

МНЕНИЯ И СУЖДЕНИЯ

А. Е. Земсков, А. Ф. Шориков, Н. Л. Никулина

УПРАВЛЕНИЕ СИСТЕМОЙ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЗЕРВИРОВАНИЯ В АСПЕКТЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РЕГИОНА¹

В статье рассмотрена роль системы государственного материального резервирования (СМГР) в обеспечении экономической безопасности региона. Предложена схема системно-структурного представления государственного материального резерва в целях повышения экономической безопасности региона. Для решения задачи оптимизации технологических процессов приобретения и хранения продукции на комбинатах и пунктах ответственного хранения системы государственного материального резервирования разработана статическая экономико-математическая модель.

Государственные материальные резервы играют важную роль в обеспечении экономической стабильности общества как в нашей стране, так и за рубежом. В соответствии со статьей 3 Федерального закона от 29 декабря 1994 года №79-ФЗ «О государственном материальном резерве» (с последующими изменениями: Федеральный закон от 28 декабря 2010 г. №405-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О государственном материальном резерве»), государственный резерв предназначен для обеспечения мобилизационных нужд Российской Федерации, обеспечения неотложных работ при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, оказания государственной

поддержки различным отраслям экономики, организациям, субъектам Российской Федерации в целях стабилизации экономики при временных нарушениях снабжения важнейшими видами сырьевых и топливно-энергетических ресурсов, продовольствия в случае возникновения диспропорций между спросом и предложением на внутреннем рынке; оказания гуманитарной помощи, а также оказания регулирующего воздействия на рынок [1-2].

Выделяются два основных направления использования государственных материальных резервов. Первое из них лежит в сфере обеспечения национальной безопасности в широком смысле и связано с созданием условий для первоочередного и бесперебойного обеспечения населения, государственных структур, предприятий необходимыми для поддержания жизнедеятельности в критических условиях, вызванных неэкономическими причинами (войны и вооруженные конфликты, стихийные бедствия, техногенные катастрофы и пр.). Второе же направление, тесно связанное с первым, — экономическое.

Экономическое предназначение государственных материальных резервов состоит в восстановлении порядка нормального функционирования хозяйственной системы в случае ее трансформации (имеется в виду перевод хозяйственной системы с мирного на военный режим функционирования при проведении мобилизации) или сбоях в нормальном функционировании вследствие проявления комплекса внутренних и внешних факторов. По нашему мнению, в современных условиях именно экономические функции материального резерва приобретают большее значение. Это связано как с адаптацией государственных институтов к рыночным условиям, так и с относительным снижением угроз глобального военного противостояния.

¹ Исследование осуществляется при финансовой поддержке РГНФ (проект №11-02-00531а «Нелинейная динамика развития социально-экономических систем: диагностика, моделирование, прогнозирование») и Целевой программы УрО РАН поддержки междисциплинарных проектов, выполняемых в содружестве с учеными СО и ДВО РАН в рамках интеграционного проекта «Социально-экономический иммунитет региона: диагностика и прогноз защищенности от кризисных явлений» (проект 09-С-6-1001 «Диагностика состояния, моделирование тенденций и прогноз развития регионов России на период до 2030 года»).

Все виды резервов практически призваны обеспечивать экономическую безопасность государства на различных уровнях как в материальной, так и в денежной (валютной) форме (табл. 1). Исследования проблемы обеспечения экономической безопасности на региональном уровне в разрезе различных сфер жизнедеятельности осуществлялись учеными Института экономики Уральского отделения РАН [3-5]. Вместе с тем проблемы влияния государственного материального резерва на состояние экономической безопасности региона до сих пор в прямой постановке не рассматривались, хотя это влияние может быть весьма значительным. При этом следует отметить, что создание, содержание, освежение государственных материальных запасов — это все принципиально экономические вопросы. Поэтому целесообразно рассмотреть роль государственных материальных резервов в системе обеспечения экономической безопасности.

Таким образом, имеются все основания в перечень известных механизмов обеспечения экономической безопасности (мер законодательного, организационно-правового, социально-

экономического, идеологического, административного, уголовно-правового, информационного характера), направленных на выявление, предупреждение и локализацию угроз экономической безопасности, реализуемых субъектами обеспечения экономической безопасности в рамках полномочий, возложенных на них действующим законодательством, включить также отдельным пунктом мероприятия по резервированию материальных средств как в системе государства, так и на уровне ведомств, регионов, а при необходимости — и муниципальных образований [6].

Для дальнейшего обоснования роли государственного материального резерва как существенного фактора экономической безопасности региона целесообразно проанализировать предлагаемую схему системно-структурного представления государственного материального резерва в целях обеспечения экономической безопасности региона (табл. 2).

Основу данной схемы составляют положения Федерального закона «О государственном материальном резерве», существующая практика структурирования материальных средств и системно-организационный подход.

Таблица 1

Классификация резервов, обеспечивающих экономическую безопасность

Виды резервов	Форма накопления	Участие в обеспечении экономической безопасности
Государственный материальный резерв (Росрезерв)	Материальные средства	Непосредственное в соответствии с ФЗ-79 (с последующими изменениями)
Золотовалютные резервы (ЦБ России, Госфонд)	Валюта, драгоценные металлы и камни	Непосредственное, особенно финансовой безопасности, но не определено четко законодательными документами
Резервный фонд бюджета РФ	Денежные средства	Непосредственное
Фонд национального благосостояния бюджета РФ	Денежные средства	Опосредованное
Резервы МЧС России	Финансовые и материальные средства	Непосредственное
Резервы системы страхования банковских вкладов	Денежные средства	Опосредованное, обеспечивают стабильность и безопасность банковской системы
Резервы субъектов Федерации	Денежные и материальные средства	Непосредственно обеспечивают региональную экономическую безопасность
Резервы муниципальных образований	Денежные и материальные средства	Опосредованное, на уровне муниципальных образований
Резервы промышленных объектов	Денежные и материальные средства	Обеспечивают экономическую безопасность крупных промышленных объектов
Резервы природных ископаемых	Разведанные, а частью и подготовленные к эксплуатации участки добычи нефти, газа, драгоценных металлов и других ископаемых	Непосредственно в отношении обеспечения стабильного развития общества и государства
Резервы лесного фонда	Запасы древесины	Непосредственное, как часть государственного богатства
Водные резервы	Запасы пресной воды	Непосредственное

Таблица 2

Системно-структурное представление государственного материального резерва (ГМР) в аспекте обеспечения экономической безопасности

Назначение ГМР в соответствии с федеральным законодательством	Объективные факторы необходимости создания ГМР	Укрупненная структура состава ГМР для обеспечения возложенных задач	Уровень содержания запасов материальных ценностей и ответственности	Степень влияния на экономическую безопасность	Характеристика управленческого воздействия
Обеспечение мобилизационных нужд Российской Федерации	Потребность обеспечения национальной обороны (в том числе производство военной продукции по планам военного времени)	1. Вооружение, техника, материальные средства для обеспечения перевода армии и флота со штатов мирного на военное время 2. Сырье, материалы, техника, документация для обеспечения работы предприятий по планам военного времени 3. Стратегические запасы сырья, материалов для выпуска военной продукции в военное время	Федеральный (в том числе ведомственный)	Очень высокая (наличие опасности неопознанных изъятий из народного хозяйства дефицитного сырья, материалов, техники с полной или частичной утратой возможности последующей реализации)	Необходимость непрерывного управления по всем уровням содержания, освоения, реализации, научного сопровождения
Обеспечение неотложных работ при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций	Потребность обеспечения работ при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций	1. Техника и материальные средства для обеспечения работ по ликвидации техногенных катастроф 2. Техника и материальные средства для обеспечения работ по ликвидации катастроф природного характера 3. Государственные резервы медицинского имущества	Федеральный Ведомственный Региональный Объектовый	Средняя (в случаях необходимости возможна реализация материальных средств в народное хозяйство)	Периодическое уточнение структуры и размеров на всех уровнях управления
Оказание государственной поддержки различным отраслям экономики, организациям, субъектам Российской Федерации в целях стабилизации экономики при временных нарушениях снабжения важнейшими видами сырьяемых и топливно-энергетических ресурсов, продовольствия в случае возникновения диспропорций между спросом и предложением на внутреннем рынке	1. Государственная поддержка отраслей, территорий и предприятий при временных нарушениях системы снабжения 2. Функции регулирования рыночной экономики	1. Резервы продовольствия, продуктов питания и кормов 2. Резервы предметов первой необходимости 3. Резервы топлива, ГСМ и строительных материалов 4. Резервы техники 5. Возможность закупок в резерв продукции от предприятий, работающих в сложное экономическое положение	Федеральный	Высокая (при отсутствии требуемых резервов возможна полная деградация производств, отраслей, территорий с непредсказуемыми последствиями)	Потребность в непрерывном мониторинге экономической безопасности отраслей, регионов, важнейших предприятий для соответствующего накопления и содержания резервов
Оказание гуманитарной помощи	1. Участие в гуманитарных акциях 2. Материальное обеспечение обороны на опасных объектах и в населенных пунктах	За счет вышперечисленных групп (средства защиты; медикаменты; продовольствие)	Ведомственный, региональный, муниципальный	Средняя	Периодические решения по использованию резервов

Анализ предлагаемой схемы позволяет обосновать существенную роль государственного материального резерва в обеспечении экономической безопасности страны, региона, ведомства и даже отдельного предприятия. Все представленные в таблице направления напрямую связаны с обеспечением экономической безопасности страны как в мирное, так и в военное время. Для содержания данных запасов необходимо изъять из народного хозяйства значительное количество дорогостоящих материалов и сырья, обеспечить их сохранность и освежение.

Оптимизация управления функционированием входящих в структуру СГМР Российской Федерации территориальных управлений, комбинатов и пунктов ответственного хранения является одним из действенных рычагов повышения эффективности функционирования всей системы в целом. Конечные результаты функционирования структурных предприятий СГМР в значительной мере зависят от различных вариантов реализации технологических процессов приобретения и хранения продукции на комбинатах и пунктах ответственного хранения. При этом такие процессы являются многофакторными и результативность процессов управления в значительной степени зависит от качества информационного обеспечения и наличия инструментария решения соответствующих оптимизационных задач для структурных предприятий СГМР. В свою очередь, для рассмотрения оптимизационных задач управления рассматриваемыми процессами требуется экономико-математическое моделирование и разработка на его основе информационного обеспечения для поддержки принятия управленческих решений.

Авторами предлагается статическая экономико-математическая модель [7, 8] для решения задачи оптимизации технологических процессов приобретения и хранения продукции на комбинатах и пунктах ответственного хранения СГМР, которая базируется на исследованиях [9-11].

1. Статическая модель оптимизации управления технологическими процессами приобретения и хранения продукции на структурном предприятии СГМР.

В данном разделе приведена экономико-математическая модель статической задачи оптимизации управления технологическими процессами приобретения и хранения продукции на комбинатах и пунктах ответственного хранения СГМР.

Для формализации данной задачи введем следующие обозначения:

процесс управления технологическими процессами приобретения и хранения продукции на комбинатах и пунктах ответственного хранения СГМР рассматривается на целочисленном промежутке времени $\overline{0, T} = \{0, 1, \dots, T\}$ ($T > 0$), состоящем из T периодов времени;

n — общее количество видов продукции на конкретном предприятии;

$H(t) = (H_1(t), H_2(t), \dots, H_n(t))' \in \mathbf{R}^n$ — вектор объемов всех остатков продукции, хранящейся на складах предприятия в период времени $\overline{t, t+1}$ ($t \in \overline{0, T-1}$), у которого каждая k -ая координата $H_k(t)$ есть значение объема продукции k -ого вида ($k \in \overline{1, n}$) (здесь и далее \mathbf{R}^n есть n -мерное векторное пространство векторов-столбцов, а $\overline{1, n} = \{1, 2, \dots, n\}$);

$\langle z(t), H(t) \rangle_n$ — значение объема всех затрат на хранение продукции на складах предприятия в период времени $\overline{t, t+1}$ ($t \in \overline{0, T-1}$) в объеме, описываемом вектором $H(t)$ при векторе затрат $z(t) = (z_1(t), z_2(t), \dots, z_n(t))' \in \mathbf{R}^n$, у которого каждая k -ая координата $z_k(t)$ есть объем затрат на хранение единицы продукции k -го вида ($k \in \overline{1, n}$) в этот же период времени (здесь и далее для любых векторов $a, b \in \mathbf{R}^n$ запись $\langle a, b \rangle_n$ обозначает их скалярное произведение);

$$d^{(i)}(t) = (d_1^{(i)}(t), d_2^{(i)}(t), \dots, d_n^{(i)}(t))' \in \mathbf{R}^n$$

— вектор объемов затрат предприятия на приобретение единичных объемов продукции при использовании i -го технологического способа приобретения с вектором его интенсивности $u^{(i)}(t) = (u_1^{(i)}(t), u_2^{(i)}(t), \dots, u_n^{(i)}(t))' \in \mathbf{R}^n$ в период времени $\overline{t, t+1}$ ($t \in \overline{0, T-1}$), где $i = \{i_1, i_2, \dots, i_n\}$ есть набор целочисленных индексов, определяющих i -ю технологию; для каждого $k \in \overline{1, n}$: $i_k \in I_k = 1, i_k^* = \{1, 2, \dots, i_k^*\}$, i_k^* есть количество допустимых технологий для приобретения продукции k -го вида; $u_k^{(i)}(t) \in \{0, 1\}$ есть значение интенсивности технологии приобретения продукции k -го вида, отвечающее индексу $i_k \in I_k$, причем значение $u_k^{(i)}(t) = 0$ в случае, когда эта технология не используется, и $u_k^{(i)}(t) = 1$ в случае, когда она используется; $d_k^{(i)}(t)$ есть значение объема затрат на приобретение продукции k -го вида при использовании технологии $i_k \in I_k$;

$$Q^{(p)}(t) = (Q_1^{(p)}(t), Q_2^{(p)}(t), \dots, Q_n^{(p)}(t))' \in \mathbf{R}^n$$

— вектор плановых объемов приобретения всей

продукции на предприятии в период времени $\overline{t, t+1}$ ($t \in \overline{0, T-1}$);

$\langle c(t), Q^{(p)}(t) \rangle_n$ — значение планового объема затрат предприятия от приобретения необходимой ему продукции в период времени $\overline{t, t+1}$ ($t \in \overline{0, T-1}$) при приобретении продукции в планируемом объеме, определяемом вектором $Q^{(p)}(t) = (Q_1^{(p)}(t), Q_2^{(p)}(t), \dots, Q_n^{(p)}(t))$, при векторе цен на продукцию предприятия $c(t) = (c_1(t), c_2(t), \dots, c_n(t))' \in \mathbf{R}^n$, в котором для каждого $k \in \overline{1, n}$ значение координаты $c_k(t)$ есть прогнозируемая цена за единицу продукции k -го вида на этот же период времени;

$$Z^{(p,i)}(t) = (d_1^{(i_1)}(t)Q_1^{(p)}(t), d_2^{(i_2)}(t)Q_2^{(p)}(t), \dots,$$

$d_n^{(i_n)}(t)Q_n^{(p)}(t))' \in \mathbf{R}^n$ — вектор объемов всех затрат предприятия при использовании i -го технологического способа приобретения продукции, определяемого вектором $u^{(i)}(t) = (u_1^{(i_1)}(t), u_2^{(i_2)}(t), \dots, u_n^{(i_n)}(t))' \in \mathbf{R}^n$, при приобретении планового объема продукции $Q^{(p)}(t) = (Q_1^{(p)}(t), Q_2^{(p)}(t), \dots, Q_n^{(p)}(t))$ в период времени $\overline{t, t+1}$ ($t \in \overline{0, T-1}$);

$\langle u^{(i)}(t), Z^{(p,i)}(t) \rangle_n$ — значение планового объема всех затрат предприятия при использовании i -го технологического способа приобретения продукции, определяемого вектором $u^{(i)}(t) = (u_1^{(i_1)}(t), u_2^{(i_2)}(t), \dots, u_n^{(i_n)}(t))' \in \mathbf{R}^n$ при векторе объемов всех затрат предприятия $Z^{(p,i)}(t)$ в период времени $\overline{t, t+1}$ ($t \in \overline{0, T-1}$).

Тогда общий объем затрат предприятия для приобретения и хранения необходимой продукции в период времени $\overline{t, t+1}$ ($t \in \overline{0, T-1}$) при фиксированных: векторе $H(t) = (H_1(t), H_2(t), \dots, H_n(t))$ — объемов всех остатков продукции на складах предприятия; векторе $z(t) = (z_1(t), z_2(t), \dots, z_n(t))$ — объемов всех складских затрат предприятия; векторе $Q^{(p)}(t) = (Q_1^{(p)}(t), Q_2^{(p)}(t), \dots, Q_n^{(p)}(t))$ — плановых объемов приобретения продукции предприятием на данный период времени; векторе $d^{(i)}(t) = (d_1^{(i_1)}(t), d_2^{(i_2)}(t), \dots, d_n^{(i_n)}(t))$ — объемов всех затрат предприятия на приобретение единичных объемов продукции, который соответствует вектору $u^{(i)}(t) = (u_1^{(i_1)}(t), u_2^{(i_2)}(t), \dots, u_n^{(i_n)}(t))$, определяющему $i = \{i_1, i_2, \dots, i_n\}$ -ый технологический способ приобретения всей необходимой продукции предприятием; векторе $Z^{(p,i)}(t) = (d_1^{(i_1)}(t)Q_1^{(p)}(t), d_2^{(i_2)}(t)Q_2^{(p)}(t), \dots, d_n^{(i_n)}(t)Q_n^{(p)}(t))$ объемов всех затрат предприятия при использовании i -го технологического способа $u^{(i)}(t) \in U^{(i)}(t)$ для приобретения планового объема необходимой продукции в рассматриваемый

период времени, и векторе $c(t) = (c_1(t), c_2(t), \dots, c_n(t))$ — прогнозируемых цен на приобретение всей необходимой предприятию продукции в этот же период времени, можно определить как значение следующего линейного функционала:

$$\Phi_{\overline{t, t+1}}(u^{(i)}(t)) = \langle c(t), Q^{(p)}(t) \rangle_n + \langle z(t), H(t) \rangle_n + \langle u^{(i)}(t), Z^{(p,i)}(t) \rangle_n, \quad (1)$$

где $i = \{i_1, i_2, \dots, i_n\} \in I = \{i: i = \{i_1, i_2, \dots, i_n\} \in \mathbf{N}^n, \forall k \in \overline{1, n}, i_k \in I_k\}$, и все компоненты векторов $Q^{(p)}(t), H(t)$ и $Z^{(p,i)}(t)$ являются целочисленными.

При этом для всех $k \in \overline{1, n}$ и $t \in \overline{0, T-1}$ должны выполняться неравенства:

$$Q_k^{(p)}(t) \geq 0; H_k(t) \geq 0, \quad (2)$$

а значения векторов $u^{(i)}(t)$, которые определяют интенсивность использования i -го технологического способа для приобретения продукции предприятием, для всех значений $i \in I$ должны выбираться из некоторой допустимой области $U^{(i)}(t) \subset \mathbf{R}^n$, т. е. удовлетворять заданному ограничению

$$u^{(i)}(t) = (u_1^{(i_1)}(t), u_2^{(i_2)}(t), \dots, u_n^{(i_n)}(t))' \in U^{(i)}(t), \quad (3)$$

где множество $U^{(i)}(t)$ определяется следующим образом:

$$U^{(i)}(t) = \{u^{(i)}(t) : u^{(i)}(t) = (u_1^{(i_1)}(t), u_2^{(i_2)}(t), \dots, u_n^{(i_n)}(t)) \in \mathbf{R}^n, \forall k \in \overline{1, n}, u_k^{(i_k)}(t) \in \{0; 1\}\}. \quad (4)$$

2. Постановка статической задачи оптимизации управления технологическими процессами приобретения и хранения продукции на предприятии СГМР.

Решение задачи 1 — статической оптимизации управления технологическими процессами приобретения и хранения продукции на предприятии СГМР (при заданных плановых объемах приобретения продукции, остатках готовой продукции на складах предприятия, всех затрат на хранение продукции на складах предприятия, всех затрат на приобретение продукции и прогнозируемых цен на продукцию) будет состоять в нахождении множества $U^{(e)}(t) \subseteq U^{(i)}(t)$, состоящего из векторов $u^{(e)}(t) \in U^{(e)}(t)$ (оптимальных интенсивностей технологических способов для приобретения и хранения продукции), для которых значение общего объема затрат на приобретение и хранение продукции на предприятии в

период времени $\overline{t, t+1}$, вычисляемого согласно (1), будет минимальным (за счет минимизации всех издержек предприятия), т. е. для вектора $u^{(e)}$ должно выполняться следующее условие оптимальности:

$$\begin{aligned} \Phi_{t,t+1}(u^{(e)}(t)) &= \langle c(t), Q^{(p)}(t) \rangle_n + \\ &+ \langle z(t), H(t) \rangle_n + \langle u^{(e)}(t), Z^{(p,e)}(t) \rangle_n = \\ &= \min_{i \in I} \min_{u^{(i)}(t) \in U^{(i)}(t)} \{ \langle c(t), Q^{(p)}(t) \rangle_n + \\ &+ \langle z(t), H(t) \rangle_n + \langle u^{(i)}(t), Z^{(p,i)}(t) \rangle_n \} = \\ &= \langle c(t), Q^{(p)}(t) \rangle_n + \langle z(t), H(t) \rangle_n + \\ &+ \min_{i \in I} \min_{u^{(i)}(t) \in U^{(i)}(t)} \langle u^{(i)}(t), Z^{(p,i)}(t) \rangle_n \end{aligned} \quad (5)$$

при выполнении ограничений (2).

Отметим, что задача 1, описываемая экономико-математической моделью (1)–(5), есть задача линейного целочисленного программирования, решение которой может быть найдено, например, с помощью соответствующей модификации симплекс-метода для решения задач линейного целочисленного программирования или методами направленного перебора допустимых вариантов.

Полученные в данном исследовании результаты могут быть использованы для экономико-математического моделирования решения статической задачи оптимизации управления технологическими процессами для приобретения и хранения продукции на предприятиях СГМР и для разработки соответствующих компьютерных систем поддержки принятия эффективных управленческих решений.

Список источников

1. Федеральный закон от 29 декабря 1994 года №79-ФЗ «О государственном материальном резерве» (с последующими изменениями) // Российская газета. №11-12. 17 января 1995 г.
2. Федеральный закон от 28 декабря 2010 г. №405-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон "О государственном материальном резерве"» // Российская газета. Федеральный выпуск. №5376. 31 декабря 2010 г.
3. Татаркин А. И., Куклин А. А., Черепанова А. В. Социально-демографическая безопасность регионов России. Текущее состояние и проблемы диагностики // Экономика региона. 2008. №3. С. 153-161.
4. Никулина Н. Л. Экологические аспекты экономической безопасности // Экономика региона. 2007. №2(10). С. 283-286.
5. Исследование отраслевых и региональных проблем формирования энергетической безопасности / Мызин А. Л., Мезенцев П. Е., Пыхов П. А., Денисова О. А. // Экономика региона. 2008. №3. С. 81-89.
6. Земсков А. Е. Государственный материальный резерв в системе обеспечения экономической безопасности // Наука высшей школы — Санкт-Петербургу: сб. науч. ст. СПб.: Изд-во ИМЦ «НВШ-СПб.», 2006.
7. Лотов А. В. Введение в экономико-математическое моделирование. М.: Наука, 1984.
8. Пропой А. И. Элементы теории оптимальных дискретных процессов. М.: Наука, 1974.
9. Шорилов А. Ф. Минимаксное оценивание и управление в дискретных динамических системах. Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 1977.
10. Шорилов А. Ф. Методология моделирования многоуровневых систем. Иерархия и динамика // Прикладная информатика. 2006. №1. С. 136-141.
11. Шорилов А. Ф., Виноградова Е. Ю. Динамическая оптимизация комплексного управления технологическими процессами на предприятии // Известия Урал. гос. экон. ун-та. 2007. №1(18). С. 254-266.

УДК 338.2

ключевые слова: государственный материальный резерв, экономическая безопасность региона, оптимизация управления, статическая экономико-математическая модель

Ю. М. Максимов, С. Н. Митяков, Е. С. Митяков

СИСТЕМА ПОКАЗАТЕЛЕЙ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНА

В статье предложена сбалансированная система показателей устойчивого развития региона, включающая экономические, экологические, социальные показатели, а также показатели инновационного развития. Проведен анализ динамики показателей устойчивого развития Нижегородского региона за период 2000–2009 гг. в сравнении с соответствующими по-

казателями, средними по России. На основании результатов анализа выявлены ключевые проблемы устойчивого развития региона.

Вопросам устойчивого развития и экономической безопасности регионов в последнее время уделяется значительное внимание в научной литературе [1-10]. В данной работе для анализа об-