифференциального уравнения линейной модели стока, вид соответствующей кривой добегания удобно получить, используя преобразование Фурье-Лапласа. В [4] показано, что связь между начальными моментами s-ого порядка ($s = 1, 2, 3$) и параметрами кривой добегания задается следующим уравнением

$$m_s = \frac{1}{(-i)^s}\frac{d^s\bar{\varphi}(p)}{d\omega}\bigg|_{\omega=0}, \quad (13)$$

где $p = i\omega;$ $i = \sqrt{-1};$ $\frac{d^s\bar{\varphi}(p)}{d\omega^s}$ – s-я производная Фурье-образа функции влияния $\bar{\varphi}(p);$ ω – вещественная переменная.

Например, Фурье-образ широко известной кривой добегания Калинина-Милюкова [6] для n_{KM} последовательных характерных участков русла имеет вид [4]

$$\bar{\varphi}(p) = \frac{1}{(\tau_{KM}p + 1)^{n_{KM}}}. \quad (14)$$

На основе (13) и (14) в [4] получены следующие соотношения для параметров n_{KM} и τ_{KM} этой кривой добегания:

$$m_1 = \tau_{KM}n_{KM}, \; m_2 = n_{KM}(n_{KM} + 1)\tau_{KM}, \quad (15)$$

где $m_1 = \frac{L}{v}$ – первый начальный момент или среднее время добегания ($\bar{\tau}$); m_2 – второй начальный момент времени добегания. Выразим второй центральный момент ($M_2 = \sigma^2$) из уравнений (15), воспользовавшись известной формулой связи $\sigma^2 = m_2 - m_1^2$

$$\sigma^2 = \tau_{KM}n_{KM}(n_{KM} + 1)\tau_{KM} - n_{KM}^2\tau_{KM}^2, \quad (16)$$

откуда, с учетом $m_1 = \bar{\tau} = \tau_{KM}n_{KM},$ получим

$$\sigma = \sqrt{\tau_{KM}}\sqrt{\bar{\tau}}. \quad (17)$$

Согласно (1), $\sigma = a\sqrt{\bar{\tau}}$, откуда, с учетом (17), получим значение параметра кривой добегания Калинина-Милюкова

$$\tau_{KM} = a^2, \quad (18)$$

где a – параметр продольного рассеяния из (1). Оценка этого параметра рассмотрена выше. Из (15) также следует выражение для второго параметра кривой добегания Калинина-Милюкова: $n_{KM} = \frac{1}{C_v^2}$, где, согласно (1), $C_v = \frac{\sigma}{\bar{\tau}} = \frac{a}{\sqrt{\bar{\tau}}}$ – коэффициент вариации времени добегания элементарных объемов воды для n_{KM} последовательных характерных участков русла.

Рассмотренный путь оценки параметров линейных дифференциальных уравнений методом моментов, в основу которого положено соотношение (9), и результаты, полученные в [1—4], позволяет усовершенствовать методику построения и оценки параметров линейных моделей стока. В [1 – 4] обобщен опыт применения рассмотренного подхода к описанию

кривых добегания в задачах расчета (прогноза) добегания воды на приточных участках рек, речных систем, и для речного бассейна. Предложенный подход позволяет выразить параметры кривых добегания в зависимости от ясных в физическом смысле характеристик, учесть неравномерное распределение бокового притока по длине речной системы, регулирующее воздействие поймы, и, при необходимости, учесть зависимость скорости течения от наполнения русла. Появляется возможность минимизировать число параметров при решении перечисленных задач.

Литература:

1. Бураков Д.А. Вероятностный анализ в приближенной теории перемещения водных масс: Метеорология и гидрология, — 1973. № 4, с. 52-58.
2. Бураков Д.А. Кривые добегания и расчет гидрографа весеннего половодья: Томск: Изд. Томского ун-та. 1978. — 129 с.
3. Бураков Д.А. К оценке параметров уравнений, аппроксимирующих кривую руслового добегания: Водные ресурсы. —1978. № 4, с.21 - 34.
4. Бураков Д.А. К оценке параметров линейных моделей стока: Метеорология и гидрология. — 1989. № 10, с. 89 – 95.
5. Вентцель Е.С. Теория венроятностей: М.: Наука, Физматгиз, — 1969. — 576 с.
6. Калинин Г.П., Милюков П.И. Приближенный расчет неустановившегося движения водных масс: Труды ЦИП, вып. 66. 1958. — 72 с.
7. Монин А.С., Яглом А.М. Статистическая гидромеханика. Часть I, М. 1965. — 640 с.
8. Нежиховский Р.А. Русловая сеть бассейна и процесс формирования стока воды: Л.: Гидрометеоиздат, 1971. — 476 с.
9. Рохусаар Л.Л., Пааль Л.Л. О результатах экспериментального исследования коэффициента продольной диффузии в открытых водотоках: Труды Таллинского политехнического ин-та, серия А, № 298, —1970.
10. Сафаров Е.Д. Кривые распределения и обеспеченности и их применение к гидрологическим расчетам: Ереван, Изд. АН Арм.ССР, 1947. — 134 с.
11. Taylor G.I. Diffusion bu continuous movement. Proc. Lond. Math. Soc., 1921. 2, №20.

Криогенный метод оценки теплового влияния подземных вод на промерзающие грунты

Казанский Олег Александрович, кандидат географических наук, с.н.с.
Игарская геокриологическая лаборатория ИМЗ СО РАН

Подземные воды оказывают существенное влияние на тепловой режим горных пород. В процессе своего движения в хорошо фильтрующих песчаных, гравийно-галечных и выветрелых, трещиноватых скальных породах они обуславливают конвективный теплопоток, который сочетается с кондуктивными теплопотоками в слоях, где осуществляются годовые и многолетние теплообороты, а также с внутриземным потоком тепла. В результате подземные воды перераспределяют тепло в слоях горных пород, тем самым изменяя их температурное поле и условия развития промерзающих толщ. Подземные воды при многолетнем промерзании горных пород в значительной степени определяют криогенное строение мерзлых толщ. Их количественное определение теплового воздействия на температурный режим грунтов до настоящего времени является сложной проблемой.

Автор в течение ряда лет работал над совершенствованием физической модели промерзающего тонкодисперсного грунта. На основе этой модели разработан криогенный метод оценки теплового влияния фильтрующих подземных вод на промерзающие грунты. Рассмотрим его на примерах хорошо изученного разреза экспериментального подземелья Игарской мерзлотной лаборатории [1-3] и подобном разрезе в Норильском районе. Подземелье расположено на 1 надпойменной террасе р. Енисей в многолетнемерзлой толще (ММТ). Построено в начале 40 годов прошлого века для научных исследований мерзлых грунтов при отрицательной температуре. Оно представляет собой два вертикальных ствола соединенных между собой штольней длиной 50м на глубине 8м. По бокам штольни расположены исследовательские камеры (кабинеты). На одном участке имеется наклонный спуск в камеру на глубине 16 м. ММТ на данном участке представлены до глубины 4м суглинком, ниже, до 20 м залегает ленточная глина, которая подстилается мощным слоем песка, в котором фильтровался подземный поток во время промерзания. Ленточная глина формировалась в Зырянскую ледниковую эпоху (МИС 4), а после спуска приледникового бассейна и осушения территории, грунты начали промерзать и до настоящего времени сохранились в многолетнемерзлом состоянии [1]. На стенках выработок до настоящего времени хорошо наблюдается криогенная текстура пород. До глубины 7 м распространена среднесетчатая криотекстура постепенно переходящая в толстосетчатую. Самый нижний горизонтальный слой льда толщиной около 20 см расположен на глубине 15м (рис 1). В горизонте от 15 до 20 м распространена массивная криотекстура. Современная мощность ММТ здесь составляет 37 м, схематический разрез представлен на рис. 2, б.

За зону промерзания в промерзающем грунте некоторые исследователи принимают нижний слой грунта между изотермой 0°С и подошвой самого нижнего шлира льда [4-6]. В данном случае она составляла не более 5м. Если бы она была больше, то свободная вода в подстилающем слое песка замерзла и блокировала поступление влаги к шлиру льда. На основании определения мощности зоны промерзания имеется возможность рассчитать тепловой поток к подошве шлира льда во время его формирования.

Рис. 1. Слой сегрегационного льда в Игарском подземелье на глубине 15м

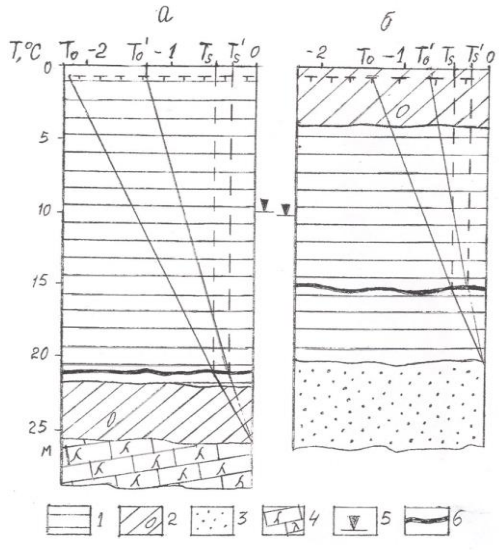


Рис. 2. Распределение температур на Норильском (а) и Игарском (б) разрезах во время роста (T_s) и в период стационарного состояния (T_s' и T_0') конечных шлиров сегрегационного льда

1- глина; 2- суглинок с включение гальки; 3- песок; 4- выветрелый, трещиноватый известняк; 5- современный уровень подземной воды; 6- конечный шлир льда.

Для этого рассмотрим физическую модель промерзающего грунта с формированием сегрегационных шлиров льда. В стационарном состоянии тепловой поток в мерзлом слое грунта, от подошвы нижнего шлира до поверхности ММТ, должен равняться тепловому потоку в промерзающей зоне. На основании одномерного уравнения теплопроводности имеется возможность рассчитать величину теплового потока к подошве шлира во время его формирования:

$q_w = \lambda_w(T_s - 0^\circ C)/h_w$

где q_w – тепловой поток в промерзающей зоне, мВт/м^2; λ_w - теплопроводность промерзающего грунта, Вт/(м·°С); (T_s - 0°С) – разность температур в промерзающем слое,°С; h_w – мощность промерзающей зоны, м. Давление у подошвы шлира от вышележащего слоя глинистого грунта, при средней влажности 60% и объемном весе 1520кг/м^3 составляло 0,22 МПа. Значит температура фазового равновесия равнялась минус 0,20 °С. Из экспериментальных работ [5;7] известно, что в процессе непрерывного роста шлира она может быть ниже температуры фазового равновесия не более, чем на 0,2 °С. Поэтому разница температур в подстилающем шлир льда слое глины, была не более минус 0,4°С. Теплопроводность этого слоя с влажностью 35% и объемном весе скелета 1400кг/м^3 равна 1,6 Вт/(м·°С) [8]. Подставляя эти величины в формулу, получаем:

$q_w = 1{,}6$ Вт/(м·°С) · (-0,4)°С/5,0м = - 130мВт/м^2

Второй показательный разрез (рис.2,а) расположен на строительной площадке поселка Оганер в Норильском районе, которая находится на второй надпойменной террасе р. Норильской. Этот участок характеризуется прерывистым распространением ММТ. Грунты на данном участке представлены до глубины 21,8 м ленточной глиной озерно-ледникового генезиса, сформировавшаяся в последнюю ледниковую эпоху (МИС 2), ниже до глубины 25,6м суглинком с редким включением гальки и подстилается он скальным грунтом. Криогенное сложение разреза характеризуется в основном средне- и толстосетчатой криотекстурой с льдистостью от 30 до 50 %, в интервале 11,8-16,4 м распространена атакситовая криогенная текстура (ледогрунт) с льдистостью около 70%. Самый нижний слой сегрегационного льда расположен на глубине 21,2 м, а ниже, до кровли с суглинком распространена массивная криотекстура. Нижележащий слой суглинка толщиной 3,8 м также имеет массивную криотекстуру. Верхняя часть скальных пород представлена выветрелым, трещиноватым известняком в котором и циркулировали напорные подземные воды и питали влагой промерзающие тонкодисперсные грунты. Когда нулевая изотерма достигла этого горизонта, он промерз и подпитка влагой тонкодисперсных грунтов прекратилась.

Расчитаем величину теплового внутриземного потока с участием в нем тепла внесенного подземными водами. λ_w суглинка при средней влажности 25% и плотности сухого грунта 1400 кг/м^3 составляет 1,50 Вт/(м·°С); давление у подошвы шлира от вышележащего слоя грунта со средней влажностью 75% и объемном весе 1440 кг/м^3 равнялось 0,30 МПа, а температура фазового равновесия минус 0,27 °С. С учетом возможного понижения T_s на – 0,2 °С ниже температуры фазового равновесия, примем минимальную T_s в период роста нижнего шлира минус 0,47 °С. Мощность зоны промерзания составляла 4,5м. На основании приведенных параметров тепловой поток в промерзающей зоне составлял:

$q_w = 1{,}5$ Вт/(м·°С) ·-0,47 °С/4,5м = -157мВт/м^2

В стационарном состоянии ММТ тепловые потоки составляют -70 мВт/м^2 на участке Игарского подземелья и -90 мВт/м^2 в Оганере (см. рис. 2). Региональные величины внутриземного теплового потока составляют 30 мВт/м^2 в пределах Игарского района и 50 мВт/м^2 в Норильском районе [9]. Наши расчеты показывают, что за счет тепла привнесенного подземными водами тепловой поток в верхней части грунтов увеличивался более чем в четыре раза в Игарском районе и более чем в три раза в Норильском районе, в периоды формирования ММТ.

Литература:

1. Пчелинцев А.М. Строение и физико-механические свойства мерзлых грунтов. М.: Наука,1964.- 260 с.
2. Жесткова Т.Н. О криогенном строении ленточных глин// Мерзлотные исследования. М.: Изд-во МГУ, 1978. Вып. XVII.- С. 128-142.
3. Кузнецова Т.П., Рогов В.В., Шполянская Н.А. Верхнеплейстоценовый этап криолитогенеза на восточной окраине севера Западной Сибири // Развитие криолитозоны Евразии в верхнем плейстоцене. М.: Наука, 1985.- С. 52-67.

4. Konrad J.-M., Morgenstern N.R. A mechanistic theory of ice lens formation in fine-grained soils // Can. Geotech. J., 1980, vol. 17.- P. 473-486.
5. Казанский О.А. Экспериментальные исследования влагопереноса и льдовыделения в промерзающем водонасыщенном тонкодисперсном грунте // Условия и процессы криогенной миграции вещества. Якутск. Институт мерзлотоведения СО АН СССР, 1989.- С. 3-13.
6. Рогов В.В. Основы криогенеза (учебно-методическое пособие). Новосибирск. Академическое изд-во «Гео», 2009.- 203с.
7. Konrad J.-M., Sixteenth Canadian Geotechnical Colloquium: Frost heave in soils: concepts and engineering // Canadian Geotechnical Journal. 31, 1994.- P. 223-245.
8. СНиП 2.02.04-88. Основания и фундаменты на вечномерзлых грунтах. М.: ЦИТП Госстроя СССР, 1990.- 56с.
9. Балобаев В.Т. Геотермия мерзлой зоны литосферы севера Азии. Новосибирск. Наука, Сибирское отделение, 1991.- 194с.

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

Рост и развитие искусственных насаждений сосны обыкновенной в зависимости от почвенно-грунтовых условий в Елабужском лесничестве Республики Татарстан

Нуреев Наиль Билалович, кандидат биологических наук, доцент
Поволжский государственный технологический университет (г. Йошкар-Ола)

В статье рассматривается влияние почвенно-грунтовых условий и санитарного состояния на успешность роста разновозрастных культур сосны обыкновенной в Елабужском лесничестве республики Татарстан. Обоснованы рекомендации по выращиванию высокопродуктивных, устойчивых искусственных насаждений сосны

Ключевые слова: *почвенно-грунтовые условия, сосна обыкновенная, санитарное состояние, гранулометрический состав, физико-химические свойства.*

Введение. В пределах определенного климатического района рост, развитие и устойчивость искусственных лесных насаждений зависят в первую очередь от почвенно-грунтовых условий и условий выращивания. Эти факторы неразрывно связаны между собой и играют важную роль в становлении, развитии и ведении лесного хозяйства.

Актуальность определяется необходимостью ускоренного выращивания и повышения устойчивости и продуктивности искусственных насаждений сосны обыкновенной, занимающих до 30% всех сосняков лесного фонда Приволжского федерального округа. Результативность искусственного лесовосстановления может быть повышена за счет совершенствования системы мониторинга за состоянием лесных культур [5].

Цель работы: выявление санитарного состояния искусственных насаждений сосны обыкновенной и факторов, влияющих на успешность роста культур.

Решаемые задачи: изучение почвенно-грунтовых условий, таксационных показателей и санитарного состояния деревьев на пробных площадях.

Объект исследования: разновозрастные культуры сосны обыкновенной Елабужского лесничества, расположенного на северо-востоке Республики Татарстан.

Для определения лесорастительных свойств на пробных площадях были заложены полнопрофильные почвенные разрезы и определены агрохимические свойства почв по горизонтам и их гранулометрический состав (табл.1).

Техника эксперимента и методика обработки. Полевые исследования почв пробных площадей, анализы образцов почв проведены по общепринятым руководствам, изложенным в работах: С.В. Зонна, Н.И. Базилевич (1966), Е.В. Аринушкиной (1970), санитарное состояние и обследование лесных культур проводились согласно указаниям Г.К. Незабудкина по «Обследование и исследование лесных и плантационных культур» (1971) по 6 балльной шкале: 1 - здоровые деревья, 2 - условно здоровые, 3 – ослабленные деревья, 4 – усыхающие деревья, 5 – усохшие деревья, 6 – старый сухостой.

Таблица 1. **Гранулометрический состав почв**

Разрез горизонт	Размер частиц, мм						
	1-0,25	0,25-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	0,005-0,001	<0,001	<0,01
Разрез 1 Елабуга кв.89 выд.19 (Дерново-слабоподзолистая супесчаная на древнеаллювиальных песках) ПП-3							
A_1	23,10	49,12	14,28	4,77	6,20	2,53	13,50
A_1A_2	13,19	58,85	13,50	4,80	5,30	4,36	14,46
A_2B	15,52	60,24	10,99	3,23	5,25	4,77	13,25
B_1	32,12	44,01	11,28	2,10	5,73	4,77	12,60
B_2	15,27	53,67	9,87	2,15	10,11	8,93	21,19
C	11,76	67,94	5,68	1,14	4,06	9,42	14,62
Разрез 2 Елабуга кв. 98 выд.32 (Дерново-среднеподзолистая супесчаная на древнеаллювиальных песках) ПП-1							
A_1	18,29	56,05	9,22	4,93	11,14	0,37	16,44
A_1A_2	16,44	66,35	6,79	2,62	7,36	0,44	10,42
A_2	36,53	51,92	3,75	2,18	3,72	1,90	7,80
B	30,21	51,38	1,77	0,52	4,82	11,30	16,64
C	31,04	51,14	2,23	3,29	0,89	11,41	15,59
СД	29,86	47,48	9,34	3,94	9,18	0,20	13,32

Результаты исследований. По данным гранулометрического анализа (табл.1) видно, что почвы разрезов относятся к супесчаным. В почве разреза 2 более ярко выражены процессы подзолообразования с формированием белесого подзоли-

стого горизонта A_2, т.к. здесь наблюдается минимум содержания физической глины. Далее вниз по профилю содержание физической глины и илистых частиц постепенно возрастает, что обусловлено также процессом подзолообразования и вымыванием илистых частиц вниз по профилю, т.е. налицо формирование дифференцированного профиля почвы, обусловленного отчасти кислым сосновым опадом и бедной почвообразующей породой. В почвах обоих разрезов преобладает фракция мелкого песка.

Анализируя физико-химические свойства исследуемых почв (табл.2) можно сказать, что содержание подвижного фосфора в почвах низкое по всему профилю, а содержание обменного калия в почве обоих разрезов очень высокое в горизонте А1, несмотря на легкий гранулометрический состав (что в данном случае объясняется биологической аккумуляцией), далее вниз по профилю становится низким и в суглинистой прослойке вновь увеличивается до повышенного интервала, т.е. налицо зависимость содержания обменного калия от гранулометрического и минералогического состава почвы и содержания гумуса, обеспеченность которым - низкое, за счет легкого гранулометрического состава и бедного минералогического состава верхних горизонтов почв. Реакция водной вытяжки колеблется от близкой к нейтральной в верхних горизонтах обоих разрезов и нейтральной реакцией в нижних горизонтах, что наряду с легким гранулометрическим составом может свидетельствовать о близком залегании богатой карбонатной подстилающей породы относительно тяжелого гранулометрического состава, что подтверждают также и данные степени насыщенности почв обменными основаниями, значения которой в нижних горизонтах приближаются к 100%.

Таблица 2. **Физико-химические свойства почв под искусственными насаждениями сосны обыкновенной**

Разрез горизонт	pH водный	Гидр. кисл-ть, мг-экв/100г почвы	Сумма обменных основа-ний, мг-экв/100г почвы	Степ. насыщ-ти основ., %	Гумус, %	Подв. фосфор, мг-экв/100г почвы	Обмен. калий, мг-экв/100г почвы
1	2	4	5	6	7	8	9
ПП-3 (Дерново-слабоподзолистая супесчаная на древнеаллювиальных песках)							
A_1	5,94	22,97	18,0	43,94	2,1	1,73	47,43
A_1A_2	6,03	3,85	7,4	65,70	0,2	2,12	6,06
A_2B	5,77	2,63	6,4	70,90	не опр	2,02	3,03
B_1	5,78	5,25	8,0	60,37	не опр	4,75	6,57
B_2	6,23	2,80	10,6	79,10	не опр	4,26	12,69
C	6,23	2,10	10,4	83,20	не опр	4,77	9,14
ПП-1 (Дерново-среднеподзолистая супесчаная на древнеаллювиальных песках)							
A_1	5,93	5,91	19,4	76,65	1,8	4,79	76,50
A_1A_2	5,84	5,95	5,6	48,48	0,26	1,21	12,63
A_2	5,69	7,53	4,4	36,88	не опр	4,14	5,56
B	6,11	1,40	3,0	68,18	не опр	4,02	9,55
C	6,51	1,93	12,0	86,18	не опр	3,25	7,61
СД	6,41	2,10	12,6	85,71	не опр	4,26	9,64

Этим отчасти можно объяснить богатство верхних слоев изучаемых почв обменным калием, который накапливается здесь за счет биологической миграции. Таким образом, исследуемые почвы благодаря двучленной природе отложений имеют большую потенциальную производительность для выращивания на них сложных смешанных высокопродуктивных древостоев с участием в составе как сосны обыкновенной, ели, пихты, так и широколиственных пород, т.к. верхняя рыхлая толща будет обеспечивать необходимый дренаж территории, а богатая подстилающая порода будет источником питательных элементов и влаги.

Для изучения санитарного состояния искусственных насаждений сосны в Елабужском лесничестве заложили 5 пробных площадей. Характеристика таксационных показателей изученных насаждений приводится в таблице 3.

Таблица 3. **Таксационное описание пробных площадей**

№ п/п	Состав	Кв/выд	Возраст, лет	Высота, м	Диаметр, см	Полнота	Тип леса	Схема размещения	Запас, $м^3$/га	Класс бонитета
1	10С	98/32	2,5	1,7	3,1	0,5	Ск	3,5х0,75	-	-
2	10С	99/4	31	21	17	1,0	Ск	3,5х0,75	247	I^a
3	10С	89/19	2	1,7	2,6	0,6	Ск	3,5х0,75	-	-
4	10С	97/31	72	27	31	0,8	Ск	3,5х0,75	602	I^a
5	10С	98/7	63	27	28	0,8	Ск	3,5х0,75	536	I^a

Из табл. 3 видно, что на пробных площадях созданы чистые культуры сосны, возраст которых варьирует от 2 до 72 лет, относительная полнота варьирует от 0,5 до 1,0. Класс бонитета произрастающих древостоев I^a, т.е. обеспечивается высокая продуктивность выращиваемых древостоев, следовательно, лесорастительные условия изученных территорий и схема размещения саженцев являются оптимальными для выращивания сосны обыкновенной. Преобладающим типом леса является сосняк-кисличник (Ск). Следует отметить, что, несмотря на относительно высокую продуктивность сосновых древостоев, имеются и весьма существенные недостатки – это чисто хвойный состав древостоев, не обеспечивающий биологического разнообразия. Такие насаждения, как известно, неустойчивы к пожарам, вредителям, болезням, их опад, как

правило, имеет кислую реакцию и негативно сказывается на физико-химических свойствах верхних горизонтов почв [3]. Санитарное состояние изученных насаждений, приведенное в табл. 4, подтверждает сделанные выводы.

На пробных площадях произрастают чистые искусственные насаждения сосны обыкновенной. Изучение их санитарного состояния (по Незабудкину) показало (табл.4), что в насаждениях преобладают деревья 1-2 категорий, т.е. насаждения условно здоровые. Средний балл состояния на пробных площадях изменяется от 1,5 до 2,1, причем санитарное состояние ухудшается с возрастом за счет увеличения количества пороков.

Таблица 4. **Санитарное состояние сосновых насаждений на пробных площадях**

№ п/п	Состав	Возраст, лет	Категория состояния деревьев						Итого, шт	Средний класс состояния
			1 (здоровые), шт./ %	2 (условно здоровые), шт./ %	3 (ослабленные), шт.	4 (усыхающие), шт./ %	5 (усохшие), шт.	6 (старый сухостой), шт		
1	10С	2,5	108/83	-	-	20/15	2	-	130	1,5
2	10С	31	34/33	66/65	-	1	1	-	102	1,7
3	10С	2	92/84	-	-	18/16	-	-	110	1,5
4	10С	72	10/10	82/82	7	-	1	-	100	2,0
5	10С	63	38/62	45/45	2	7/7	10	-	102	2,1

Анализируя несомкнувшиеся лесные культуры сосны можно увидеть, что на пробных площадях преобладают здоровые растения. Приживаемость удовлетворительная. Прирост сосны в фазе приживания и смыкания в среднем достигает от 12 до 70 см.

Рассматривая распределение пороков древесины на пробных площадях №2, №4, №5 (табл.5), можно сделать вывод, что во всех культурах сосны, большинство деревьев имеют пороки, основные из которых: кривоствольность, однобокость кроны, двухвершинность.

Таблица 5. **Распределение пороков древесины на пробных площадях**

№ п/п	Состав	Возраст	Порода	Пороки древесины, %					
				кривоствольность	однобокость кроны	двухвершинность	суховершинность	смолотечение	усохшее
2	10С	31	сосна	40,8	6,8	4,9	1,9	1,0	1,0
4	10С	72	сосна	21	8	2	-	-	-
5	10С	63	сосна	8,8	4,0	3,0	1,0	-	-

Возникновение пороков в большинстве случаев можно объяснить действием болезней и вредителей, которые чаще всего развиваются в чистых насаждениях, более неустойчивых к неблагоприятным факторам, что в итоге приводит к появлению и развитию пороков, болезней и в целом ухудшению санитарного состояния. Поэтому, в целях улучшения санитарного состояния и устойчивости насаждений целесообразно создание смешанных лесных культур сосны обыкновенной, тем более, что почвенно-грунтовые условия позволяют сделать это.

В целом можно сказать, что дерново-подзолистые супесчаные почвы, сформированные на древнеаллювиальных песках, подстилаемых суглинистыми карбонатными отложениями, обеспечивает произрастание относительно высокопродуктивных древостоев сосны обыкновенной.

Выводы.

1. На пробных площадях преобладают дерново-подзолистые супесчаные почвы, часто сформированные на двучленных наносах, что дает возможность выращивать совместно с сосной более требовательные виды древесных пород, такие как лиственница, липа, ель, береза.
2. Недостатком исследованных культур является чистый состав древостоев не обеспечивающий биологического разнообразия, устойчивости насаждений к пожарам, вредителям, болезням, их опад менее благоприятен для создания оптимальных физико-химических свойств почв.
3. С возрастом санитарное состояние насаждений ухудшается из-за увеличения числа пороков.
4. Исходя из результатов исследования можно рекомендовать изменение состава, схемы и технологии посадки. Лесорастительные условия позволяют выращивать смешанные насаждения, например, 3-4 ряда сосны 3 ряда липы или березы, т.е. лучше применить биогрупповое полосное смешение для увеличения освещенности.

Литература:

1. Аринушкина Е.В. Руководство по химическому анализу почв – М.: Изд-во МГУ, 1970 – 490с.
2. Незабудкин Г.К. Обследование и исследование культур и плантационных культур - Й-Ола:1971.-52с.
3. Нуреев Н.Б. Продуктивность основных лесообразующих пород области Вятского Увала в зависимости от почвенно-грунтовых условий: Автореф. дис....канд. биол. наук.- Й-Ола.,2002.-30с.
4. Родин А.Р. Лесные культуры: Учебник для студентов спец. 260400 – М.:МГУЛ, 2002. – 268с.: ил. 53.
5. Романов Е.М., Нуреева Т.В., Еремин Н.В. Искусственное лесовосстановление в Среднем Поволжье: состояние и задачи по совершенствованию/ Вестник Поволжского государственного технологического университета. Серия: Лес. Экология. Природопользование.- 2013.- №3. – с. 5-19.

УДК 631.42

Электрофизические способы изучения свойств почв сельскохозяйственного назначения

Ушаков Олег Валентинович, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент;
Закабунина Елена Николаевна, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент;
Хаустова Нина Александровна, аспирант
ФГБОУ ВПО Российский государственный аграрный заочный университет

В связи с интенсификацией сельскохозяйственного производства возникла необходимость во всестороннем изучении характеристик почвы. В статье рассказывается про методы изучения свойств почв сельскохозяйственного назначения с помощью измерения электропроводимости почвы, ее сопротивления и других методов. Описанные методы позволяют быстро собрать информацию о почве и могут являться основанием для принятия решения в условиях неопределенности.

Ключевые слова: *почва, свойства, электрическая проводимость почвы, геофизика, агрофизика, сопротивление почвы.*

Due to the intensification of agricultural production there was a need for a comprehensive study of the characteristics of the soil. The article tells about methods of studying the properties of agricultural soils by measuring the electrical conductivity of the soil, its resistance and other methods. The described methods allow you to quickly gather information about soil and can serve as a basis for decision-making under uncertainty.

Keywords: *soil properties, electrical conductivity of the soil, geophysics, agrophysics, the resistance of the soil.*

В современном земледелии большое значение имеет информация о почве ее свойствах: агрофизических, агрохимических, агробиологических, и динамики процессов происходящих в ней.

Например, гранулометрический состав влияет на влажность и плотность почвы, на ее ионообменные свойства. Объем и распределение пор на газовый состав, тепловой режим и т.д. Повышенная кислотность почв будет способствовать снижению содержания в почву карбонатов, разрушению минеральных коллоидных частиц и снижению емкости поглощения и буферности почвы, что в свою очередь приведет к снижению структурности почвы. [3]. Характеристики и свойства почв очень разнообразны даже в пределах одного полевого участка, что определяет ее почвенную неоднородность или пестроту почвенного плодородия.

Рис. 1. Методы изучения почв

Алексей Григорьевич Дояренко в 1932г предложил использовать измерение токов в почве для изучения потребления элементов питания и влаги из почвы. [1]

Современная наука для учета и систематизации этих и других данных применяют геоинформационные системы (ГИС) с приборами глобального позиционирования (GPS/ГЛОНАСС), аэрофотоснимками и системами получения и анализа данных. В комплексе они обеспечивают точный и автоматизированный характер сбора, анализа и сохранения качественной и количественной информации о почвенном и растительном покрове, травостое в агрофитоценозе, севооборотах, сельскохозяйственных культурах и др.

Большое распространение получило измерение **электрической проводимости (ECa)** почвы выражающейся в mS/m.

Электропроводность почвы (soil conductivity) — это свойство почвы (почвенного раствора или вытяжки) проводить электрический ток, измеряемый в сименсах на метр(См/м) или в миллисименсах на метр (мСм/м).

Для ее изучения на практике используют измерение электропроводности или обратной ей величины - электрического сопротивления почвы, а так же измерение частотной электромагнитной индукции. Сильно развивается направление с использованием георадаров [2].

На этих принципах основаны два самых распространенных метода контактный и бесконтактный соответственно (рис. 1).

Контактный метод основан на измерении электропроводности почвы с помощью электродов (рис. 2). Электроды могут быть как постоянно находящимися в почве, так и движущимися. Для картирования электропроводности почвы используют системы, похожие на дискаторы. Такая система измерения сопротивления может иметь одну или несколько четырехэлектродных установок, обеспечивающих поверхностное исследование глубиной от 0,3 до 2-х метров в короткие промежутки времени (~ 1 раз в секунду) или дискретные замеры электропроводности почвы, производимые через длительные интервалы [2].

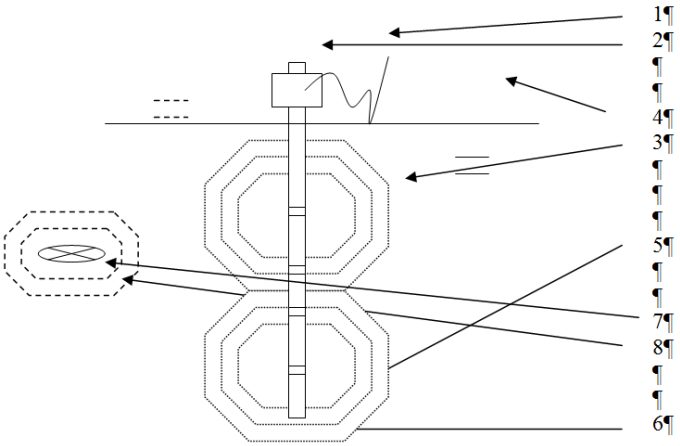


Рис. 2. **Принцип контактного метода измерения электропроводности почвы:**
1- интерфейс для подключения; 2- крышка; 3- электромагнитные поля; 4- почва; 5- стойка с наборами приемо- предающих датчиков; 6- набор датчиков; 7- почвенная отдельность; 8- электромагнитные поля вызванные воздействием датчиков.

Каждый замер может привязываться к координатам систем спутникового позиционирования ГЛОНАС или GPS.

Минусом такой системы являются необходимость постоянного гальванического контакта с грунтом, а также повышенные требования к дискам-электродам.

Большое распространение измерение электропроводности получило для определения содержания солей в сильно засоленных почвах. При этом электроды устанавливают в почву и измеряют величину тока на месте либо отбирают пробы почвы и измеряют их электропроводимость в лаборатории. Значительно реже используют системы «Дискатор» (рис. 3), [2,4].

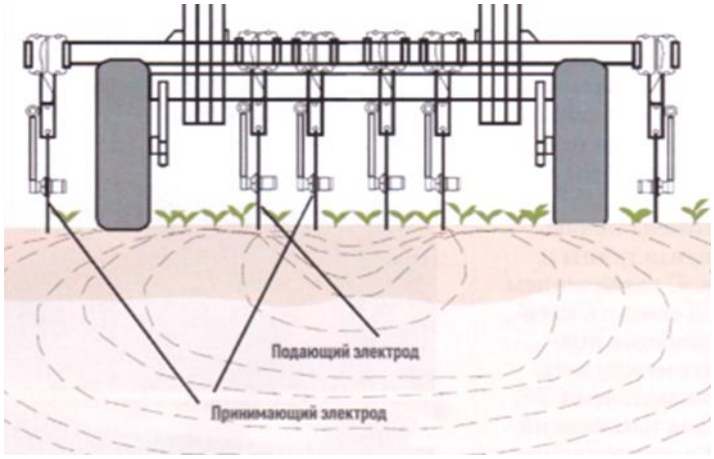


Рис. 3. **Схема работы системы «Дискатор»** (вариант прицепного агрегата с дисками и прибором EC VERIS 3100)

Контактные сенсоры в точном земледелии популярнее бесконтактных, в связи с тем, что позволяют быстро картировать большие участки и не так подвержены воздействию внешнего электрического поля. Недостаток контактных сенсоров в том, что они массивнее бесконтактных и потому не годятся для небольших экспериментальных участков и маленьких

делянок.

Для упрощения этого дорогостоящего метода при определении влажности и концентраций солей в почве разработана бесконтактная техника измерения электрической емкости или электромагнитной индукции. [5]

Существует целый ряд приборов для измерения электромагнитной индукции (ЭМИ), пригодных для использования в сельском хозяйстве. Расстояние между катушками у таких приборов приблизительно 1 м, и эффективная глубина исследований составляет до полутора метров, приборы основаны на методе Макнэйла (1980), [4], (рис. 4).

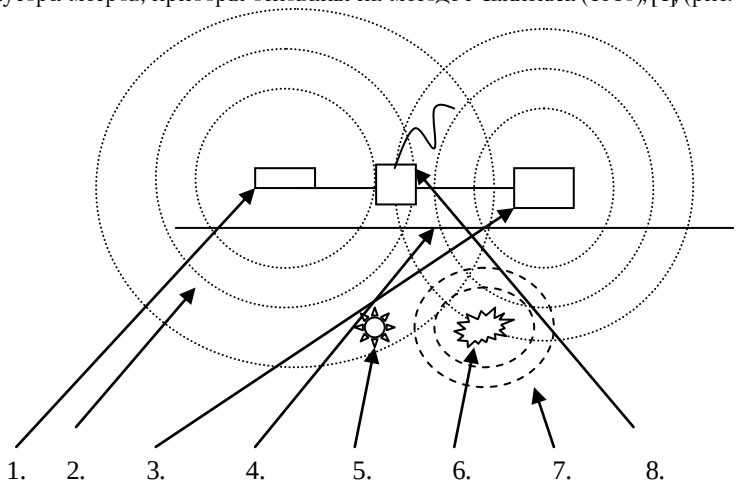


Рис. 4. Принцип бесконтактного измерения почв основанного на измерении электромагнитной индукции

1. передающая катушка; 2. электромагнитной поле, излученное передающей катушкой; 3. принимающая катушка; 4. электромагнитное поле приемной катушки; 5. почвенная отдельность; 6. помеха; 7. магнитное поле помехи; 8 интерфейс для подключения;

Вертикальная, горизонтальная, и перпендикулярная дипольная ориентация передатчика и приемника измерителя могут обеспечить исследование электропроводности на различной глубине. Подобные системы измерения электропроводности обеспечивают точное и оперативное картирование электропроводности на больших земельных участках. Измерительные приборы легко подключаются к системам спутниковой навигации. Применяемые для картирования измерители электропроводности грунта также могут быть использованы для измерения магнитной восприимчивости, [4].

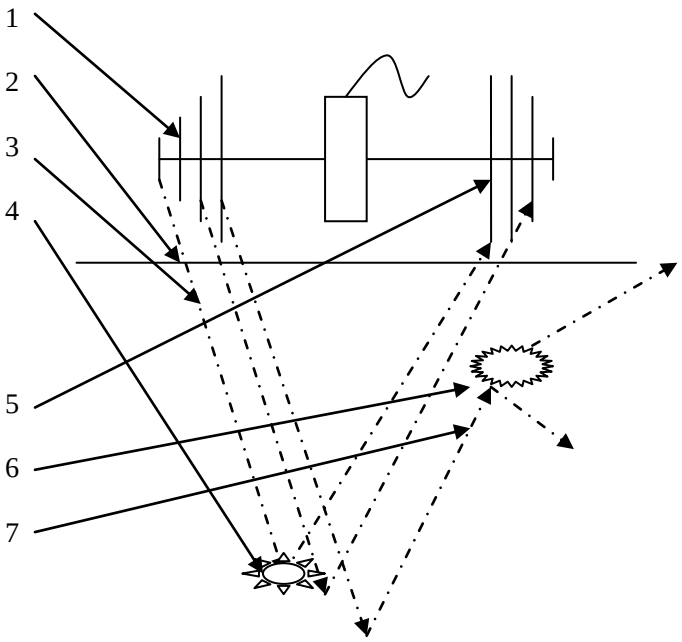


Рис. 5. Принцип действия метода георадар

1- передающая антенна; 2- поверхность земли; 3- частотное излучение; 4- почвенная отдельность; 5- приемная антенна; 6- помеха; 7- отраженное излучение передатчика.

Применение самого прибора относительно просто. Эти сенсоры легкие, их под силу нести одному человеку, что особенно полезно при замерах на небольших делянках. При этом датчик считывает информацию с площади 1,5 х 0,7м.

Скорость движения трактора или автомобиля при его работе может составлять 10-16км/ч., а производительность достигает 150 - 250га/день. Одновременно местонахождение прибора определяется с помощью GPS - таким образом, измерение электропроводности почвы проводится в режиме двухэтапных технологических решений, [4].

Системы георадар (GPR), используемые в агроэкосистемах, обычно имеют антенны с частотами в диапазоне от 100 МГц до 1.5 ГГц. Этот частотный диапазон подходит для большинства сельскохозяйственных исследований, целью которых является изображение поверхностных свойств и локализация объектов в пределах 2-х метров от поверхности зем-

ли. Ожидаемая глубина залегания и размер объекта определяют используемую частоту антенны, (рис. 4).

Например, антенны на 250 МГц используются при определения расположения подпочвенных дренажных труб диаметром 20 см на глубине 1.5 м. в суглинистых или илистых почвах, в то время как применение антенны на 1.5 ГГц дает хороший результат при исследовании корней дерева толщиной 0.5 см в глубинах до 0.5 м. в истощенных, песчаных почвах, [2].

Как и в случае с методом сопротивлений и системами электромагнитной индукции, большинство георадаров может быть объединено с GPS - приемниками для позиционирования измерений; благодаря быстрому процессу измерения георадары, объединенные с приемниками GPS, способны зондировать большие территории земли в относительно короткий срок, [2].

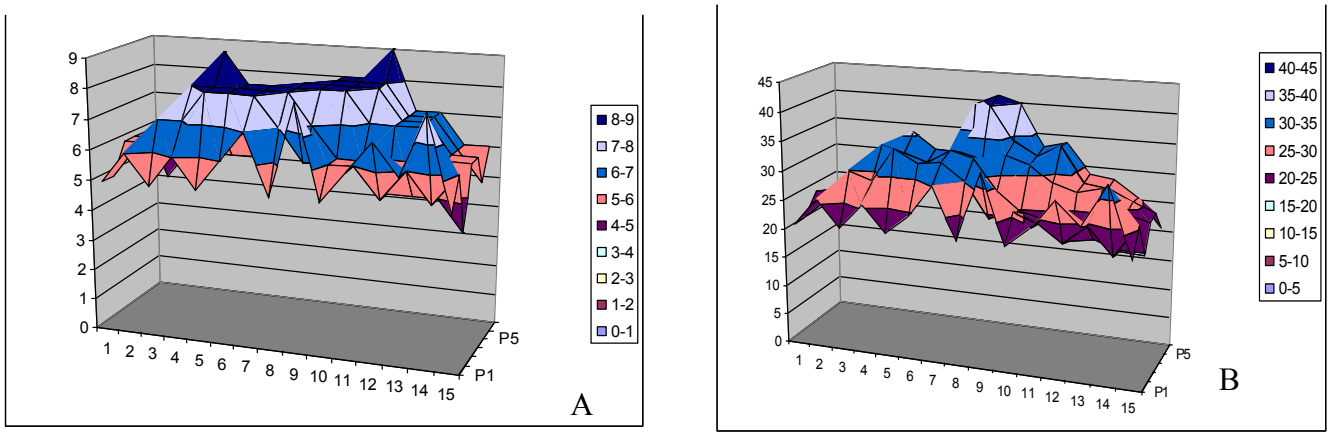


Рис. 6. **Объемное изображение электропроводности серой лесной тяжелосуглинистой почвы (А) и урожайности ячменя (В) ООО «МАКСИМУМ ПРО»**

Необходимо так же отметить появившиеся системы слеживания за влажностью почвы и ее солевым составом. Система представляет собой стационарные датчики или сеть датчиков, микроконтроллер и блок оповещения или управления системами орошения.

Исследования электропроводности можно проводить независимо от выращиваемой культуры. На парах, лугах и пастбищах измерения можно проводить круглый год. При работе на посевах зерновых по технологическим колеям измерения проводятся до стадии выхода в трубку, а у сахарной свеклы, картофеля и других пропашных - до смыкания рядов.

Этими способами можно измерить неоднородность структуры почвы. Быстрое определение доли илистых частиц позволяет на практике избежать затратных классических методов выкапывания почвенных профилей с применением лабораторных анализов. После соответствующей калибровки, он дает точные данные о влажности почвы, содержании солей. По данным о содержании солей специальным алгоритмом вычисляется волюмометрическая концентрация ионов солей (VIC), например, Na^+, Ca_2^+, Mg_2^+, K^+, $N0_3$ ", $HC0_3$", $C0_3$ [2, 3, 4].

Помимо влажности почвы и содержания солей, на результаты измерения электропроводности влияют и другие показатели. Так как прибор чувствителен к металлическим предметам, результаты могут искажаться, например, изгородями с металлическими столбами и проволокой, металлическими столбами и высоковольтными линиями электропередачи, или металлическими частями, находящимися в почве. Влияют также поворотные полосы, скирды, силосные ямы, навозные кучи и бурты, [2,4].

Показатели измерений получаются в цифровой форме непосредственно после проведения измерений. При наличии соответствующего программного обеспечения можно сразу составлять карты электропроводности почвы с помощью стандартных систем ГИС.

Необходимо отметить, что полученные данные нужно корректировать и сравнивать с данными сопутствующих исследований (влажность, химический анализ и т.д.) для уточнения и получения более полной картины по плодородию почвы и влиянию показателей на урожай [2,4].

Литература:

1. Дояренко А.Г. Факторы жизни растений / А.Г. Дояренко - М., Изд-во «Колос», 1966.
2. Применение геофизических методов в сельском хозяйстве: краткий обзор Барри Дж. Аллред, USDA/ARS, Колумбус, Огайо 2011 http://www.nemfis.ru/agronomy.pdf
3. Шеин Е.В. Агрофизика / Е.В. Шеин, В.М. Гончаров. - Ростов н/д.: Феникс, 2006.-400с.: Ил.
4. Шпаар Д. Точное сельское хозяйство (Precision Agriculture): Учебное — практическое пособие/ Под общей редакцией Д. Шпаара, А.В. Захаренко, В.П. Якушева - Санкт-Петербург-Пушкин, 2009: 400с.
5. http://fermer.org.ua/stati/tehnologi/o-chem-raskazyvaet-udelnaja-yelektroprovodnost-pochvy-11073.html
6. Ушаков О.В. Новые способы исследования почв/ «АПК Эксперт» 12(44)2012 Издательство «СД групп».