

**ВЕСТНИК ЮЖНО-РОССИЙСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО  
ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА  
(НОВОЧЕРКАССКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА)**

*Научно-образовательный и прикладной журнал*

*Издается с 2008 г.*

*Периодичность серии 6 номеров в год*

*№6 2019 г.*

**Серия Социально-экономические науки**

<b>Содержание</b>	<b>Contents</b>
<b>Экономика и управление народным хозяйством</b>	<b>Economics and National Economy Managing</b>
<i>Сычев В. А., Сычева Г. И.</i> Оценка стоимости как интегральный критерий эффективности промышленного производства.....4	<i>Sychev V. A., Sycheva G. I.</i> Cost Estimation as an Integral Criterion of Industrial Production Efficiency.....4
<i>Пономарева Е. В., Курочкина Е. Н., Калинина Г. В., Цуканова Т. Г.</i> Новые возможности развития приносящей доход деятельности в учреждениях уголовно-исполнительной системы.....13	<i>Ponomareva E. V., Kurochkina E. N., Kalinina G. V., Tsukanova T. G.</i> New Opportunities for the Development of Income-Generating Activities in the Institutions of PIS.....13
<i>Бандурина И. П., Сальникова И. И., Бандурин М. А.</i> Определение уровня влияния рисков на эффективность инвестиционных проектов в АПК.....19	<i>Bandurina I. P., Salnikova I. I., Bandurin M. A.</i> Determining the Level of Risk Impact on the Effectiveness of Investment Projects in the Agro-Industrial Complex.....19
<i>Петухов Н. А.</i> Современное состояние основных фондов на предприятиях.....27	<i>Petukhov N. A.</i> Current State of Fixed Assets at Enterprises.....27
<i>Манвелидзе А. Б.</i> Проектирование инновационной инфраструктуры авиационной отрасли.....34	<i>Manvelidze A. B.</i> Design of Innovative Infrastructure of the Aviation Industry.....34
<i>Дулин А. Н., Комиссарова М. А., Дулин Р. А., Дмитриева Н. И.</i> Перспективы стратегического развития	<i>Dulin A. N., Komissarova M. A., Dulin R. A., Dmitrieva N. I.</i> Prospects for Strategic Development

угледобывающих компаний в Российской Федерации.....	41	of Coal Mining Companies in the Russian Federation.....	41
<b>Кузнецова И. В.</b> О статистике нематериальных активов банковского сектора.....	50	<b>Kuznetsova I. V.</b> On Intangible Assets Statistics of the Banking Industry.....	50
<b>Долматов Н. П., Египко С. В.</b> Эффективность применения технологий очистки трубопроводов в условиях орошаемого земледелия Ростовской области.....	61	<b>Dolmatov N. P., Egipko S. V.</b> Efficiency of Application of Pipeline Cleaning Technologies under Conditions of Irrigated Agriculture of the Rostov Region.....	61
<b>Рослякова Н. А.</b> Метод DEA для оценки роли производительности труда в инновационном выпуске регионов СЗФО и Казахстана.....	67	<b>Roslyakova N. A.</b> DEA Tools for Assess the Role of Labor Productivity in the Innovative Output of the Regions of the RF Northwestern Federal District and Kazakhstan.....	67
<b>Страшной В. В., Потехин А. М.</b> Методика расчета и прогнозирования потребности запасных частей и оборудования для непредвиденного обслуживания тягового подвижного состава.....	76	<b>Strashnoy V. V., Potehin A. M.</b> Prediction of the Need for Spare Parts and Equipment for Unexpected Maintenance of Traction Rolling Stock Depending on the Actual Level (Indicator) of Reliability.....	76
<b>Довлатова Г. П., Макеева Е. И.</b> Межстрановой анализ экономических показателей к оценке уровня человеческого развития.....	79	<b>Dovlatova G. P., Makeeva E. I.</b> Cross-Country Analysis of Economic Indicators to Assess the Level of Human Development.....	79
<b>Агафонов А. С., Россинская М. В.</b> Влияние удовлетворенности трудом персонала на эффективное и устойчивое развитие организаций сферы услуг (опрос экономически-активного населения г. Шахты Ростовской области).....	86	<b>Agafonov A. S., Rossinskaya M. V.</b> The Impact of Employee Satisfaction on the Effective and Sustainable Development of Service Organizations (Survey of the Economically Active Population of Shakhty, Rostov Region).....	86
<b>Буткова О. В.</b> Учетно-аналитическая система собственного капитала предприятия.....	91	<b>Butkova O. V.</b> Accounting and Analytical System of the Company's Own Capital.....	91

---

**Социальная структура,  
социальные институты и процессы**

---



---

**Social Structure,  
Social Institutions and Processes**

---

<b>Барсукова С. В.</b> Межпоколенные конфликты в семье	
---	--

<b>Barsukova S. V.</b> Inter-Generational Conflicts in the Family	
--	--

среднего российского города (социологический анализ).....	96	of the Average Russian City (Sociological Analysis).....	96
<b>Акимова Н. А., Медведева Е. Н.</b> Нормативно-правовые основания защиты профессионального здоровья медицинских сестер в отечественной и зарубежной системе здравоохранения.....	104	<b>Akimova N. A., Medvedeva E. N.</b> Regulatory Framework for the Protection of the Professional Health of Nurses in the Domestic and Foreign Health Care System.....	104

# ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ НАРОДНЫМ ХОЗЯЙСТВОМ

УДК 005.511: 667

10.17213/2075-2067-2019-6-4-12

## ОЦЕНКА СТОИМОСТИ КАК ИНТЕГРАЛЬНЫЙ КРИТЕРИЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

© 2019 г. В. А. Сычев, Г. И. Сычева

*Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ),  
г. Новочеркасск*

*В работе рассмотрены вопросы использования показателя оценки стоимости в качестве интегрального критерия управления промышленным предприятием и определены основные детерминанты стоимостного подхода к управлению предприятием. Также раскрыты методологические аспекты расчета стоимости предприятия на основе оценки его денежных потоков.*

*Ключевые слова: оценка стоимости; промышленное предприятие; доходный подход; модели денежного потока; процедура дисконтирования; расчетные модели денежных коэффициентов.*

*The paper considers the issues of using the cost estimation indicator as an integral criterion for managing an industrial enterprise and defines the main determinants of the cost approach to enterprise management. The methodological aspects of calculating the cost of an enterprise based on the assessment of its cash flows are also disclosed.*

*Key words: cost estimation; industrial enterprise; revenue approach; cash flow models; discounting procedure; calculation models of monetary coefficients.*

В настоящее время при принятии управленческих решений по обеспечению эффективного развития промышленных предприятий часто требуется информация не только о прибыли, рентабельности, денежных потоках предприятия, но и о его стоимости, поскольку этот показатель для задач управления существенно более информативен, чем вышперечисленные, что обусловило появление «стоимостных» технологий управления (*Value Based Management — VBM*) [1, 2]. При этом следует отметить то важное обстоятельство, что при использовании показателя оценки стоимости в качестве интегрального

логика управления промышленным предприятием подчиняется триединой цели — росту стоимости капитала, вложенного собственниками предприятия, обеспечению менеджерами повышения способности предприятия генерировать большие денежные потоки в будущем и максимальному удовлетворению интересов всех экономических субъектов, связанных с данным предприятием (акционеров предприятия, его сотрудников, смежников, кредиторов и др.) [3], поэтому использование показателя стоимости предприятия в качестве основного критерия эффективности организации его производственной деятельности

обеспечивает интегрированное управление всеми бизнес-процессами и функциональными подсистемами промышленных предприятий. При этом следует отметить, что в настоящее время еще недостаточно четко определены основные детерминанты стоимостного подхода в управлении предприятиями и, в частности, методы получения формализованных оценок стоимости бизнеса, расширенному рассмотрению методических аспектов расчета которых по сравнению с [4] и посвящена настоящая работа.

Обобщение практического опыта оценки стоимости бизнеса (предприятий) в России показывает, что для оценки стоимости в большинстве случаев используется затратный и доходный подходы, обеспечивающие получение интегральной оценки стоимости предприятия  $EV$  (*enterprise value* — стоимость предприятия) в соответствии с выражением вида [4]:

$$EV = \alpha_1 \times NA + \alpha_2 \times VE_1 + \alpha_3 \times VE_2, \quad (1)$$

где  $NA$  — балансовая стоимость чистых активов предприятия на текущий момент оценки  $t = 0$ , определяемая по данным бухгалтерского учета и равная разнице между активами предприятия и его обязательствами (приказ Минфина России от 28.08.2014 №84н);  $VE_1$  — оценка стоимости промышленного предприятия, формируемая генерируемыми денежными потоками предприятия в прогнозном периоде его функционирования (рассчитывается с применением доходного подхода);  $VE_2$  — оценка стоимости промышленного предприятия, формируемая в постпрогнозный период его функционирования (т.е. с учетом внедрения инвестиционных проектов развития предприятия);  $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3$  — шкалирующие константы, определяющие значимость составляющих показателя  $EV$ .

Основным в доходном подходе к оценке стоимости бизнеса, как отмечалось в [4], является метод дисконтирования будущих денежных потоков. Данный метод основан на оценке доходов в будущем для каждого из нескольких временных промежутков, составляющих прогнозный период, когда не удастся сделать предположения в отношении стабильности доходов и (или) их постоянных равномерных темпов прироста. Эти

доходы затем пересчитываются в текущую стоимость путем использования процедуры дисконтирования с той или иной ставкой дисконтирования  $r$ , отражающей альтернативную стоимость капитала предприятия. Также здесь следует отметить, что выбор денежного потока в качестве базового показателя для оценки стоимости бизнеса объясняется тем обстоятельством, что денежный поток — это реальный показатель, в отличие от чистой прибыли, которая является расчетной (бумажной величиной).

С учетом сказанного выражение (1) для оценки стоимости промышленного предприятия может быть представлено в виде:

$$EV = \alpha_1 \times NA + \alpha_2 \times \sum_{t=1}^T CF_t / (1+r)^t + \alpha_3 \times CF_{T+1} / r(1+r)^{T+1}, \quad (2)$$

где  $EV$  — расчетная стоимость объекта оценки;  $T$  — прогнозный период;  $CF_t$  — величина денежного потока (*Cash Flow*) в  $t$ -м отрезке прогнозного периода (рассчитанная для собственного или для всего инвестированного капитала);  $r$  — ставка дисконтирования, принимаемая в зависимости от выбранной модели денежного потока;  $t$  — номер временного отрезка прогнозного периода;  $CF_{T+1}$  — величина денежного потока на первом временном отрезке постпрогнозного периода.

В качестве прогнозного принимается период  $T$ , который должен продолжаться до тех пор, пока темпы роста компании не стабилизируются (предполагается, что в остаточном (постпрогножном) периоде должны иметь место стабильные долгосрочные темпы роста или одноуровневый бесконечный поток доходов). В российской практике оценки продолжительность прогнозного периода чаще всего считают равной 3 годам.

Определение составляющих формулы (2) для расчета оценки стоимости предприятия по данным финансовой отчетности подробно рассмотрено в [4]. При этом важно отметить, что при оценке  $CF_t$  в зависимости от объекта оценки рассматривают одну из двух моделей денежного потока:

- модель денежного потока для собственного капитала;
- модель денежного потока для всего инвестированного капитала.

Таблица 1

**Модель расчета денежного потока  $CF_t$  для собственного капитала косвенным способом**

Приток (+)/ отток (-)	Показатель	Вид деятельности
+	Выручка от основной деятельности (стр. 2110 Ф. 2)	Операционная
-	Себестоимость основной деятельности (стр. 2120 + + стр. 2210 + стр. 2220) Ф. 2	
+/-	Прибыль (убыток) от прочих операций (стр. 2310 + стр. 2320 + + стр. 2340 – стр. 2330 – стр. 2350) Ф. 2	
-	Налоги (стр. 2410 +/- стр. 2430 +/- стр. 2450 + стр. 24560) Ф. 2	
=	Чистая прибыль (убыток) (стр. 2400 Ф. 2)	
+	Амортизация (разделы 1.1, 2.1 приложения №3 к Приказу Минфина РФ от 02.07.2010 г. №66н)	
+(-)	Уменьшение (прирост) собственного оборотного капитала (с. 1200 – с. 1500) Ф. 1	Финансовая
+(-)	Прирост (уменьш-е) долгосрочной задолженности (с. 1400 Ф. 1)	
+(-)	Уменьшение (прирост) инвестиций во внеоборотные активи- вы (разделы 1.1, 2.1 приложения №3 к Приказу Минфина РФ от 02.07.2010 г. №66н)	Инвестиционная
=	Итого: Чистый денежный поток для собственного капитала ( $CF_t$ )	

Таблица 2

**Модель расчета денежного потока  $CF_t$  для всего инвестированного капитала  
косвенным способом**

Приток (+)/ отток (-)	Показатель	Вид деятельности
+	Выручка от основной деятельности (стр. 2110 Ф. 2)	Операционная
-	Себестоимость основной деятельности (стр. 2120 + стр. 2210 + + стр. 2220) Ф. 2	
+/-	Прибыль (убыток) от прочих операций (стр. 2310 + стр. 2320 + + стр. 2340 – стр. 2330 – стр. 2350) Ф. 2	
=	Прибыль (убыток) до налогообложения (стр. 2300 Ф. 2)	
-	Налоги (стр. 2410 +/- стр. 2430 +/- стр. 2450 + стр. 24560) Ф. 2	
=	Чистая прибыль (убыток) (стр. 2400 Ф. 2)	
+	Амортизация (разделы 1.1, 2.1 приложения №3 к Приказу Минфина РФ от 02.07.2010 г. №66н)	Инвестиционная
+/-	Чистые проценты к уплате (с. 2330 – с. 2320) Ф. 2	
+/-	Уменьшение (прирост) собственного оборотного капитала (с. 1200 – с. 1500) Ф. 1	
+/-	Уменьшение (прирост) инвестиций во внеоборотные активы (разделы 1.1, 2.1 приложения №3 к Приказу Минфина РФ от 02.07.2010 г. №66н)	
=	Итого: Чистый денежный поток для инвестированного капи- тала ( $CF_t = ЧДПИК_t$ )	

В таблицах 1 и 2 авторами предложен расчет денежного потока для собственного и всего инвестированного капитала на основе данных баланса по форме №1 и отчета о финансовых результатах по форме №2.

Расчеты множества  $CF_t$  по данным финансовой отчетности, выполненные соответственно для  $t = 0, t - 1, t - 2, \dots, t - k$ , составляют необходимую базу для получения прогнозных оценок значений денежного потока  $CF_t$  для  $t = 1, \dots, T + 1$  в выражении (2). Очевидно, что мощность данного множества  $CF_t, t = 0, t - 1, t - 2, \dots, t - k$  должна быть достаточной для получения достоверных прогнозных оценок  $CF_t$  для  $t = 1, \dots, T + 1$ . При этом для решения задачи получения прогнозных оценок  $CF_t$  для  $t = 1, \dots, T + 1$  может быть использована математическая модель денежного потока в виде уравнения множественной регрессии для временных рядов с полиномиальным трендом. Данный тип моделей хорошо себя зарекомендовал в решении задач исследования различных экономических процессов и позволяет с достаточной степенью точности получать прогнозные оценки  $CF_t$  [5].

Следующая важная задача в оценке стоимости промышленного предприятия  $EV$  с использованием выражения (2) — задание для выбранной модели денежного потока ставки дисконтирования  $r$ , определяющей ожидаемую ставку дохода по имеющимся альтернативным вариантам инвестиций.

При этом для денежного потока собственного капитала применяется ставка дисконтирования  $r$ , для расчета которой, как правило, используют разработанную Уильямом Шарпом модель оценки капитальных активов (*Capital Asset Pricing Model — CAPM*), основанную на гипотезах о наличии эффективного рынка капитала и совершенной конкуренции инвесторов [6]. Ставка дисконтирования для всего инвестированного в предприятие капитала равна сумме взвешенных ставок отдачи на собственный капитал и заемные средства, где в качестве весов выступают доли заемных и собственных средств в структуре капитала. Иначе, данная ставка называется средневзвешенной стоимостью капитала, а соответствующая модель ее расчета — *WACC-моделью (Weighted Average Cost of Capital)* [6]. Однако для использова-

ния вышеназванных моделей для определения стоимости составляющих собственного и заемного капитала необходимы рыночные данные, например, такие как биржевая цена одной акции, средняя рыночная доходность, чувствительность акции к рыночным колебаниям и т.п. В настоящих условиях из-за большой волатильности внешних возмущений фондового рынка эти показатели нельзя рассматривать как базу для получения достоверных оценок, поэтому расчет оценки капитала в настоящей работе предлагается осуществлять на основе задания альтернативной доходности капитала  $d = \max(i, r)$ , где  $i$  — доходность по банковским депозитам,  $r$  — показатель доходности капитала по финансовой отчетности предприятия, предложенный профессором А. Н. Хориным [7]. В основе данного подхода лежит принцип наращения, являющийся одним из базовых в анализе делового поведения. При этом наращение стоимости капитала (доходности) связывается с рентабельностью активов, определяемой по формуле:

$$r_i = \frac{\text{Чистая прибыль предприятия}}{\text{ср. стоимость активов предприятия за период}} \cdot 100. \quad (3)$$

В этом случае активная часть бухгалтерского баланса рассматривается как единый инвестиционный портфель предприятия, обеспечивающий прирост его капитала в виде прибыли. Средний уровень доходности капитала за рассматриваемый период  $N$  определяется следующим образом:

$$\bar{r} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N r_i \cdot 100, \quad (4)$$

где  $N$  — число периодов времени в рамках рассматриваемого периода (например, число кварталов в году и т.д.).

Однако в оценке доходности капитала важно учесть колебания (нестабильность) этого показателя во взаимосвязи с фактором времени, т.е. оценить предпринимательский риск. Риск вложений капитала выражается в неустойчивости уровня доходности. В такой ситуации говорить об обеспечении гарантированного уровня доходности невозможно. Обычно в таких случаях оценки эффективности вложений капитала дают в виде сред-

нестатистического уровня с учетом характеристик вариации показателя:

$$r^* = \bar{r} + V, \quad (5)$$

где  $r^*$  — расчетная норма доходности капитала, %;  $V$  — коэффициент вариации доходности капитала, характеризующий риск.

Коэффициент вариации доходности капитала можно определить по формуле:

$$V = \frac{D}{\bar{r}} \cdot 100, \quad (6)$$

где  $D$  — среднее квадратичное значение колебаний доходности капитала.

В общем случае среднее квадратичное значение колебаний доходности капитала может быть определено как

$$D = \sqrt{D^2} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N (r_i - \bar{r})^2}{N}}, \quad (7)$$

где  $D^2$  — средний квадрат отклонений показателей доходности капитала.

Подставляя в формулы (6) и (7) показатели  $r_i$ , можно практически установить итоговую оценку предпринимательского риска  $V$ .

Однако результат, полученный по такой обобщенной оценке, не позволяет контролировать факторы, обуславливающие рассматриваемый риск вложения капитала. С целью контроля над степенью риска вложений капитала необходимо его анализировать с точки зрения разграничения деятельности предприятия по видам: производственной (основной, текущей), инвестиционной и финансовой. Разграничение деятельности предприятия по указанным видам предполагает, что всю совокупность активов предприятия можно перегруппировать в зависимости от того, какие активы обеспечивают тот или иной вид деятельности. В данной работе активы предприятия (данные формы №1 финансовой отчетности) сгруппированы следующим образом:

— производственная (основная текущая) деятельность: нематериальные активы (строки 1110), основные средства (строка 1150), доходные вложения в материальные активы (строка 1160), прочие долгосрочные активы (строки 1120, 1130, 1180, 1190), запасы (строки 1210, 1220), прочие оборотные активы (стр. 1260):

$$A1 = \text{строки } (1110 + 1150 + 1160 + 1120 + 1130 + 1180 + 1190 + 1210 + 1220 + 1260);$$

— инвестиционная деятельность: долгосрочные инвестиции и фонды (строка 1170), дебиторская задолженность (строка 1230):

$$A2 = \text{строки } (1230 + 1170);$$

— финансовая деятельность: денежные средства и денежные эквиваленты (строка 1250), краткосрочные финансовые вложения (строка 1240):

$$A3 = \text{стр. } 1250 + \text{стр. } 1240.$$

Одновременно с этим в составе финансовых результатов за отчетный период (форма №2 финансовой отчетности) по аналогии можно выделить прибыли или убытки от вида деятельности. Поскольку инвестора на начальных этапах оценки капитала, прежде всего, интересует степень риска вложения собственно в производство, в данной работе укрупнены активы и финансовые результаты до следующих групп: производственная (основная, текущая) и неосновная (инвестиционно-финансовая) деятельности. Соответственно этому доля вложений в активы, обеспечивающие основную деятельность предприятия ( $H_1$ ) и обеспечивающие прочую деятельность ( $H_2$ ), в общей валюте баланса составят:

$$H_1 = \frac{A_1}{A}, \quad H_2 = \frac{A_2 + A_3}{A}, \quad (8)$$

где  $A$  — валюта баланса предприятия.

Показатели рентабельности основной ( $r_1$ ) и прочей (инвестиционно-финансовой) ( $r_2$ ) по отдельным составляющим отчетного периода укрупненно определяются следующим образом:

$$r_1 = \pm \frac{\text{строка 2200 формы №2}}{(A^H + A^K) / 2}, \quad (9)$$

$$r_2 = \pm (\text{строки } (2310 + 2320 - 2330 + 2340 - 2350 - 2410 \pm (2430 + 2450)) \text{ формы №2}) / ((A^H + A^K) / 2), \quad (10)$$

где  $A^H$  и  $A^K$  — стоимость активов предприятия на начало и конец анализируемого периода.



Тогда средний уровень доходности капитала (среднюю рентабельность активов) ( $\bar{r}$ ) за весь отчетный период можно представить как:

$$\bar{r} = \bar{r}_1 \cdot H_1 + \bar{r}_2 \cdot H_2, \quad (11)$$

где  $\bar{r}_1$  и  $\bar{r}_2$  — средняя рентабельность активов за отчетный период соответственно производственной и инвестиционно-финансовой деятельности.

Применительно к двум видам вложений в активы предприятия развернутая формула учета фактора риска выглядит следующим образом:

$$D^2 = D_1^2 H_1^2 + D_2^2 H_2^2 + 2D_1 D_2 H_1 H_2 R_{1,2}, \quad (12)$$

где  $R_{1,2}$  — показатель, характеризующий степень взаимосвязи колебаний показателей доходности от вложения капитала в активы предприятия;  $D_1^2$ ,  $D_2^2$  — показатели, характеризующие меру нестабильности получения доходов от вложения капитала в основную ( $D_1^2$ ) и в прочую (инвестиционно-финансовую) деятельность ( $D_2^2$ ):

$$D_1^2 = \frac{\sum (r_1 - \bar{r}_1)^2}{N}, \quad (13)$$

$$D_2^2 = \frac{\sum (r_2 - \bar{r}_2)^2}{N}, \quad (14)$$

$$R_{1,2} = \frac{[\sum (r_1 - \bar{r}_1)(r_2 - \bar{r}_2)] / N}{D_1^2 \cdot D_2^2}. \quad (15)$$

Показатель  $R_{1,2}$  характеризует особенности совместно рассматриваемой вариации показателей доходности от вложений капитала и принимает значения в диапазоне от  $-1$  до  $+1$ .

Данную методику расчета можно использовать для процесса определения внутренней (или расчетной) стоимости акции на основе расчетного риска и доходности, исходя из данных бухгалтерской отчетности предприятия. Она обеспечит базу, которая позволит инвестору, сравнивая с рыночными показателями, сделать вывод о том, является ли конкретная акция недооцененной, справедливо оцененной или переоцененной. Если стоимость акции, рассчитанная по формуле (1), больше рыночной, то стоимость ее недооценена и можно в нее вкладывать инвестиции, если, наоборот, то инвестирование может обернуться убытками.

Для определения шкалирующих констант  $\alpha_1$ ,  $\alpha_2$ ,  $\alpha_3$  в формуле (2) можно использовать метод анализа иерархий (МАИ), разработанный американским математиком Т.Л. Саати [8]. Метод МАИ получил широкое распространение в практике задач поддержки принятия решений и является эффективным средством структуризации проблемы выбора наиболее предпочтительного варианта из сформированного множества альтернатив посредством выделения множества факторов, влияющих на выбор альтернатив, и задания иерархии их влияния через построение графа. Данный граф должен связывать целевую задачу принятия решений соответственно с критериями 1-го уровня, где каждый выделенный критерий этого уровня разделяется на субкритерии, которые в свою очередь также разделяются на субкритерии и т.д. Субкритерии нижнего уровня связываются дугами графа с каждым элементом из множества альтернатив. При этом для каждой дуги вышеуказанного графа с привлечением экспертов и метода парных сравнений определяется вес дуги, что позволяет в конечном счете проранжировать альтернативы и соответственно выбрать наиболее предпочтительную из них [8]. В качестве примера на рис. 1 показан граф, отражающий структуризацию проблемы ранжирования составляющих оценки показателя стоимости предприятия.

После построения графа, отражающего структуризацию проблемы принятия решений, в соответствии с методологией МАИ строятся матрицы парных сравнений для всех вершин графа — «потомков», относящихся к соответствующей вершине — «родителю». Вершинами-«родителями» могут являться вершины графа, принадлежащие любому иерархическому уровню, кроме последнего, на котором расположены, как правило, альтернативы. Парные сравнения проводятся в терминах доминирования одного элемента над другим. Полученные суждения выражаются в целых числах с учетом девятибалльной шкалы и после элементарной обработки позволяют получить веса дуг, связывающих вершины-«потомки» с вершинами-«родителями» [8].

Обозначим рассчитанный вес дуги  $L_{ij}$  графа через  $\pi (L_{ij})$ . Тогда для нахождения весов

путей, состоящих из дуг первого и второго уровней на рис. 1, необходимо умножить вес дуги первого уровня на веса примыкающих к ней дуг второго уровня. Таким образом вес пути из дуг первого и второго уровней определяется как

$$\pi(L_{1i}, L_{2j}) = \pi(L_{1i}) \times \pi(L_{2j}),$$

где  $L_{1i}$  — дуга первого уровня,  $L_{2j}$  — дуга второго уровня. В частности, веса путей, включающих дуги второго уровня, определяются как:

$$\pi(V_1V_2V_5) = \pi(V_1V_2) \times \pi(V_2V_5);$$

$$\pi(V_1V_2V_6) = \pi(V_1V_2) \times \pi(V_2V_6);$$

$$\pi(V_1V_2V_7) = \pi(V_1V_2) \times \pi(V_2V_7);$$

$$\pi(V_1V_2V_8) = \pi(V_1V_2) \times \pi(V_2V_8);$$

$$\pi(V_1V_3V_9) = \pi(V_1V_3) \times \pi(V_3V_9);$$

$$\pi(V_1V_3V_{10}) = \pi(V_1V_3) \times \pi(V_3V_{10});$$

$$\pi(V_1V_4V_{11}) = \pi(V_1V_4) \times \pi(V_4V_{11});$$

$$\pi(V_1V_4V_{12}) = \pi(V_1V_4) \times \pi(V_4V_{12});$$

$$\pi(V_1V_4V_{13}) = \pi(V_1V_4) \times \pi(V_4V_{13}).$$

Оценка весов составляющих показателя стоимости  $VE$  в выражениях (1) и (2) есть результат операции следующего матрично-векторного умножения:

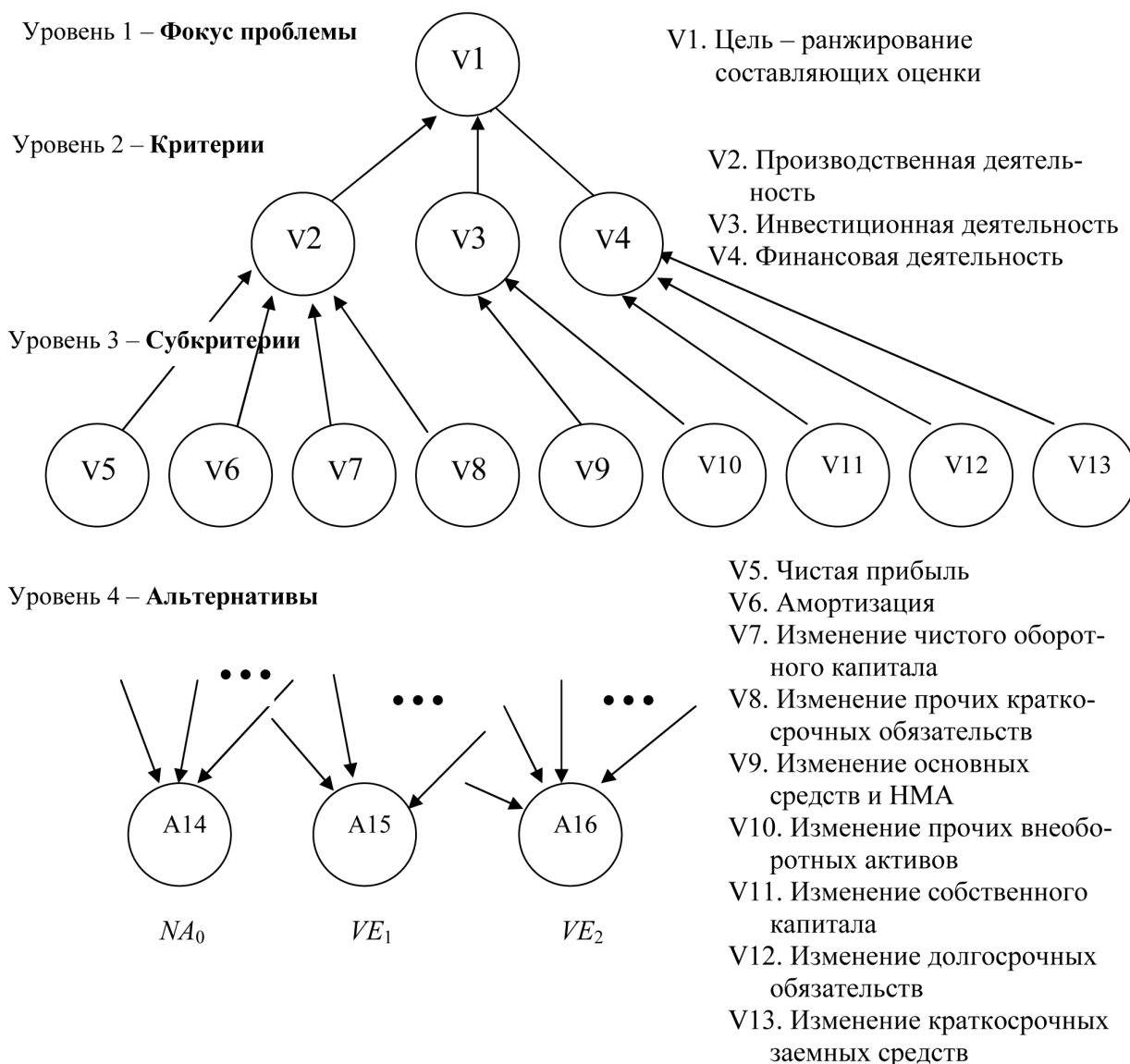


Рис. 1. Структуризация проблемы ранжирования составляющих оценки стоимости предприятия

## Литература

$$\begin{aligned}
 & \left[ \begin{array}{l} \pi(V_5 A_{14}) \pi(V_6 A_{14}) \pi(V_7 A_{14}) \dots \pi(V_{13} A_{14}) \\ \pi(V_5 A_{15}) \pi(V_6 A_{15}) \pi(V_7 A_{15}) \dots \pi(V_{13} A_{15}) \\ \pi(V_5 A_{16}) \pi(V_6 A_{16}) \pi(V_7 A_{16}) \dots \pi(V_{13} A_{16}) \end{array} \right] \times \\
 & \quad \times \left[ \begin{array}{l} \pi(V_1 V_2 V_5) \\ \pi(V_1 V_2 V_6) \\ \pi(V_1 V_2 V_7) \\ \pi(V_1 V_2 V_8) \\ \pi(V_1 V_3 V_9) \\ \pi(V_1 V_3 V_{10}) \\ \pi(V_1 V_4 V_{11}) \\ \pi(V_1 V_4 V_{12}) \\ \pi(V_1 V_4 V_{13}) \end{array} \right] = \\
 & \quad = \left[ \begin{array}{l} \alpha(A_{14}) \\ \alpha(A_{15}) \\ \alpha(A_{16}) \end{array} \right].
 \end{aligned}$$

Обобщая изложенное, отметим, что рассмотренные в работе методологические вопросы оценки стоимости производственных предприятий с использованием метода анализа иерархий могут быть практически использованы для повышения эффективности управления инновационными производствами, привлечения внешних источников финансирования и т.п.

1. *Дамодаран А.* Инвестиционная оценка. Инструменты и техника оценки любых активов. — М.: Альпина Бизнес Букс, 2006.

2. *Дроговоз П. А.* Управление стоимостью инновационного промышленного предприятия / Под ред. Т. Г. Садовской. — М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2007.

3. *Еленева Ю. Я.* Обеспечение конкурентоспособности промышленных предприятий. — М.: Янус-К, 2001.

4. *Сычев В. А., Сычева Г. И.* Повышение эффективности организации промышленного производства посредством управления стоимостью бизнеса. Вестн. ЮРГТУ (НПИ). Сер. Соц.-экон. науки. — 2018. — №2. — С. 26–33.

5. *Сычева Г. И., Колбачев Е. Б., Сычев В. А.* Оценка стоимости предприятия (бизнеса). Серия «Высшее образование». — Ростов н/Д: «Феникс», 2004.

6. *Косорукова И. В., Секачев С. А., Шуклина М. А.* Оценка стоимости ценных бумаг и бизнеса: Учебное пособие / под ред. И. В. Косоруковой. — М.: Московская финансово-промышленная академия, 2011.

7. *Хорин А. Н.* Раскрытие существенной информации в бухгалтерской отчетности // Бухгалтерский учет 1999. — №12. — С. 91–95.

8. *Саати Т. Л.* Принятие решений. Метод анализа иерархий. — М.: Радио и связь, 1993.

Поступила в редакцию

17 ноября 2019 г.



**Сычев Василий Анатольевич** — доктор экономических наук, доцент, профессор кафедры «Производственный и инновационный менеджмент» Южно-Российского государственного политехнического университета (НПИ) имени М. И. Платова.

**Sychev Vasilii Anatolievch** — doctor of Economics, associate Professor, Professor of the Department «Production and innovation management» of South-Russian state Polytechnic University (NPI).

346428, г. Новочеркасск, ул. Просвещения, 132  
132 Prosveshcheniya st., 346428, Novocherkassk, Russia  
Тел.: +7 (918) 539-06-16; e-mail: sitchev@mail.ru



**Сычева Галина Ивановна** — доцент, кандидат экономических наук, доцент кафедры «Производственный и инновационный менеджмент» Южно-Российского государственного политехнического университета (НПИ) имени М. И. Платова.

**Sycheva Galina Ivanovna** — associate Professor, candidate of economic Sciences, associate Professor of the Department «Production and innovation management» of South-Russian state Polytechnic University (NPI).

346428, г. Новочеркасск, ул. Просвещения, 132  
132 Prosveshcheniya st., 346428, Novocherkassk, Russia  
Тел.: +7 (918) 518-18-02; e-mail: sitcheva216@yandex.ru

УДК 351.712:343.82

10.17213/2075-2067-2019-6-13-18

**НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ РАЗВИТИЯ  
ПРИНОСЯЩЕЙ ДОХОД ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
В УЧРЕЖДЕНИЯХ УГОЛОВНО-ИСПОЛНИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ**

© 2019 г. *Е. В. Пономарева, Е. Н. Курочкина,  
Г. В. Калинина, Т. Г. Цуканова*

*Академия ФСИН России, г. Рязань*

*В статье представлены дополнительные возможности развития приносящей доход деятельности в учреждениях УИС за счет привлечения к труду осужденных в исправительных учреждениях уголовно-исполнительной системы. Рассмотрено нормативное регулирование использования труда осужденных, даны рекомендации по совершенствованию законодательства в части развития деятельности в учреждениях УИС, приносящей доход. Представлен цифровой материал, характеризующий результативность использования труда осужденных. Развитие института колоний-поселений осложняется требованиями действующих законодательных актов Российской Федерации, касающихся наступления сроков изменения судом вида исправительного учреждения на колонию-поселение. Перевод в колонию-поселение положительно характеризующихся осужденных, отбывающих наказания за совершение особо тяжких преступлений, по отбытии ими половины срока наказания, а не двух третей окажет положительное влияние на развитие приносящей доход деятельности в учреждениях УИС, поэтому реализация данных направлений позволит увеличить доходы исправительных учреждений и повысить показатели трудоустройства и занятости осужденных.*

*Ключевые слова: трудоустройство; занятость осужденных; исправительные учреждения.*

*The article presents additional opportunities for the development of income-generating activities in the institutions of the penitentiary system, due to the involvement of convicts in correctional institutions of the penal system. The normative regulation of the use of convicts' labor is considered, recommendations on improving the legislation in terms of the development of activities in the institutions of the penitentiary system, generating income, are given. The digital material characterizing the effectiveness of the use of convicts' labor is presented. The development of the institution of colonies-settlements is complicated by the requirements of the current legislative acts of the Russian Federation concerning the timing of the court's change of the type of correctional institution to a colony-settlement. Transfer in a colony-settlement is positively characterized convicted persons who are serving sentences for the most serious crimes, after completing their half of the sentence, but not two thirds will have a positive impact on the development of income-generating activities in prisons. Therefore, the implementation of these directions will increase the incomes of correctional institutions and increase the indicators of labor use and employment of convicts.*

*Key words: labor use; employment of convicts; correctional institutions.*

## Введение

Исправительные учреждения ФСИН России обладают значительными трудовыми ресурсами, так по состоянию на 1 апреля 2019 г. в учреждениях уголовно-исполнительной системы содержалось 554995 человек, из них к различным видам исправительных работ, в том числе оплачиваемым, были привлечены более 350000 трудоспособных человек. Для трудоспособных заключенных создаются рабочие места на производственных объектах подразделений уголовно-исполнительной системы и их партнеров. Объемы произведенной продукции, выполненных работ и оказанных услуг исправительными учреждениями превышают 32 млрд. рублей в год.

Руководством ФСИН России поставлена задача ускорения темпов развития производственного сектора УИС, достижение которой невозможно без дополнительного развития приносящей доход деятельности. Создание условий трудовой и социальной адаптации осужденных способствует развитию производственной сферы УИС в части приносящей доход деятельности, однако их создание носит инициативный характер, осуществляемый на свой риск под установленную законодательством ответственность. В соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации Управление организации производственной деятельности и трудовой адаптации осужденных ФСИН России (далее — Управление) осуществляет как текущее, так и перспективное планирование деятельности, приносящей доход, связанной с привлечением к труду осужденных. Таким образом формируются планы по обязательному привлечению к труду осужденных к наказанию в виде лишения свободы и развитию деятельности, приносящей доход.

## Методика исследования

Рассмотрим отдельные направления развития приносящей доход деятельности, реализация которых позволит улучшить результаты мероприятий, направленных на выполнение показателей планов развития приносящей доход деятельности, связанных с привлечением к труду осужденных в исправительных учреждениях уголовно-исполнительной системы. Одним из направлений развития приносящей доход деятельности

может являться расширение возможности создания изолированных участков, функционирующих как колония-поселение, и изолированных участков, функционирующих как исправительные центры, не только при исправительных колониях, но и при тюрьмах и следственных изоляторах.

Ч. 2 ст. 74 УИК РФ определяет, что в исправительных колониях могут создаваться изолированные участки с различными видами режима. Таким образом, открытие колоний-поселений либо участков колоний-поселений возможно лишь в том случае, если в данном муниципальном образовании расположена исправительная колония. Если в муниципальном образовании имеется только тюрьма или СИЗО, открытие участка колонии-поселения невозможно.

В этой связи является целесообразным рассмотреть возможность разрешения открытия колоний-поселений при следственных изоляторах и тюрьмах путем внесения соответствующих дополнений и изменений в ст. 74 и ст. 129 УИК РФ, а также в приказ Минюста России от 11.02.2015 №33 г. «Об утверждении Порядка создания, функционирования и ликвидации изолированных участков в исправительных колониях, лечебных исправительных учреждениях и лечебно-профилактических учреждениях уголовно-исполнительной системы», предусматривающих возможность создания таких участков колоний-поселений, а также возможность создания временных участков колоний-поселений за пределами муниципального образования, где находится учреждение, при котором такой участок создается.

При этом необходимо внести также соответствующие изменения в указы Минюста России от 08.04.2014 г. №67 «Об утверждении Порядка создания при исправительных учреждениях уголовно-исполнительной системы изолированных участков, функционирующих как исправительные центры» и от 11.02.2015 г. №33 «Об утверждении Порядка создания, функционирования и ликвидации изолированных участков в исправительных колониях, лечебных исправительных учреждениях и лечебно-профилактических учреждениях уголовно-исполнительной системы».

Действующее законодательство не предусматривает создание в следственных изо-

латорях (далее — СИЗО) центров трудовой адаптации осужденных (далее — ЦТАО), учебно-производственных мастерских и лечебно-производственных мастерских. В этой связи в настоящее время нет возможности развития видов деятельности, приносящей доход, так как согласно подпункту «б» пункта 33 постановления Правительства РФ от 26.07.2010 г. №539 «Об утверждении Порядка создания, реорганизации, а также утверждения уставов федеральных государственных учреждений и внесения в них изменений» устав учреждения должен содержать исчерпывающий перечень видов деятельности, которые федеральное учреждение вправе осуществлять в соответствии с целями, для достижения которых оно создано.

В связи с этим имеющиеся и открывающиеся вновь СИЗО лишены возможности по расширению действующих и открытию новых видов производства с целью получения дополнительных средств от приносящей доход деятельности для поддержания своей материально-технической базы.

Изменить сложившуюся ситуацию возможно посредством внесения изменений в «Примерное положение о центре трудовой адаптации осужденных или учебно-производственной (трудовой) мастерской учреждения, исполняющего уголовные наказания в виде лишения свободы», утвержденное приказом Минюста России от 01.04.2008 г. №80, дополнив его пунктом о возможности создания центров трудовой адаптации осужденных при следственных изоляторах.

Увеличение доходов учреждений уголовно-исполнительной системы возможно за счет увеличения численности осужденных, содержащихся в колониях-поселениях.

Так, например, в составе ГУФСИН России по Красноярскому краю функционируют 13 колоний-поселений и 6 участков колоний-поселений при исправительных колониях. Общий лимит наполнения данных учреждений составляет 4701 человек, при этом фактически в указанных учреждениях отбывают наказания 3356 осужденных или 71,4% от лимита.

2399 осужденных, или более 75% от среднесписочной численности колоний-поселений и участков колоний-поселений, привлекаются к оплачиваемому труду, а с учетом

численности осужденных отрядов хозяйственного обслуживания данный показатель превышает 85% от списочной численности.

Среднедневной заработок осужденных, отбывающих наказания в колониях-поселениях, за 9 месяцев 2018 года составил 410,6 рублей (с начислениями) или 8323,3 рублей в месяц, что больше на 30% среднедневного заработка осужденных по ГУФСИН, который составил 288,8 рублей (с начислениями) или 5778,5 рублей в месяц.

Средний процент выполнения установленной нормы выработки за 9 месяцев 2018 года в колониях-поселениях составил 110,8%, что выше среднего значения по учреждениям ГУФСИН в 1,4 раза.

Рассматриваемая категория осужденных задействована в широком спектре работ — от обслуживающего персонала в учреждениях (водители автомобилей, рабочие ремонтно-строительных бригад), до выполнения работ в рамках краевых и федеральных программ (уборка улиц г. Красноярска, разборка ветхого и аварийного жилья, разборка и реконструкция стадионов в г. Красноярске).

Из анализа объемов выпускаемой товарной продукции за 2017 год в расчете на одного осужденного следует, что в исправительных колониях этот показатель составляет 260 тыс. рублей в год, а в колониях-поселениях — 477 тыс. рублей, что в 1,8 раза больше.

Таким образом, трудоиспользование осужденных, отбывающих наказания в колониях-поселениях, более эффективно по сравнению с исправительными колониями, что позволяет осужденным погашать имеющиеся у них иски, выплачивать алиментные обязательства, оказывать финансовую помощь своим родственникам, легче адаптироваться в обществе после освобождения.

Содержание одного осужденного в колонии-поселении требует меньших финансовых затрат по сравнению с исправительной колонией, отсутствует необходимость в личном составе подразделения охраны и в инженерно-техническом обеспечении охранных сооружений.

В то же время развитие института колоний-поселений осложняется требованиями действующих законодательных актов Российской Федерации. Имеет место несовершенство действующего законодательства

Российской Федерации, касающееся наступления сроков для изменения судом вида исправительного учреждения на колонию-поселение.

В действующем уголовном и уголовно-исполнительном законодательстве для некоторых категорий осужденных отсутствует возможность поэтапного изменения вида исправительного учреждения, что мешает проводить качественную подготовку осужденных к жизни после освобождения из мест лишения свободы.

В соответствии с частью 2 ст. 78 УИК РФ для положительно характеризующихся осужденных, отбывающих наказание за совершение особо тяжких преступлений, по отбытии не менее двух третей срока наказания наступает возможность замены неотбытой части наказания более мягким видом наказания, осужденные могут быть переведены из колонии строгого режима в колонию-поселение, то есть одновременно с возможным сроком представления к условно-досрочному освобождению (далее — УДО). В такой ситуации осужденные отказываются от перевода в колонию-поселение и предпочитают обратиться с ходатайством об УДО.

### Результаты и выводы

На сегодняшний день в исправительных колониях ГУФСИН отбывают наказания за совершение особо тяжких преступлений более 7 тыс. осужденных, в отношении которых сроки возможного перевода в колонию-поселение наступают одновременно с наступлением сроков возможного УДО.

В учреждениях лесопромышленного комплекса ГУФСИН в соответствии с лимитами могут отбывать наказания 7349 осужденных, фактически содержится 4629 осужденных, или 63% от лимита, в том числе при лимите колоний-поселений, составляющем 3042 человек, фактически отбывают наказания 1480 осужденных, или 48,6% от лимита.

Улучшить сложившуюся ситуацию позволит внесение изменений в ч. 2 статьи 78 УИК РФ, предусматривающих перевод в колонию-поселение положительно характеризующихся осужденных, отбывающих наказания за совершение особо тяжких преступлений, по отбытии ими половины срока наказания, а не двух третей.

Таким образом, подводя итог вышесказанному, можно сделать вывод о том, что на сегодняшний день в уголовно-исполнительной системе есть реальные возможности увеличения дополнительных доходов и повышения показателей трудоустройства лиц, находящихся в местах лишения свободы.

### Литература

1. Гасанов А. М. Организационно-финансовые проблемы производственной деятельности пенитенциарных учреждений в условиях развития рыночных отношений / А. М. Гасанов // Сб.: Научная дискуссия современной молодежи: экономика и право Материалы международной научно-практической конференции. — Пенза: Издательство Наука и просвещение, 2016. — С. 413–415.

2. Калашников Г. М. Проблемы получения статуса сельскохозяйственного производителя исправительным учреждением / Г. М. Калашников, Т. Г. Цуканова // Сб.: III международный пенитенциарный форум «Преступление, наказание, исправление»: Материалы Международной научно-практической конференции. — Рязань: Академия ФСИН России, 2017. — С. 67–69.

3. Курочкина Е. Н. Эффективность аграрного производства УФСИН России по Рязанской области в рамках самообеспечения продовольственными ресурсами / Е. Н. Курочкина, Е. В. Пономарева, Г. В. Калинина // Экономика и предпринимательство. — 2017. — №8-1 (85). — С. 66–70.

4. Новиков Р. В. Правовое регулирование приносящей доход деятельности учреждений уголовно-исполнительной системы / Р. В. Новиков. // Ведомости уголовно-исполнительной системы. — 2018. — №2 (189). — С. 38–44.

5. Оценка эффективности сельскохозяйственного производства, на примере деятельности подсобных сельских хозяйств УФСИН России по Рязанской области: Коллективная монография / А. Г. Чепик [и др.]. — Москва: Научный консультант, 2018. — 118 с.

6. Пономарева Е. В. Новые возможности применения озимой пшеницы Нечерноземья при решении проблемы продовольственного самообеспечения учреждений УИС / Е. В. Пономарева, Т. Г. Цуканова // Сб.: Социально-экономическое развитие хозяйствую-



щих субъектов, отраслей, регионов: проблемы и перспективы. Материалы Всероссийской научно-практической конференции. — Рязань: Академия ФСИН России, 2019. — С. 110–114.

7. Чепик О.В. Особенности развития производственной деятельности учреждений уголовно-исполнительной системы /

О.В. Чепик, Г.В. Калинина // Сб.: Уголовно-исполнительная политика и вопросы исполнения уголовных наказаний Материалы Международной научно-практической конференции. — Рязань: Академия ФСИН России, 2016. — С. 1196–1200.

Поступила в редакцию

20 сентября 2019 г.



**Пономарева Екатерина Владимировна** — кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры экономической теории, географии и экологии Академии ФСИН России.

**Ponomareva Ekaterina Vladimirovna** — candidate of economic Sciences, associate Professor, associate Professor of the Department of economic theory, geography and ecology of the Academy of the Federal penitentiary service of Russia.

390044, г. Рязань, ул. Костычева, 5, кв. 8  
5 Kostycheva st., app. 8, 390044, Ryazan, Russia  
Тел.: +7 (910) 905-55-17; e-mail: scanderbeg@mail.ru



**Курочкина Екатерина Николаевна** — кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры бухгалтерского учета, анализа, финансов и налогообложения Академии ФСИН России.

**Kurochkina Ekaterina Nikolaevna** — candidate of economic Sciences, associate Professor, associate Professor of the Department of accounting, analysis, Finance and taxation of the Academy of the Federal penitentiary service of Russia.

390005, г. Рязань, ул. Дзержинского, 62, корп. 1, кв. 57  
62 Dzerzhinsky st., bldg. 1, app. 57, 390005, Ryazan, Russia  
Тел.: +7 (953) 730-60-64; e-mail: katkur@mail.ru



**Калинина Галина Валериевна** — кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры бухгалтерского учета, анализа, финансов и налогообложения Академии ФСИН России.

**Kalinina Galina Valerievna** — candidate of economic Sciences, associate Professor, associate Professor of the Department of accounting, analysis, Finance and taxation of the Academy of the Federal penitentiary service of Russia.

390044, г. Рязань, ул. Новаторов, 2, корп. 5, кв. 47  
2 Novatorov st., bldg. 5, app. 47, 390044, Ryazan, Russia  
Тел.: +7 (953) 743-68-54; e-mail: gvkalinina@mail.ru



**Цуканова Татьяна Георгиевна** — кандидат географических наук, начальник кафедры экономической теории, географии и экологии Академии ФСИН России.

**Tsukanova Tatyana Georgievna** — candidate of geographical Sciences, head of the Department of economic theory, geography and ecology of the Academy of the Federal penitentiary service of Russia.

390049, г. Рязань, ул. Новоселов, 40, корп. 1, кв. 84  
40 Novosyelov st., bldg. 1, app. 84, 390049, Ryazan, Russia  
Тел.: +7 (910) 509-14-27; e-mail: scanderbeg@mail.ru

УДК 631.16:658.155.2

10.17213/2075-2067-2019-6-19-26

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ УРОВНЯ ВЛИЯНИЯ РИСКОВ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ В АПК

© 2019 г. *И. П. Бандурина, И. И. Сальникова, М. А. Бандурин*

*Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ),  
г. Новочеркасск*

*В статье рассмотрены вопросы определения уровня влияния рисков на эффективность инвестиционных проектов в агропромышленном комплексе. Показана актуальность вопросов обоснования потребности в масштабных исследованиях по оценке эффективности инвестиций в сфере сельского хозяйства с использованием общей экономической теории для ускорения формирования методических направлений учета рисков, отвечающих современным требованиям практики. В процессе качественного анализа установлены значимые факторы риска: увеличение объема инвестиционных затрат, увеличение ставки дисконта, изменение эксплуатационных затрат и закупочных цен на сельскохозяйственную продукцию. Показано, что чистый дисконтированный доход проекта наиболее зависим от ставки дисконтирования, что обусловлено экспоненциальной зависимостью будущей стоимости денег от данного параметра. Уровень риска реализации, рассчитанный методом сценарного анализа, — 13,5%, что свидетельствует о целесообразности инвестиций в ее реализацию.*

*Ключевые слова: агропромышленный комплекс; оценка рисков; факторы риска; методы анализа; инвестиционные проекты; экономическая эффективность.*

*The article considers the issues of determining the level of influence of risks on the effectiveness of investment projects in the agricultural sector. The urgency of the issues of substantiating the need for large-scale research on assessing the effectiveness of investments in agriculture using the general economic theory is shown to accelerate the formation of methodological areas for risk accounting that meet modern practice requirements. In the process of a qualitative analysis, significant risk factors were identified: an increase in investment costs, an increase in the discount rate, a change in operating costs and purchase prices for agricultural products. It is shown that the net present value of the project is most dependent on the discount rate, which is due to the exponential dependence of the future value of money on this parameter. The implementation risk level calculated by the scenario analysis method is 13,5%, which indicates the feasibility of investments in its implementation.*

*Key words: agriculture; risk assessment; risk factors; analysis methods; investment projects; economic efficiency.*

Риски агропромышленного инвестиционного проекта, рассматриваемые как возможность отклонения от намеченных целей, обусловленная внешними факторами (законодательством, реакцией рынка на продук-

цию сельхозпроизводства, конкуренцией) и внутренними факторами (компетентностью персонала, реализующего проект; ошибочностью определения характеристик проекта и др.), являются неотъемлемым свойством

рыночной среды в условиях переходной экономики России. Оценка указанных рисков включает [1]: выявление всех причин их возникновения, определение вероятности наступления и установление последствий потенциальных потерь. Цель анализа риска — предоставить потенциальным инвесторам необходимые данные для принятия решения о целесообразности участия в проекте и предусмотреть меры по защите от возможных финансовых потерь [2].

Принципиальным фактором выгодного вложения капитала является знание специфики реализации конкретных инвестиционных проектов и использование действенных инновационных методик расчета эффективности планируемых мероприятий. Самая общая связь между вероятностью риска и прогнозируемой доходностью инвестора отражается закономерностью: чем выше доходность вложений, тем выше риск его недостижения, сокращение доходности повышает вероятность отсутствия риска затрат. Риски проектов делятся на общие или систематические, которые влияют на все формы инвестиционной деятельности и всех участников инвестирования, и внутренние, отражающие специфику отдельно взятого проекта. К первоочередным внутренним рискам инвестиций в проекты относятся [3]: недоработки проектно-сметной документации и др.; невыполнение исполнителем, реализующим агропромышленные инвестиционные проекты, установленных критериев выполнения принятых обязательств; определение задач и преимуществ всех потенциальных партнеров плана действий; недостоверность сведений о финансовом престиже всех потенциальных партнеров плана действий; выполнение привлекательности поступления крупных заемных денежных средств по причине невыполнения заказчиком установленных прямых обещаний перед инвесторами плана. Совместные опасности включают конфигурации, обусловленные изменениями внешнеэкономической и внутренней финансовой среды, определяющими понижение на фондовом рынке ставок, курсов денежных единиц, закупочных тарифов на агропромышленную продукцию, постоянное наращивание ставки дисконта и иные неблагоприятные моменты введения инвестиционных проектов.

В общем случае процедуры управления риском предусматривают [4]:

— установление возможности риска и его количественную оценку;

— определение методологии управления по данным расчета затрат, результатов и эффективности на реализацию (принятие риска, передача инвестиций, снижение риска, отказ от новаций, воздействие на риск);

– контроль и корректировку системы управления инвестиционными рисками.

Очевидно, что реализация указанных процедур требует наличия хорошо развитой теории, нормативно методической и нормативно правовой базы и широкой проверки предлагаемых подходов опытом.

В настоящее время приходится замечать недоступность развитой практики учета финансовых рисков в расчетах производительности агропромышленных планов инвестирования, базирующихся на современной, соответствующей специфике агропромышленной деятельности, что находит подтверждение и в работах отечественных исследователей [5, 6, 7]. В связи с этим представляется правильным организация масштабных исследований по оценке эффективности инвестиций в сфере сельского хозяйства, сбору и систематизации информации, полученной с использованием общей экономической теории, для ускорения формирования методических направлений учета рисков, отвечающих требованиям практики [8].

Оценка и учет рисков выполнялись методами качественного и количественного анализа. Для проведения анализа осуществлялось поэтапное движение финансовых средств от выполнения инвестиционного проекта на притоки и оттоки по видам деятельности (финансовая, инвестиционная и операционная) и этапам плана выполнения проекта (прединвестиционная, инвестиционная, осуществление, завершение) [9].

Глубокий анализ всей финансовой деятельности использовался для поэтапного выявления видов возможных потерь от невыполнения проекта, оказывающих нагрузку на заполнение финансового потока, а также возможных причин возникновения рисков на основе экспертных оценок и аналогий. С помощью количественного анализа, базирующегося на информации, полученной

в ходе качественного анализа, устанавливались численные значения рисков путем анализа чувствительности и сценарного анализа инвестиционных проектов.

При этом применялась модель определения экономической эффективности агропромышленного инвестиционного проекта на основе дисконтированного чистого дохода (ДЧД) от инвестиционной и операционной деятельности, реализуемой проектом [10]. Уровень риска проекта рассматривался как возможное уменьшение расчетного значения ЧДД, определяемого по нижеследующей зависимости:

$$\text{ДЧД} = \sum_m f_m \alpha_m, \quad (1)$$

где  $\sum f_m$  — сальдо денежного потока на  $m$ -м шаге;  $\alpha_m$  — коэффициент дисконтирования, а сумма распространяется на все шаги расчетного периода;  $m$  — количество лет рассматриваемого периода,  $\alpha_m = 1 / (1 + E)^m$ ;  $E$  — норма дисконта.

В качестве исходных данных моделирования употреблялись: инвестиционные затраты, эксплуатационные расходы, условия финансирования, график реализации проекта. Для компьютерной реализации расчетов по модели модернизирован комплекс прикладных подпрограмм, разработанный на основе электронных таблиц MS Excel программного пакета Microsoft Office операционной среды Windows, позволяющий автоматизировать рутинные операции, снизить затраты времени и труда [11].

Основными видами риска реализации агропромышленного инвестиционного проекта являются:

— производственный риск, связанный с возможностью невыполнения исполнителем, реализующим агропромышленный инвестиционный проект, своих обязательств по отношению к заказчику;

— финансовый риск, определяющий возможность привлечения для финансирования деятельности заемных средств из-за невыполнения заказчиком своих финансовых обязательств перед инвесторами;

— инвестиционный риск, устанавливающий возможность обесценивания инвестиционно-финансового портфеля, а также неудачного вложения денег в собственные реальные инвестиции;

— рыночный риск, характеризующий возможное колебание рыночных процентных ставок на фондовом рынке и курсов валют [12].

В процессе качественного анализа рисков инвестиционного проекта выделены следующие значимые факторы, на базе которых выполнялся следующий этап — количественная оценка риска агропромышленного инвестиционного проекта: различные форс-мажорные строительные опасности выполнения проекта (критическое увеличение финансирования инвестиционных затрат), также количественная оценка финансовых рисков (увеличение ставки дисконта), риски жизненного цикла проекта (изменение эксплуатационных затрат и закупочных цен на сельскохозяйственную продукцию). Как показал анализ чувствительности, ЧДД проекта наиболее зависим от ставки дисконтирования, что обусловлено экспоненциальной зависимостью будущей стоимости денег от данного параметра [13].

При неизменной ставке дисконтирования значимую роль играют закупочные цены и издержки сельскохозяйственного производства. С целью сокращения риска эти факторы требуют особого внимания при реализации инвестиционного проекта. Так, необходимо усилить программу маркетинга и/или повысить качество сельхозпродукции, что снизит риск цены продукции. Для устранения критичности фактора материальных издержек целесообразно улучшать отношения с поставщиками, заключая долгосрочные контракты, позволяющие уменьшить закупочную цену сырья, и использовать высокопроизводительные и ресурсосберегающие технологии эксплуатации агропромышленных комплексов и сельскохозяйственного производства [14].

Относительно невысокий риск инвестиционных затрат сельскохозяйственного товаропроизводителя обусловлен существенной долей государственной поддержки в структуре капитальных вложений инвестиционного проекта, достигающей 50%, что еще раз наглядно подтверждает важность роли государственного регулирования развития сельского хозяйства. Слабая зависимость ЧДД от эксплуатационных расходов на агропромышленные комплексы объясняется низким весовым коэффициентом последних в составе денежного потока агропромышленного

инвестиционного проекта в сравнении с капиталными вложениями.

При всех несомненных достоинствах (теоретическая прозрачность, простота расчетов и наглядность представления результатов) способ выполнения анализа чувствительности не разрешает выполнить оценку и установить количественный результат проекта при одновременном изменении нескольких переменных. В этой связи была выполнена оценка рисков инвестиционного проекта методом сценарного анализа, относящегося к классу многофакторных методов. Суть данного подхода состоит в назначении различных сценариев для условий реализации проекта, определении вероятности реализации рассматриваемых сценариев и средневзвешенного значения ЧДД, отклонение которого от расчетного используется в качестве меры риска [15].

Согласно методике анализа сценариев наряду с базовым перечнем исходных параметров рассмотрены другие характерные перечни параметров, имеющие место в процессе реализации проекта. В качестве рабочего закона распределения вероятности параметров проекта был принят закон нормального распределения. Значения математического ожидания параметров принимались равными значениям, полученным при оценке экономической эффективности проекта (базовый вариант), диапазоны стандартных отклонений параметров были определены на основе анализа макроэкономических показателей. Определенные значения параметров для «плохого» стечения обстоятельств (высокий уровень инфляции, низкая цена продажи, вы-

сокая себестоимость сельскохозяйственной продукции и т. д.) и для «хорошего» представлены в таблице 1.

Средневзвешенное значение ЧДД для равновероятных сценарных условий реализации проекта сравнивалось с его расчетным (базовым) значением (таблица 2).

Метод сценарного расчета риска инвестиционного проекта, безусловно, более совершенный, чем анализ чувствительности, тем не менее, имеет свои недостатки, связанные с субъективизмом разработки прогнозных сценариев, что повышает риск наличия прогнозной ошибки.

На основании полученных данных были приняты меры риска, а также установлено отклонение средневзвешенного ЧДД от расчетного, вычисленное в процентах. Рассчитанный уровень риска реализации программы «Развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия до 2020 года» составил 13,5%, что позволяет классифицировать его как средний и свидетельствует о целесообразности инвестиций в реализацию программы (таблица 3).

Рассмотренные методы оценки риска агропромышленного инвестиционного проекта, получившие широкое распространение за рубежом и во многих передовых секторах отечественной экономики (нефтяном, газовом и др.), к сожалению, оказались на периферии теории и практики мелиоративного инвестиционного проектирования и анализа.

Безотлагательное решение указанных проблем существенно сократит риск, связанный с осуществлением проекта, что будет

Таблица 1

### Значения параметров по сценариям реализации расчетов

Параметр	Сценарии		
	Базовый	Пессимистический (+/- от базового)	Оптимистический (+/- от базового)
Инвестиционные затраты	100	10	0
Ставка дисконта	8	4	-3
Закупочная цена зерна	100	-50	20
Эксплуатационные затраты на ГМС	100	20	0
Сельскохозяйственные издержки	100	30	0
Инвестиционные затраты	100	10	0

способствовать повышению инвестиционной привлекательности сферы агропромышленного комплекса на внутреннем и внешнем рынках. Кроме того, следует уделять пристальное внимание вопросам нормативно-методического совершенствования расчетного инструментария оценок рисков инвестиционных проектов [16].

Достаточно большое разнообразие рекомендуемых научной литературой методов оценки рисков инвестиций не избавляет от затруднений при их практическом применении в вышеуказанных областях экономики, связанных:

- с необоснованными предложениями применения наиболее востребованных методов оценки рисков для проектов с различающимися требованиями к методам учета целесообразности хозяйственных воздействий;

- зависимостью используемых методов оценки в большей степени от предпочтений разработчика и хозяйствующего субъекта, чем от специфики объекта рассмотрения;

- отсутствием дифференцированного подхода к выбору методов оценки риска в соответствии со стадиями жизненного цикла проекта;

- неправомерной заменой оценок риска оценками неопределенности при неоднородности и эксклюзивности случайных событий;

- недостаточной унификацией отдельных методов оценки;

- с трудоемкостью расчетов и адаптации теоретических моделей к параметрам конкретных проектов.

Имитационное моделирование обеспечивает: возможность учета максимального количества факторов, обуславливающих доходность проекта, и изменчивости их количественных значений; расчет показателя действенности проекта для каждого сценария сочетания факторов и формирование распределения вероятности показателя эффективности. Наличие необходимой информации повышает обоснованность решений о возможных рисках инвестирования в планируемый проект и разработку превентивных мероприятий по их снижению [17].

В этой связи представляется правильным приступить к использованию для анализа адаптивности агропромышленных проектов метода имитационного моделирования, как

Таблица 2

### Значения параметров по сценариям реализации расчетов

Сценарии	ЧДД
ЧДД оптимистический	135
ЧДД базовый	100
ЧДД пессимистический	24,6
ЧДД средневзвешенный	86,5
Риск (отклонение ЧДД средневзвешенного от ЧДД базового)	13,5

он именуется в теории общей оценки рисков. Отличительной особенностью метода является полученная возможность воплощения сценариев для условий выполнения проектных решений за счет генерации случайных значений всех факторов, определяющих каждый конкретный сценарий планирования. Это лишает его недостатков методов сценарного анализа и анализа чувствительности.

Программное обеспечение большинства средств автоматизации базируется на требованиях международного стандарта ISO/IEC 17799 и условно делится на два уровня: базовый уровень и уровень детального анализа. Применяемые компьютерные инструментари отличаются и по используемому методу оценки риска, которая может выполняться на качественном уровне по ранговой шкале, количественном с установлением численных значений или смешанном уровне.

Проведенные исследования в очередной раз подтверждают необходимость всесторонней и глубокой оценки эффективности планируемых агропромышленных мероприятий с учетом риска их выполнения до поставленной цели. Это значительно ускорит выполнение и повысит достоверность обоснования инновационной финансовой деятельности

Таблица 3

### Уровни индивидуальных рисков проектов

№	Уровни	Оценка, %
I	Минимальный	≤ 10
II	Средний	≥ 10 и ≤ 25
III	Высокий	≥ 25 и ≤ 30

за счет прогнозирования последствий принимаемых решений.

### Выводы

Результативность автоматизированной оценки рисков агропромышленного инвестиционного проекта может быть повышена за счет разработки, внедрения и использования для этих целей программного обеспечения, базирующегося на методах оценки эффективности проекта, успешно апробированных, узаконенных и применяемых в сфере мелиорации, что отменяет необходимость модификации рабочих моделей анализа агропромышленного инвестиционного проекта и/или адаптации программных средств, разработанных в сторонних секторах экономики.

Таким образом, в условиях постоянной изменчивости внутренних и мировых цен на сельскохозяйственную продукцию, отраслевых и общеэкономических нормативов, способов регулирования экономики мелиоративного сектора и других факторов, определяющих развитие инвестиционного сегмента рынка, наличие обоснованных количественных оценок риска агропромышленных инвестиционных проектов будет способствовать повышению спроса на высокоэффективные отечественные проекты в сфере агропромышленного комплекса.

### Литература

1. Шумаков Б. Б., Курейчева Л. В. Экологические аспекты мелиорации // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. — 1994. — №4. — С. 46–51.
2. Юрченко И. Ф. Информационные системы управления водохозяйственным мелиоративным комплексом // Вестник Российской сельскохозяйственной науки. — 2016. — №1. — С. 12–15.
3. Волосухин В. А., Чижов А. Е., Новиков С. Г. Наводнения: проблемы снижения ущербов. Обоснование защиты // Гидротехника. — 2011. — №2. — С. 46–50.
4. Юрченко И. Ф., Носов А. К. Нормативно-правовая база обеспечения безопасности гидротехнических сооружений // Научный журнал Российского НИИ Проблем мелиорации. — 2015. — №4 (20). — С. 262–271.
5. Бесфамильная Е. В., Бандурина И. П. Совершенствование методов развития рециклинговых технологий утилизации промышленных и бытовых отходов // Инженерный вестник Дона. — 2015. — №2-2 (36). — С. 57.
6. Юрченко И. Ф., Трунин В. В. Методология создания информационной технологии оперативного управления водораспределением на межхозяйственных оросительных системах // Природообустройство. — 2013. — №4. — С. 10–14.
7. Бесфамильная Е. В., Бандурина И. П. Совершенствование системы обращения с отходами производства и потребления как социально-экономическая и экологическая необходимость // Вестник Южно-Российского государственного технического университета (НПИ). Серия: Социально-экономические науки. — 2015. — №4. — С. 100–109.
8. Ткаченко Ю. Ю., Волосухин В. А. Прогнозирование параметров паводков на реках Краснодарского края // Гидротехника. — 2013. — №4. — С. 16–20.
9. Юрченко И. Ф., Трунин В. В. Методология и компьютерная технология поддержки решений при оперативном управлении водораспределением на межхозяйственных оросительных системах // Мелиорация и водное хозяйство. — 2012. — №2. — С. 6–10.
10. Юрченко И. Ф., Трунин В. В. Совершенствование оперативного управления водораспределением на межхозяйственных оросительных системах // Пути повышения эффективности орошаемого земледелия: сб. науч. тр. / ФГБНУ «РосНИИПМ». — Новочеркасск: РосНИИПМ, 2014. — Вып. 53. — С. 166–170.
11. Бандурина И. П. Социально-экономические проблемы природопользования: опыт российской экосоциологии и современные задачи исследования // Вестник Южно-Российского государственного технического университета (НПИ). Серия: Социально-экономические науки. — 2009. — №2. — С. 23–27.
12. Ванжа В. В., Варнаков А. В. Анализ негативных процессов и источников деградации почв Краснодарского края // Труды Кубанского государственного аграрного университета. — 2010. — №22. — С. 170–173.
13. Волосухин В. А., Вольнов М. А. Использование водных ресурсов и безопасность гидротехнических сооружений в бассейне



р. Кубани // Мелиорация и водное хозяйство. — 2007. — №4. — С. 65–68.

14. Бандурина И. П. Социальный капитал и социальный контроль в экономике России: роль экологических организаций // Вестник Южно-Российского государственного технического университета (НПИ). Серия: Социально-экономические науки. — 2011. — №3. — С. 293–299.

15. Бандурина И. П. Экологические проблемы экономики водного хозяйства РФ как необходимость рационального природополь-

зования // Теория и практика общественного развития. — 2007. — №2. — С. 12–15.

16. Волосухин В. А., Анискин Н. А. Уроки наводнения на Амуре // Гидротехника. — 2013. — №4. — С. 5–9.

17. Yurchenko I. F., Bandurin M. A., Vanzha V. V., Volosukhin V. A., Bandurina I. P. Risk assessment of land reclamation investment projects // Advances in social science, education and humanities research Proceedings of the International Conference Communicative Strategies of Information Society (CSIS 2018). — 2019. — P. 216–221.

Поступила в редакцию

17 ноября 2019 г.



**Бандурина Инна Петровна** — кандидат социологических наук, доцент кафедры «Производственный и инновационный менеджмент» Южно-Российского государственного политехнического университета (НПИ) им. М. И. Платова. Автор работ по социально-экономическим аспектам природопользования, системам экологического мониторинга экономической деятельности производственных систем и экологическим неправительственным организациям.

**Bandurina Inna Petrovna** — candidate of sociological Sciences, associate Professor of the Department of Production and innovation management of the South Russian state Polytechnic University (NPI) named after M. I. Platov. Author of works on socio-economic aspects of environmental management, environmental monitoring systems of economic activity of production systems and environmental non-governmental organizations.

346428, г. Новочеркасск, ул. Просвещения, 132  
132 Prosveshcheniya st., 346428, Novocherkassk, Russia  
Тел.: 8 (908) 513-45-02; e-mail: chepuraib@gmail.ru



**Сальникова Инна Ивановна** — ассистент кафедры «Производственный и инновационный менеджмент» Южно-Российского государственного политехнического университета (НПИ) им. М. И. Платова. Автор работ по производственным системам, эффективности технологических процессов, методам управления обращения с отходами.

**Salnikova Inna Ivanovna** — assistant of the Department of Production and innovation management at the South Russian state Polytechnic University (NPI) named after M. I. Platov. Author of works on production systems, efficiency of technological processes, waste management methods.

346428, г. Новочеркасск, ул. Просвещения, 132  
132 Prosveshcheniya st., 346428, Novocherkassk, Russia  
Тел.: 8 (918) 855-26-27; e-mail: s-inna79@mail.ru



**Бандурин Михаил Александрович** — доктор технических наук, доцент кафедры «Общеинженерные дисциплины» Южно-Российского государственного политехнического университета (НПИ) им. М. И. Платова. Автор работ по проблемам безопасности длительно эксплуатируемых водопроводящих сооружений оросительных систем.

**Bandurin Michael Alexandrovich** — doctor of technical Sciences, associate Professor of the Department of General Engineering disciplines of the South Russian state Polytechnic University (NPI) named after M. I. Platov. Author of works on the problems of safety of long-term water supply structures of irrigation systems.

346428, г. Новочеркасск, ул. Просвещения, 132  
132 Prosveshcheniya st., 346428, Novocherkassk, Russia  
Тел.: 8 (904) 347-88-01; e-mail: chepura@mail.ru

УДК 330.1

10.17213/2075-2067-2019-6-27-33

**СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ОСНОВНЫХ ФОНДОВ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ**© 2019 г. *Н. А. Петухов**Институт проблем управления РАН им. В. А. Трапезникова, г. Москва*

*В статье рассмотрено современное состояние основных фондов на предприятиях, их роль в процессе производства, необходимость их обновления. Анализируется износ в зависимости от отраслевой принадлежности, особенности при приобретении нового или инновационного оборудования, роль инвестиций в основной капитал.*

**Ключевые слова:** *основные средства; износ основных фондов; инвестиции в основной капитал; валовой региональный продукт.*

*The article discusses the current state of fixed assets at enterprises, their role in the production process, the need for their updating. Depreciation is analyzed depending on the industry, features when acquiring new or innovative equipment, the role of capital investment.*

**Key words:** *fixed assets; depreciation of fixed assets; investment in fixed assets; gross regional product.*

Для производства продукции и оказания услуг предприятия в своей деятельности используют различные основные фонды, включающие в себя здания, сооружения, оборудование, машины и т.п., которые могут принадлежать данному предприятию, а могут находиться у него на правах аренды или лизинга. Использование основных фондов зависит от вида деятельности предприятия: если предприятие производит определенные товары, то для их производства могут потребоваться станки, оборудование, машины. Оказывая услуги, предприятие в меньшей мере нуждается в основных фондах, но в конечном итоге для оказания услуг все равно необходимо наличие основных фондов (например, офиса, где проводится консультирование или прием заказов, торгового помещения, где происходят оптовые или розничные продажи, склада, автопарка и т.п.), которые вследствие высокой стоимости (особенно помещения для осуществления посреднической деятельности) во многих случаях могут быть арендованы.

Для отраслей промышленности и сельского хозяйства требуются различные ма-

шины и оборудование, которые непосредственно осуществляют технологический процесс, а также производственные помещения. Применение их в процессе производства продукции позволяет увеличить производительность труда, снизить затраты, повысить качество выпускаемых товаров. В процессе использования основных фондов происходит их износ, и перед предприятиями возникает проблема обновления основных фондов.

В процессе производства можно выделить две большие группы основных фондов: непосредственно участвующие в процессе производства станки, машины, оборудование и т.п. и различные здания и сооружения. Стоимость различных единиц основных фондов может различаться вследствие их особенностей — так, например, стоимость здания может быть больше стоимости применяемого в технологическом процессе оборудования, и наоборот — стоимость оборудования может превышать стоимость производственного здания.

Своевременное обновление основных фондов требует определенных затрат, вслед-

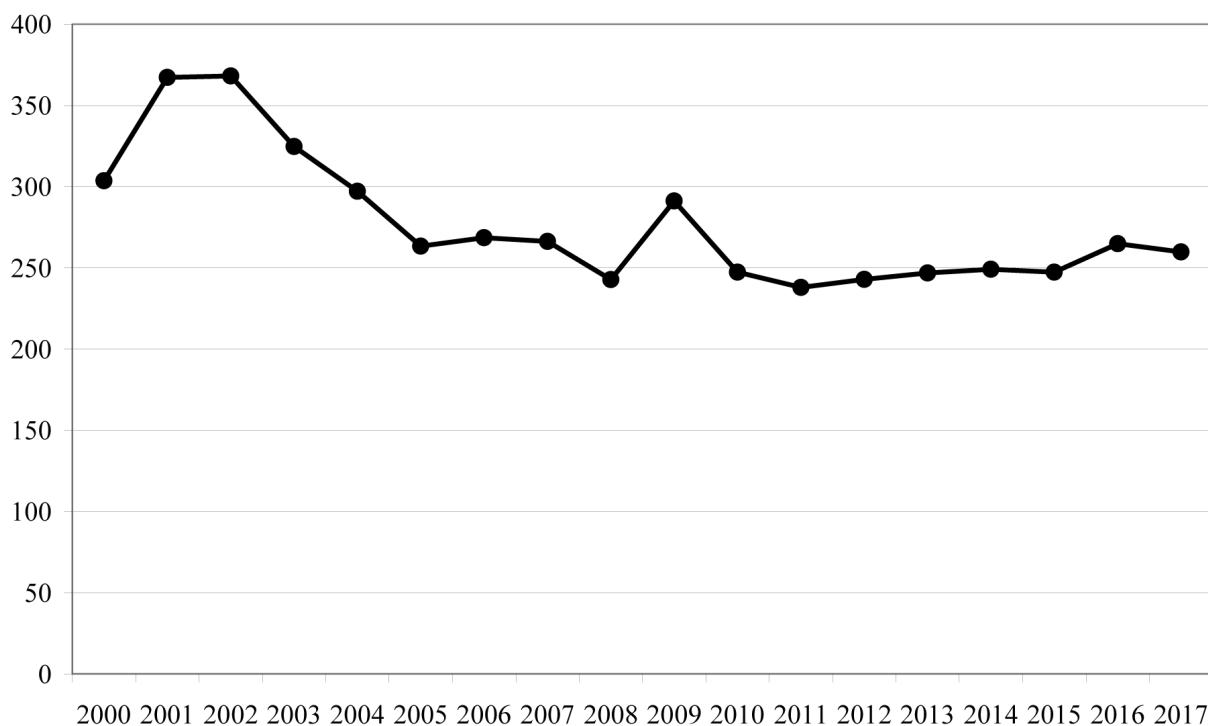
твие которых стоимость основных фондов увеличивается, степень их износа уменьшается. Согласно данным статистики [1–6] стоимость основных фондов в Российской Федерации превышает величину валового регионального продукта в последние годы приблизительно в 2,5 раза, и просматривается тенденция к небольшому ежегодному увеличению данного отношения. В 2000–2004 годы данное превышение составляло порядка 3–3,5 раза, к 2010 году данное соотношение уменьшилось до 2,5 раз (рис. 1).

Соотношение между стоимостью основных фондов и ВРП зависит как от величины стоимости основных фондов, так и от объема ВРП, но стоимость основных фондов зависит также от их обновления и величины износа. В целом в Российской Федерации степень износа основных фондов находится на уровне 45–50% и имеет тенденцию к ежегодному увеличению, в 2017 году данный показатель составил в целом по стране 50,9%. На предприятиях по различным видам экономической деятельности данный показатель отличается от среднего значения по Российской Федерации. Для организаций по видам экономической деятельности «обрабатывающие

производства», «сельское хозяйство», «добыча полезных ископаемых» и «строительство» степень износа основных фондов повторяет общероссийские тенденции 2005–2017 гг. (рис. 2).

На предприятиях по видам экономической деятельности «обрабатывающие производства» степень износа основных фондов ниже, чем в целом для Российской Федерации и в 2017 году составила 48,8%. На предприятиях по видам экономической деятельности «строительство» в последние годы степень износа находится приблизительно на уровне общероссийского значения — в различные годы может быть чуть выше или ниже и в 2017 году составила 52,1%.

Износ основных фондов на предприятиях по добыче полезных ископаемых превышает среднее значение по Российской Федерации в отдельные годы более чем на 5–6% и в 2017 году составил 56,4%. А вот среди сельскохозяйственных предприятий степень износа основных фондов ниже, чем на обрабатывающих производствах, предприятиях, занимающихся добычей полезных ископаемых и строительством, а также ниже среднероссийского уровня и в 2017 году составила 40,0%.



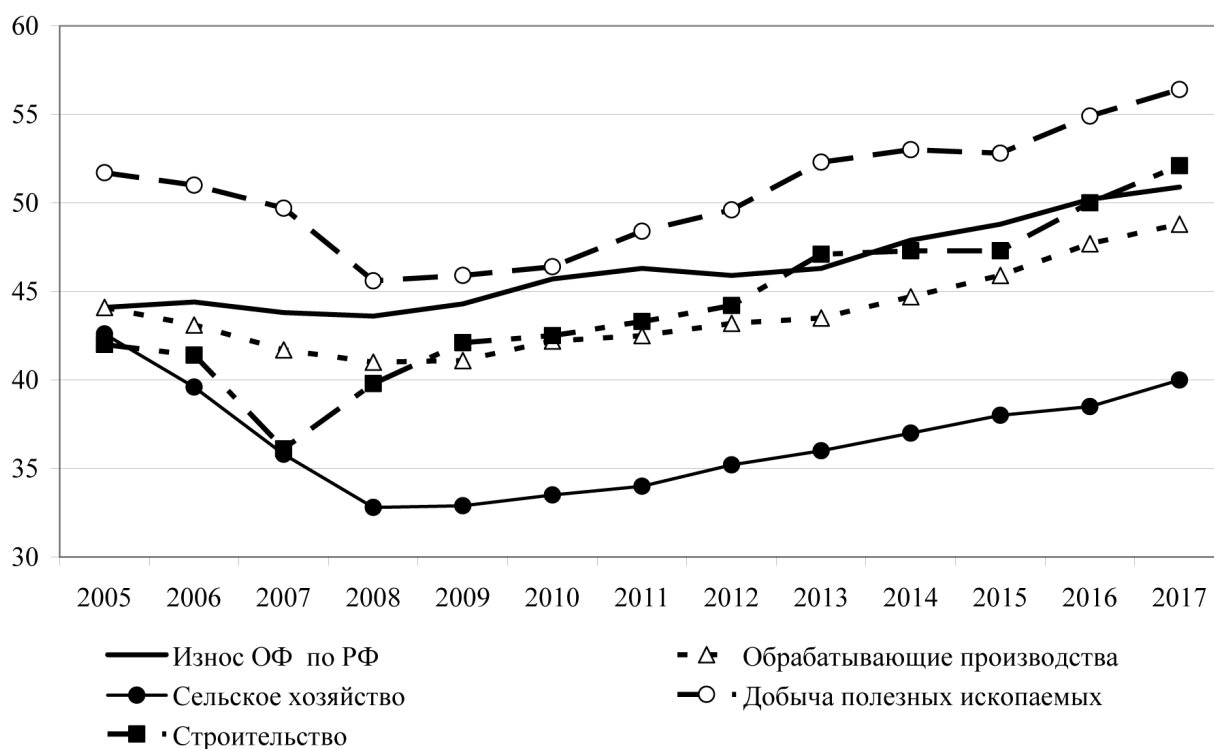
**Рис. 1.** Отношение стоимости основных фондов на конец года к величине ВРП в Российской Федерации в 2000–2017 гг., %

По данным сельскохозяйственной переписи 2016 года, в Российской Федерации по состоянию на 1 июля 2016 года было 36048 сельскохозяйственных организаций, включающих в себя сельскохозяйственные предприятия, не относящиеся к субъектам малого предпринимательства, малые предприятия, микропредприятия и подсобные сельскохозяйственные предприятия несельскохозяйственных организаций (7599, 7109, 17175 и 4165 соответственно), 136719 крестьянских (фермерских) хозяйств и 38046 индивидуальных предпринимателей. Из общего числа сельскохозяйственных организаций, крестьянских (фермерских) хозяйств и индивидуальных предпринимателей доля сельскохозяйственных предприятий, не относящихся к субъектам малого предпринимательства, составляет 3,6%, крестьянских (фермерских) хозяйств — 64,9%, а остальные в большинстве случаев являются малыми предприятиями, микропредприятиями, подсобными хозяйствами и индивидуальными предпринимателями.

По состоянию на первое полугодие 2016 года (по данным сельскохозяйственной переписи населения 2016 года), из общего числа сельскохозяйственных организаций,

крестьянских (фермерских) хозяйств и индивидуальных предпринимателей осуществляли деятельность 80,9% от их общего числа, из числа сельскохозяйственных предприятий, не относящихся к субъектам малого предпринимательства, осуществляли деятельность 79,5%, из числа крестьянских (фермерских) хозяйств — 65,9%. В итоге получается, что больше половины сельскохозяйственных организаций составляют крестьянские (фермерские) хозяйства, и даже с учетом осуществления хозяйственной деятельности число таких хозяйств превышает число сельскохозяйственных предприятий, не относящихся к субъектам малого предпринимательства, в 15–20 раз.

Как правило, малые и фермерские предприятия организовывались в последние десятилетия, имеют более оптимизированную структуру и в отличие от крупных сельскохозяйственных предприятий имеют на своем балансе только необходимое количество основных фондов, которые еще не успели полностью износиться и более эффективно используются в производстве. Также вновь образованные малые и крестьянские (фермерские) хозяйства приобретали сельскохозяйственное оборудование для начала своей



**Рис. 2.** Степень износа основных фондов по некоторым видам экономической деятельности в 2005–2017 гг., %

деятельности, в отличие от уже функционирующих предприятий, продолжавших эксплуатировать имеющуюся технику (порой до полного износа и после этого), что в конечном итоге оказывает влияние на достаточно низкую степень износа основных фондов на предприятиях сельского хозяйства.

С течением времени по мере износа предприятие вынуждено заменить изношенные или устаревшие машины, оборудование и другие виды основных фондов на более новые. Решение о замене принимает руководство предприятия, и на принятие такого решения влияет множество факторов. Учитывая стоимость основных фондов, можно отметить, что одной из причин является наличие финансовых средств для приобретения или возможность их привлечения в виде кредитов, займов, ссуд и т.п.

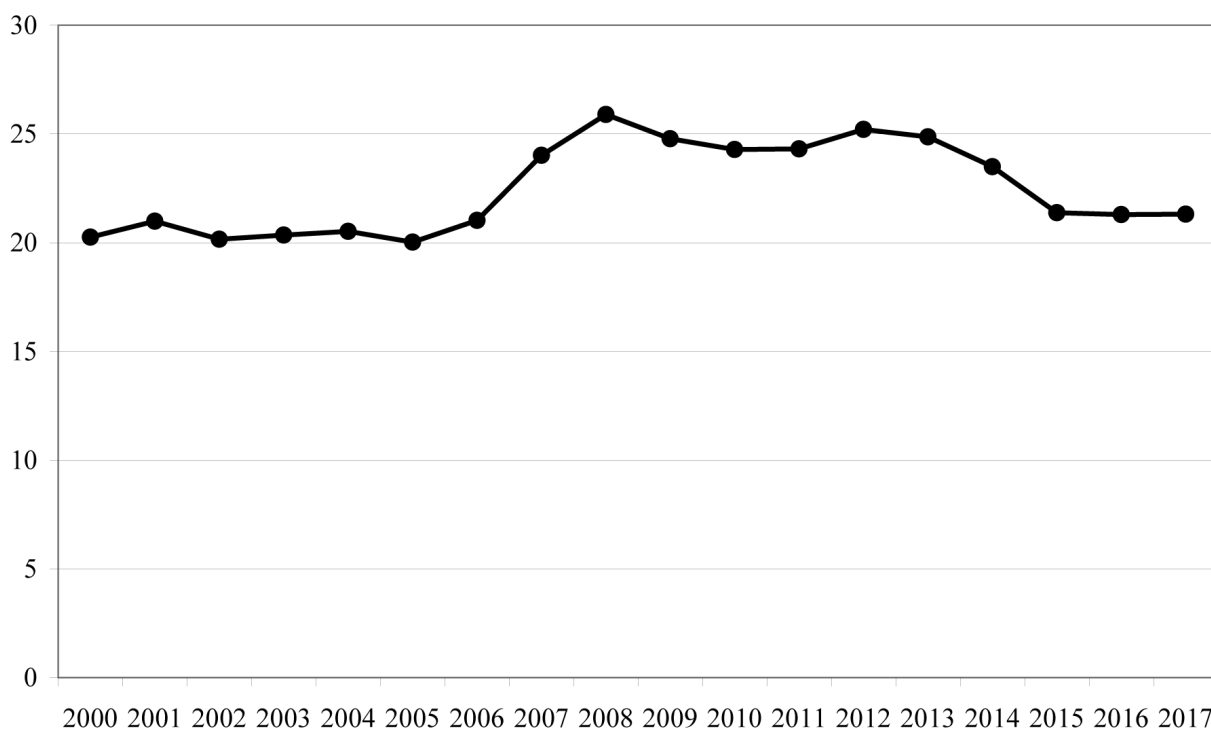
В Российской Федерации величина инвестиций в основной капитал в 2000–2017 гг. по сравнению с уровнем ВРП составляет порядка 20–25%, наибольшее отношение приходится на 2007–2014 гг. (рис. 3).

Предприятия осуществляют инвестиции в основной капитал по-разному: некоторые могут производить такие инвестиции

регулярно, ежегодно, некоторые — периодически. В некоторых случаях предприятия продолжают использовать свои машины и оборудование до тех пор, пока те приносят прибыль. Что касается зданий и сооружений, то по мере их износа для предприятия выгоднее осуществлять их ремонт, чем полностью их перестраивать. В итоге предприятия чаще сталкиваются с проблемой обновления оборудования, машин, станков и т.п., чем с обновлением, строительством и реконструкцией зданий и сооружений.

При обновлении применяемого оборудования некоторые предприятия могут применять выжидательную стратегию — как правило, инновационное оборудование, техника и машины на начальном этапе стоят достаточно дорого, и не всегда понятно, насколько такое оборудование будет эффективно и как быстро окупится, поэтому предприятия могут выжидать время, чтобы на опыте других предприятий убедиться в целесообразности такого технического перевооружения, и продолжают использовать имеющееся оборудование для производства.

Рассматривая структуру основных фондов по видам экономической деятельности



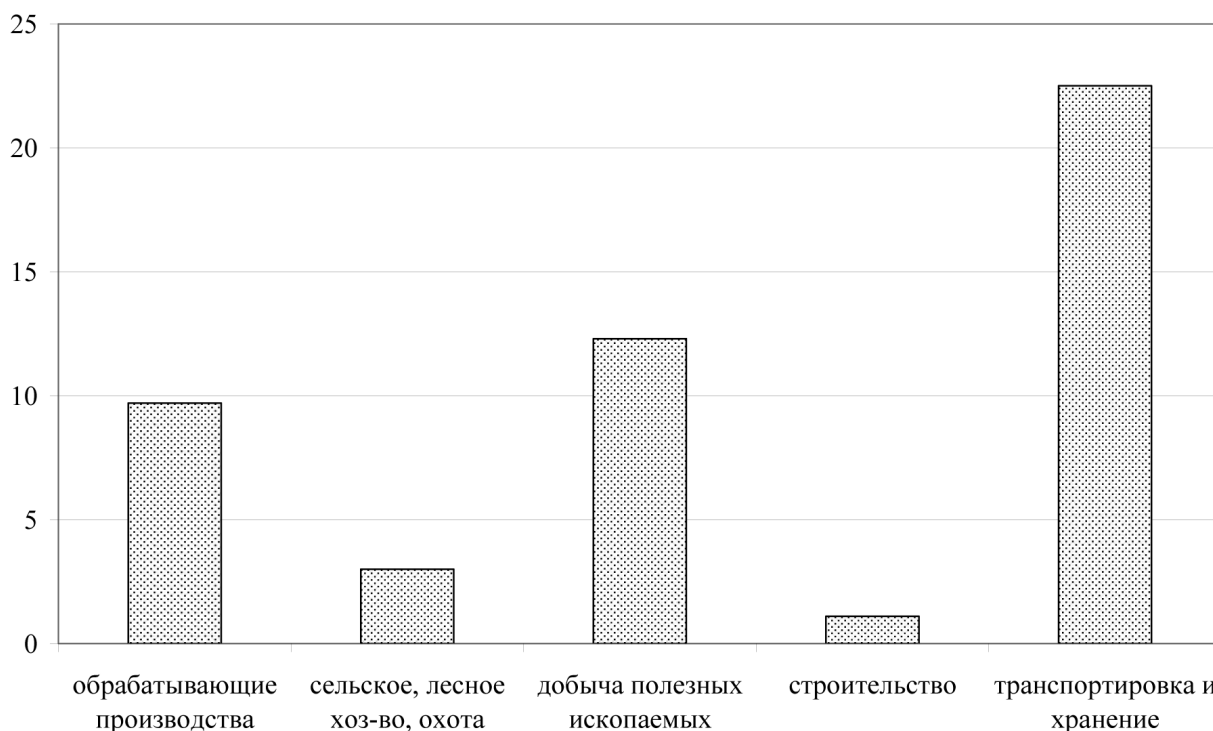
**Рис. 3.** Отношение инвестиций в основной капитал к величине валового регионального продукта в Российской Федерации в 2000–2017 гг., %

в Российской Федерации на конец 2017 года, можно отметить, что больше всего основных фондов имеют предприятия, занимающиеся транспортировкой и хранением — 22,5% от общего объема основных фондов по полной учетной стоимости. На долю обрабатывающих производств приходится 9,7%, на долю предприятий, занимающихся добычей полезных ископаемых, — 12,3%, на долю предприятий сельского, лесного хозяйства, охоты, рыболовства и рыбоводства — 3,0%, на долю строительных организаций — 1,1% (рис. 4).

Основные фонды ежегодно изнашиваются в различной степени в зависимости от их вида. Также предприятия не каждый год производят замену используемой техники, машин, станков. Степень износа оборудования зависит от срока их полезного использования. Период полезного использования, в течение которого происходит износ различных групп основных фондов, будет разным: для жилых зданий и сооружений в зависимости от их вида и конструктивных особенностей может составлять не менее 15–20 лет; для станков, машин и различного оборудования в зави-

симости от вида использования — порядка 5–15 лет, в редких случаях чуть больше.

Если принять, что в среднем машины и оборудование используются порядка 8–12 лет, а здания и сооружения — минимально 20–30 лет, то в среднем каждый год машины и оборудование будут изнашиваться приблизительно на 8–12%, а здания и сооружения — не более, чем на 3–5%. Соотношение между стоимостью оборудования и машин и стоимостью зданий и сооружений различно для каждого конкретного предприятия, и с учетом того, что в большинстве случаев производственные здания и сооружения будут иметь срок службы более чем 30 лет, напрашивается вывод о том, что в среднем при различной структуре основных фондов ежегодный износ должен быть на уровне 6–8% (при равном соотношении стоимости оборудования к зданиям). При неравном соотношении стоимости оборудования и зданий в случае, если в структуре основных фондов стоимость зданий превышает стоимость оборудования, машин, станков, техники, то средний ежегодный износ будет меньше (возможно, порядка 5–7%), если же стоимость



**Рис. 4.** Доля основных фондов, приходящаяся на предприятия некоторых видов экономической деятельности в 2017 году, в % от общего объема основных фондов в Российской Федерации

оборудования в структуре основных фондов превышает стоимость зданий и сооружений, то средний ежегодный износ основных фондов будет больше — порядка 7–10%.

Учитывая специфику предприятий различных видов экономической деятельности, отметим, что в целом более совершенное, более технологичное оборудование, как правило, морально устаревают быстрее, чем, например, здания и сооружения, построенные более 10–20 лет назад, в замене которых предприятие не видит радикальной необходимости [7].

Недоинвестирование обновления основных фондов приводит к росту уровня их износа, хотя сам по себе высокий объем инвестиций в модернизацию не гарантирует снижения износа оборудования, все зависит от целей, на достижение которых направляются инвестиционные ресурсы [8].

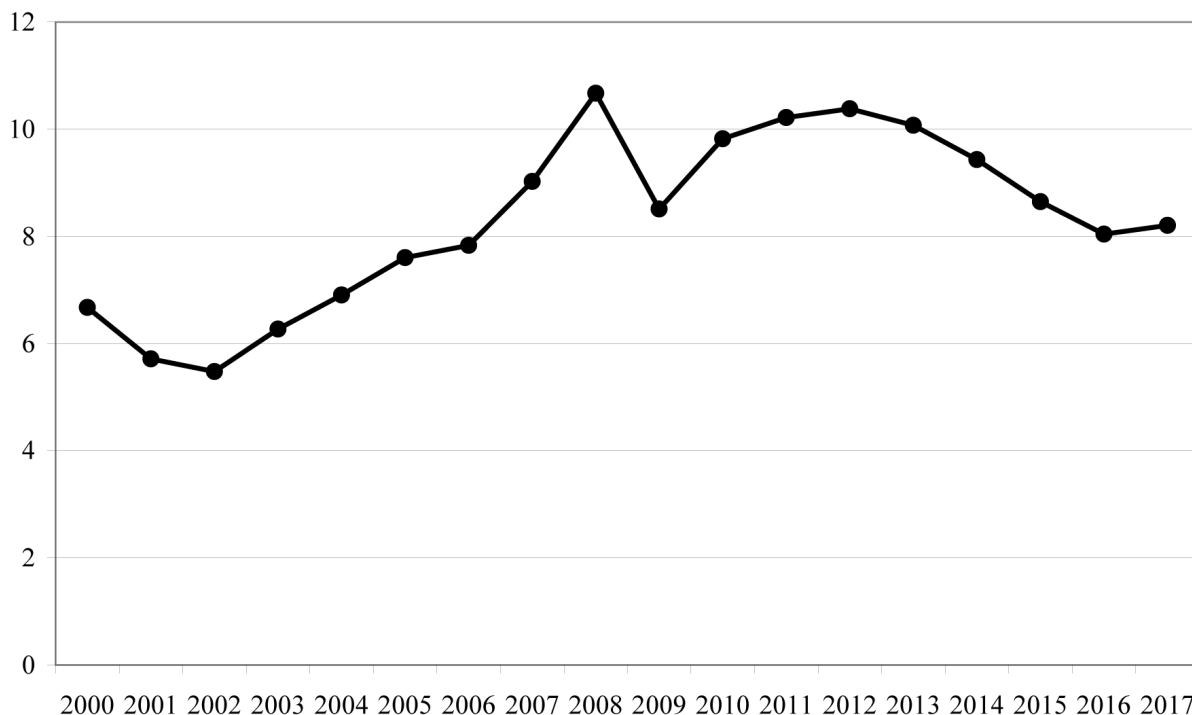
Отношение инвестиций в основной капитал к стоимости основных фондов на конец года в Российской Федерации в 2000–2017 гг. составляет порядка 6–10%, но в последние годы данное отношение уменьшается с уровня чуть более 10% (в 2011–2013 гг.) до уровня чуть более 8% и в 2017 году составило 8,2%

(рис. 5). При таком уровне инвестиций в основной капитал ежегодное увеличение степени износа основных фондов в Российской Федерации (рис. 2) составляет порядка 0,5–1,0%, а для организаций различных видов деятельности ежегодное увеличение степени износа может составлять более 1,0–1,5%.

В итоге получается, что для поддержания стоимости основных фондов на одном и том же уровне ежегодные инвестиции в основной капитал необходимо увеличить минимально приблизительно на 1–2%, что составит около 10–12% от стоимости основных фондов организаций в зависимости от вида экономической деятельности, а для обновления оборудования и снижения степени износа суммы инвестиций в основной капитал необходимо увеличить на еще большую величину.

Исходя из этого, получается, что величина ежегодного износа основных фондов составляет приблизительно 10–12%, и в структуре основных фондов большую часть составляет оборудование, машины, техника, срок полезного использования которой менее 10 лет.

На сегодняшний день износ основных фондов на предприятиях ежегодно уве-



**Рис. 5.** Отношение инвестиций в основной капитал к стоимости основных фондов на конец года в Российской Федерации в 2000–2017 гг., %



личивается и составляет в среднем около 50%; на сельскохозяйственных предприятиях данный показатель несколько ниже, что в первую очередь связано с тем, что большая часть сельскохозяйственных предприятий — крестьянские (фермерские) хозяйства, которые стараются не использовать изношенное оборудование и технику и для своей деятельности приобретают новое оборудование. Но количество тракторов и зерноуборочных комбайнов в сельскохозяйственных организациях ежегодно уменьшается. Для обновления основных фондов на предприятиях необходимы денежные средства, а также возможность для привлечения инвестиций в форме кредитов, займов, ссуд. В последние годы инвестиции в основные фонды на предприятиях составляют приблизительно 20–25% от величины ВРП или порядка 8–10% от стоимости основных средств, чего явно не хватает для замены устаревающего и изношенного оборудования и снижения общего износа основных фондов.

*Поступила в редакцию*

## Литература

1. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2019: Стат. сб. / Росстат. — М., 2019. — 1204 с.
2. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2015: Стат. сб. / Росстат. — М., 2015. — 1266 с.
3. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2010: Стат. сб. / Росстат. — М., 2010. — 996 с.
4. Российский статистический ежегодник. 2019: Стат. сб. / Росстат. — М., 2019. — 708 с.
5. Российский статистический ежегодник. 2015: Стат. сб. / Росстат. — М., 2015. — 728 с.
6. Российский статистический ежегодник. 2010: Стат. сб. / Росстат. — М., 2010. — 813 с.
7. Петухов Н. А., Нижегородцев Р. М. Инновационная активность предприятий и стратегия приоткрытых инноваций. — М.: ТООРУС ПРЕСС, 2016.
8. Петухов Н. А. Необходимость инноваций для экономического роста // Друкеровский вестник. — 2017. — №5.

*15 октября 2019 г.*



**Петухов Николай Анатольевич** — кандидат экономических наук, старший научный сотрудник Института проблем управления РАН.

**Petukhov Nikolay Anatolevich** — Ph. D., Candidate of Economics, senior research assistant of Institute of Control Sciences of the Russian Academy of Sciences.

117342, г. Москва, ул. Профсоюзная, 65  
65 Profsoyuznaya st., 117342, Moscow, Russia  
Тел.: +7 (495) 334-93-09, факс: +7 (495) 334-93-40, +7 (499) 234-64-26  
E-mail: mtek-01@mail.ru

УДК: 629.7:338.45

10.17213/2075-2067-2019-6-34-40

## ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИННОВАЦИОННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ АВИАЦИОННОЙ ОТРАСЛИ

© 2019 г. А. Б. Манвелидзе

*Московский государственный технологический университет «СТАНКИН»*

*Рассмотрены методологические основы проектирования отраслевой инновационной инфраструктуры российской авиационной отрасли (ИИСАО), построенной на основе концепции PLM-систем и непрерывных инновационных процессов. Показано, что проектирование ИИСАО должно включать в себя определенное множество формализованных и проектных процедур, а оценка результатов проектирования ИИСАО должна осуществляться путем расчета прироста человеческого капитала (в части роста профессионального тезауруса работников и числа высокотехнологичных рабочих мест), обусловленного созданием инфраструктуры.*

Ключевые слова: *инновации; инновационная инфраструктура; проектирование; авиационная отрасль; PLM-системы.*

*The methodological basis for designing the industry innovation infrastructure of the Russian aviation industry (IISAO), based on the concept of PLM systems and continuous innovation processes, is considered. It is shown that the design of IISAO should include a certain set of formalized and design procedures, and the assessment of the results of IISAO design should be carried out by calculating the growth of human capital (in terms of the growth of the professional thesaurus of employees and the number of high-tech jobs), caused by the creation of infrastructure.*

Key words: *innovation; innovative infrastructure; design; aviation industry; PLM systems.*

В работе [1] был рассмотрен отраслевой подход к управлению компонентами народнохозяйственного комплекса и была предложена концепция формирования авиационной отрасли на основе PLM-систем. В частности, в рамках вышеотмеченного подхода была рассмотрена авиационная отрасль, включающая в себя хозяйствующие субъекты, обеспечивающие функционирование авиационной техники на всех стадиях её жизненного цикла. Также отметим, что авиационная отрасль представляет собой производственную систему макроуровня, в которой должны осуществляться непрерывные инновационные процессы, являющиеся непременным условием выполнения миссии авиационной отрасли. Для этого необходима отраслевая ин-

новационная инфраструктура авиационной отрасли (ИИСАО), проектирование которой представляет собой сложную задачу, требующую определения методологических основ её решения.

Следует отметить, что вопросы создания отраслевой инновационной системы российского авиапрома достаточно хорошо исследованы. Можно назвать работы Л. Б. Соболева [2], А. Н. Шмелевой, В. В. Ключкова, Р. М. Нижегородцева [3, 4] и др. Однако в этих исследованиях отечественная авиационная промышленность рассматривается как изолированная производственная система. В настоящей работе автором предлагается подход, заключающийся в рассмотрении отрасли с учетом обеспечивающих ее функциони-

вание PLM-систем, что позволяет развить методологические основы построения отраслевой инновационной системы российского авиапрома.

Отметим, что задача проектирования ИИСаО, как правило, распадается на ряд подзадач вследствие ее декомпозиции. В общем случае совокупность элементов процесса проектирования ИИСаО и соответствующих информационных потоков может быть описана схемой, предложенной в исследовании [5]. При этом проектирование ИИСаО должно гармонично сочетать формализованные и неформализованные процедуры, обеспечивая тем самым эргатичность процесса. В выполнении таких процедур должны участвовать как представители «проектировщика» — организации, осуществляющей создание ИИСаО в целом или ее отдельных компонентов, так и представители «заказчика». В качестве последнего могут выступать государственные органы управления экономикой или корпоративный менеджмент отдельных бизнес-групп, в интересах которых создаются компоненты ИИСаО.

Опираясь на свойства инфраструктуры и особенности её проектирования, можно сформулировать основные задачи формирования методологии проектирования ИИСаО, первая из которых — формирование логической схемы последовательности действий при проектировании.

Для использования информационных технологий в проектировании ИИСаО требуется создание цифрового двойника процесса проектирования и объекта проектирования. Создание этих моделей составляет вторую, а создание соответствующего инструментария — третью задачу разработки.

В связи с этим должны быть рассмотрены основные компоненты процесса проектирования ИИСаО: целеполагание, определение совокупности признаков ИИСаО, формирование множеств решений относительно состава и структуры ИИСаО, определение множества оценок проектов ИИСаО. Схема основных компонент проектирования представлена на рисунке 1. Это граф, ребра которого характеризуют отношения между соответствующими компонентами.

Для формализованного анализа данной схемы введем следующие обозначения:  $A =$

$= \{a_1, a_2, \dots, a_m\}$  — множество целей;  $P = \{p_1, p_2, \dots, p_n\}$  — множество признаков;  $X = \{x_1, x_2, \dots, x_k\}$  — множество решений;  $V = \{v_1, v_2, \dots, v_l\}$  — множество оценок.

Функция проектирования ИИСаО при этом может быть представлена в виде:

$$F: (\psi \circ \varphi (A_0)) \rightarrow V, \quad (1)$$

где  $\varphi$  — бинарное отношение элементов основных множеств  $A$  и  $P$ ;  $\psi$  — бинарное отношение элементов множеств  $P$  и  $X$  (при этом  $\varphi \subset (A \times P)$ ;  $\psi \subset (P \times X)$ ;  $A_0 \subseteq A$ ).

Так как каждой цели создания ИИСаО может соответствовать ряд признаков, то подмножество  $P_i$ , с которым  $a_i$  проявляется в отношении  $\varphi$ , может рассматриваться как его срез через элемент ИИСаО  $a_i$ .

Если для проектирования конкретной ИИСаО выбрано определенное подмножество  $A_0$  множества целей  $A$ , то можно определить соответствующий срез (через  $A_0$ ):

$$\varphi (A_0) = ((p) (\forall a)) [a \in A_0 \wedge (a, p) \in \varphi].$$

Аналогично

$$\psi (A_0) = ((x) (\forall p)) [p \in P_0 \wedge (p, x) \in \psi],$$

где  $P_0$  — срез множества  $P$  по подмножеству  $A_0$ .

Произведение вышеописанных бинарных отношений может быть представлено как:

$$\psi \circ \varphi = ((a, x)) (\forall p) [(a, p) \in \varphi \wedge (p, x) \in \psi].$$

Это произведение является множеством упорядоченных пар  $(a, x)$ , для которых существует элемент  $p$  множества  $P$ , с которым любое  $a$  находится в отношении  $\varphi$ , а сам этот элемент находится в отношении  $\psi$  с элементом  $x$ . Срез вышеописанного произведения (также по подмножеству  $A_0$ ) можно определить следующим образом:

$$\psi \circ \varphi (A_0) = ((a, x)) (\forall p) [(a, p) \in \varphi \wedge (p, x) \in \psi \wedge a \in A_0].$$

Выражение (1) при этом представляет собой целевую функцию проектирования ИИСаО, которая подлежит последующей оптимизации:

$$(F: (\psi \circ \varphi (A_0)) \rightarrow V) \rightarrow opt.$$

Использование рассматриваемого подхода позволяет эффективно применять при проектировании ИИСаО такие формализованные методы, как метод пространства состояний, и обоснованно устанавливать экономические границы ИИСаО.

Далее отметим, что в литературе по теории проектирования систем [6] в качестве базовой используется концепция, согласно которой состав любой системы (разумеется, в т.ч. и ИИСаО) представляет собой совокупность унитарных технологических структур, задающих состав элементов, формирующих систему и связи между ними, необходимые для достижения поставленных целей. Эти цели могут с течением времени корректироваться, поэтому происходят изменения и в унитарных структурах, реализующих эти цели, при этом изменяются и связи между элементами ИИСаО. Поэтому, рассматривая, например, инфраструктурно интегрированный кластер в составе авиационной отрасли, главное внимание при проектировании ИИСаО нужно уделить качественному

и своевременному определению унитарных технологических структур и синтезу состава ИИСаО, представляющего собой нетривиальное объединение унитарных структур.

Многообразие технологических средств и методов приводит к сложной многовариантной задаче проектирования ИИСаО и выбору наиболее рациональных технологических и бизнес-процессов, наилучшим образом отвечающих условиям отраслевой производственной системы (в т.ч. в условиях предприятий и бизнес-групп со сложившимися бизнес-процессами).

Например, при осуществлении инноваций в условиях авиационной промышленности технологическими ограничениями, определяющими возможные варианты нового технологического процесса, являются состав и параметры металлорежущего и иного оборудования, оснастки различных видов (групповой, типовой и универсальной), специфика размещения рабочих мест, и, соответственно, конфигурация технологических потоков, типоразмеры и физико-механические свойства

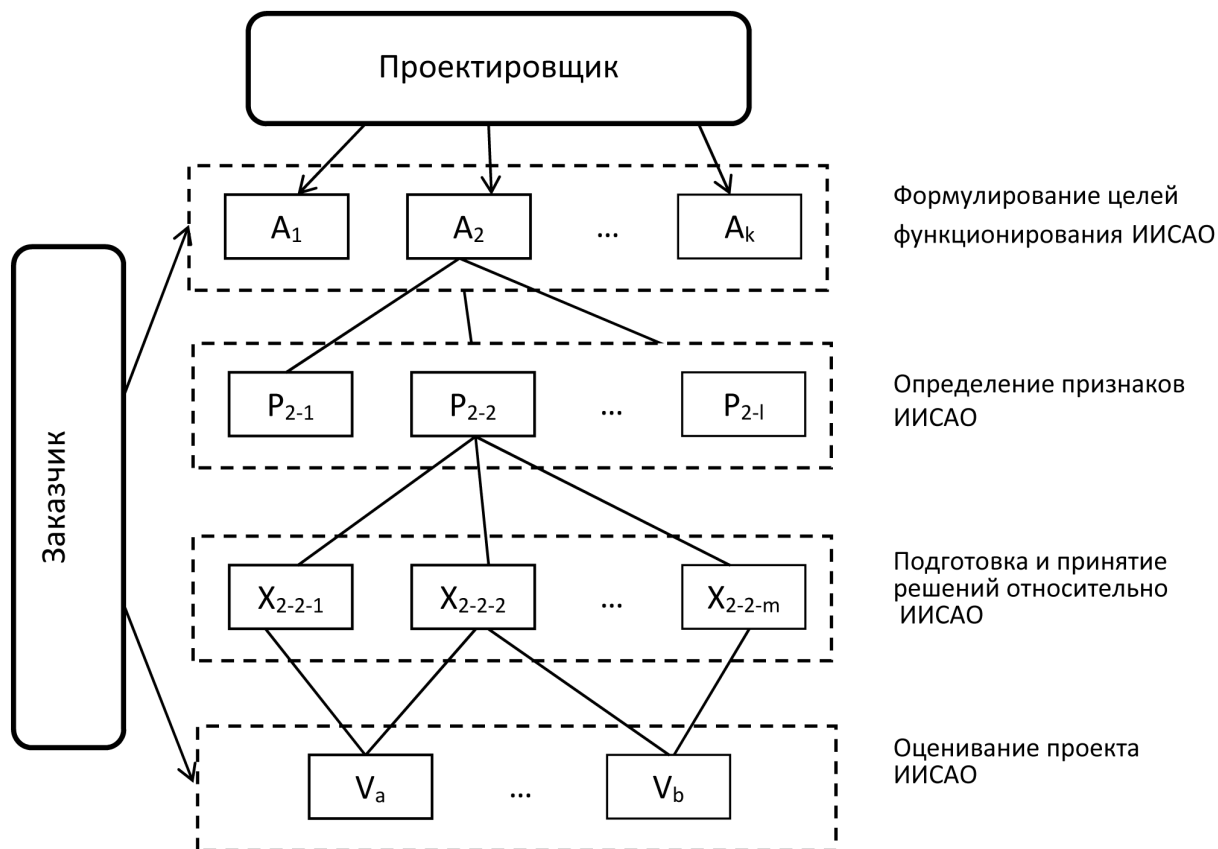


Рис. 1. Основные компоненты проектирования ИИСаО

тва основных конструкционных материалов и т.д.

Такая концепция основана на предположении об однозначности совокупности целей проектирования  $A = \{a_1, a_2, \dots, a_m\}$  и их связей с соответствующими признаками  $P = \{p_1, p_2, \dots, p_n\}$ . Это вполне соответствует ситуации, при которой «портфель товаров» производственной системы стабилен, а внутрикорпоративным производственным системам присуща в основном предметная специализация.

Современная ситуация, когда на многих предприятиях авиапрома утрачена предметная специализация, а многие производственные системы превратились в конце девяностых годов XX века в хаосогенное множество рабочих мест, не позволяет применять при создании ИИСаО эту концепцию в чистом виде. Однако вышеописанный концептуальный подход может быть эффективно использован.

Рассмотрим возможные подходы к формированию методологии проектирования новых производственных систем, вполне приемлемой для условий ИИСаО.

Первый подход — проектирование отдельных составных частей инновационного процесса: определение его этапов, их параметров; расчет потребности в основном капитале; определение численности работников, занятых непосредственно в осуществлении инновационного процесса, и т.п.

Второй подход основан на принципе типизации, предусматривает создание классификаторов инновационных процессов и их составляющих.

Третий подход предусматривает решение задач проектирования ИИСаО для инноваций определенного класса при последующем нахождении (формировании) открытых связей между элементами соответствующих бизнес-процессов. В рамках этого подхода на основе частных случаев находят универсальные решения с помощью их суперпозиции.

Четвертый подход основан на дедуктивной интерпретации и выявлении общих закономерностей на базе существующей эмпирики. Здесь уместно вспомнить аксиоматическую теорию, которая позволяет сформулировать правила алгоритмизации, на основе которых создается алгоритмическая структура, обеспечивающая решение основных задач проектирования ИИСаО.

Применяя первый подход, можно создать достаточно простые и вполне работоспособные алгоритмы проектирования отдельных элементов ИИСаО. К сожалению, результаты решения с использованием этого подхода оказываются неприемлемыми для других случаев. Оптимальные решения «частных задач» при определенных обстоятельствах могут ухудшить общие показатели ИИСаО. Первый подход наиболее целесообразен при проектировании новых предметно специализированных инновационных систем (например, при создании внутриотраслевой корпоративной инфраструктуры отраслевого холдинга).

Проблемой второго подхода, ограничивающей его использование, как было показано в исследовании [5], является то, что созданные в ходе его реализации классификаторы для типизации инновационных процессов могут быть разработаны главным образом на основе субъективных оценок. Главное достоинство второго подхода — снижение трудоемкости проектирования ИИСаО.

В рамках третьего подхода метод суперпозиции позволяет четко сформулировать общие подходы к алгоритмизации проектирования ИИСаО. Однако метод успешен лишь при должной изобретательности и «креативности» разработчика. Этот метод представляется эффективным как вспомогательный, применяемый во взаимосвязи с другими инструментами.

Четвертый подход, основанный на дедуктивном методе синтеза ИИСаО, требует формирования весьма сложной в построении аксиоматической системы проектирования и может быть реализован в перспективе при должном развитии методологии.

На наш взгляд, в настоящее время наиболее перспективным является комплексный подход, основанный на гармоничном сочетании типового и индивидуального в проектировании ИИСаО.

Основными составляющими любой ИИСаО является конечное множество экономически минимальных компонентов производственных систем (ЭМПС), предложенных в известной работе [7]:  $Q = \{q_i\}, i \in I$ .

ЭМПС в инфраструктуре образуется только тогда, когда локализируются относительно постоянные части инновационного процесса, к которым относится и основной капитал, и постоянная (базовая) часть инфор-

мации. В этой информации главенствующую роль играет профессиональный тезаурус работников, занятых в инфраструктуре.

В условиях авиационной отрасли требуют особого исследования ЭМПС, в которых осуществляется производство интеллектуальных продуктов. При этом в роли экономически минимальной производственной системы может оказаться человек — «генератор идей», формирующий новые знания, воплощенные в виде технических и иных решений. Новые знания в этом случае генерируются при обработке информационных потоков, поступающих к нему из ИИСаО и извне ее. Эти информационные потоки он комбинирует с собственными тезаурусными знаниями.

ЭМПС-компоненты ИИСаО обладают следующими свойствами:

1. Каждый компонент  $q_i \in Q$  имеет определенное (конечное) множество специализаций  $S_i = \{s_{i\varphi}\}$ ,  $\varphi \in M_i$ . Это множество определяет возможности перевода ИИС в новое состояние.

2. Различные ЭМПС в инфраструктуре в общем случае могут обладать одинаковыми специализациями.

3. Результат действия компонента  $q_i \in Q(s_{i\varphi} \in S_i)$  может быть представлен точкой в пространстве состояний инфраструктуры.

4. Возможности действия каждого компонента  $q_i \in Q(s_{i\varphi} \in S_i)$  в пространстве состояний инфраструктуры описываются гиперплоскостью  $L_i(\Sigma i\varphi)$ , границы которой описываются множеством параметров, преобразующихся как  $q_i \in Q(s_{i\varphi} \in S_i)$ .

5. Каждый компонент  $q_i \in Q$  может участвовать в одном или нескольких бизнес-процессах.

6. Для  $\forall q_i \in Q$  существует однозначно определенное время  $\tau_{q_i}$ , при ЭМПС  $q_i \in Q$ , в течение которого элементы  $x_i \in X$  преобразуются в элементы  $y_i \in Y$  в соответствии с заданной целью  $A_L \in A$ .

7. Для  $\forall q_i \in Q$  имеется ограничение по времени работы  $T_{эф}$ , превышение которого делает невозможным достижение целей  $A_L \in A$ . Это ограничение связано с величиной эффективного фонда времени работы компонентов инфраструктуры в течение календарного периода.

ИИСаО как конечное множество связанных друг с другом действующих ЭМПС обладает нижеперечисленными свойствами.

1. Существуют компоненты инфраструктуры (финальные элементы), характер воздействия которых на производственную систему таков, что результатом этого воздействия является достижение конечных целей ИИСаО в отношении данной производственной системы. Любой компонент инфраструктуры может выступать в качестве финального элемента.

2. В ИИСаО существуют цепочки компонентов, действие которых предшествует действию финальных элементов. Варианты формирования этих цепочек позволяют получить множество состояний инновации.

3. Из множества компонентов ИИСаО можно составить цепочки элементов, каждая из которых будет соответствовать одному из множества возможных состояний инновации.

4. Каждый действующий элемент (компонент, участвующий в функционировании ИИСаО в данный момент времени) может включаться в одну или несколько цепочек.

5. В ИИСаО связи компонентов (действующих элементов) формируют направленность их скоординированного действия по достижению целей инфраструктуры.

6. Спроектированная ИИСаО обладает некоторой потенциальной избыточностью в отношении множества конечных целей, сформулированных при постановке задачи на её проектирование.

7. Все действующие ЭМПС-компоненты инфраструктуры обеспечены ресурсами по входам  $x_i \in X$  и выполняется условие  $T_q \leq T_{эф}$ , где  $T_q$  — время функционирования элемента  $q_i \in Q$ :

$$T_q = \sum_{A=1}^M \sum_{L=1}^L \tau_{q_i};$$

$M$  — число выполненных воздействий на производственную систему, а  $T_{эф}$  — эффективный фонд рабочего времени — максимально возможное время функционирования компонента  $q_i \in Q$ .

Имеется отличие бизнес-процесса, связанного с осуществлением инновации, от принятой в п.п. 2÷4 дефиниции «цепочки». Оно заключается в том, что бизнес-процесс представляет собой кортеж элементов, а цепочка элементов — их упорядоченное множество в составе ИИСаО.

Проектирование (синтез) ИИСаО, в соответствии с вышеописанными её свойствами как конечного множества связанных друг с другом действующих ЭМПС и свойствами ЭМПС-компонентов инфраструктуры, с учетом вышеописанных подходов к формированию методологии проектирования ИИСаО представляет собой соединение компонентов (потенциальных компонентов) ИИСаО в единое целое, обладающее свойствами и отношениями, отсутствовавшими у каждого отдельно взятого компонента. При проектировании ИИСаО стремятся к значениям ее параметров, близким к оптимальным.

Спроектированная ИИСаО должна обладать достаточным запасом устойчивости к внешним возмущающим воздействиям. Этот запас должен обеспечивать выполнение следующего требования: изменение множества действующих элементов в результате внешних возмущающих воздействий не должно требовать повторного синтеза ИИСаО для сохранения (восстановления) ее устойчивости и работоспособности.

Оценка результатов проектирования ИИСаО может осуществляться путем расчета прироста человеческого капитала (в части роста профессионального тезауруса работников и числа высокотехнологичных рабочих мест [8]), выполненного на основании специального алгоритма, разработка которого представляет собой самостоятельную задачу.

### Литература

1. Манвелидзе А. Б. Отраслевой подход к управлению инновациями в современных

условиях: пример авиационной отрасли // Друкеровский вестник, 2019. — №4. — С. 45–51.

2. Соболев Л. Б. Отраслевая инновационная система российского авиапрома // Электронный журнал «Труды МАИ». Выпуск №70. — 2013.

3. Шмелева А. Н., Нижегородцев Р. М., Костерев Н. Б., Панина А. Г. Разработка основных положений концепции совершенствования системы стратегического планирования развития авиационной промышленности // Друкеровский вестник. — №6. — 2016. — С. 4–17.

4. Шмелева А. Н., Клочков В. В., Нижегородцев Р. М., Костерев Н. Б. Совершенствование механизмов управления и организации процесса целеполагания инновационного развития авиационной промышленности // Russian Journal of Management. — №3. — 2017. — С. 425–436.

5. Передерий М. В. Создание инновационной инфраструктуры как проектная задача // Друкеровский вестник. — 2015. — №3.

6. Малышев Н. Г., Суворов А. В., Паршин Е. А. Методы автоматизации проектирования технологических структур промышленных систем. — Ростов н/Д: Изд-во РГУ, 1986. — 185 с.

7. Колбачев Е. Б. Управление производственными системами на основе совершенствования и развития информационно-экономических ресурсов. — Ростов-на-Дону, СКНЦ ВШ, 2003. — 496 с.

8. Вальтух К. К. Информационная теория стоимости и законы неравновесной экономики. — М.: Янус-К, 2001. — 869 с.

Поступила в редакцию

25 октября 2019 г.



**Манвелидзе Андрей Борисович** — кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры «Финансовый менеджмент» Московского государственного технологического университета «СТАНКИН».

**Manvelidze Andrey Borisovich** — Candidate of economic Sciences, Docent, Docent of the Department of Financial management of Moscow State University of Technology «STANKIN».

127055, г. Москва, Вадковский пер., 1  
1 Vadkovsky ln., 127055, Moscow, Russia  
Тел.: +7 (499) 972-95-05; e-mail: manvelidze.a.b@mail.com

---

---



УДК 005.21:622.33 (470+571)  
10.17213/2075-2067-2019-6-41-49

## ПЕРСПЕКТИВЫ СТРАТЕГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ УГЛЕДОБЫВАЮЩИХ КОМПАНИЙ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

© 2019 г. А. Н. Дулин, М. А. Комиссарова, Р. А. Дулин, Н. И. Дмитриева

*Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ),  
г. Новочеркасск*

*В статье рассматриваются перспективы стратегического развития предприятий отечественного топливно-энергетического комплекса (ТЭК), в том числе угледобывающих компаний, в условиях современного рынка, а также дается оценка рискам, возникающим в процессе хозяйственной деятельности ТЭК.*

*Ключевые слова: топливно-энергетический комплекс; стратегии развития; угледобывающие предприятия; экономические риски.*

*The article discusses the prospects for strategic development of enterprises of the domestic fuel and energy complex (FEC), including coal mining companies, in the modern market, and also assesses the risks arising in the course of economic activity of the fuel and energy complex.*

*Key words: fuel and energy complex; development strategies; coal mining enterprises; economic risks.*

Основной проблемой для стратегического развития горных предприятий является формирование устойчивого комплекса ТЭК, отвечающего вызовам рынка сбыта продукции.

В настоящее время перспективное развитие любого предприятия, в том числе угледобывающих и перерабатывающих комплексов, взаимосвязано с решением следующих задач:

— сложившимся ареалом жизни людей, их менталитетом;

— сформировавшимися внешними и внутренними связями при организации производства;

— нестабильностью конъюнктуры рынка;

— недостаточностью квалифицированных рабочих и инженерных кадров.

В XXI веке перспективы развития топливно-энергетического комплекса формируются рынком (биржей) и мировой политикой.

Эти факторы, по мнению авторов [1], определяют следующие области развития:

— выработка долгосрочных целей, затрагивающих технические, технологические

и экономические аспекты деятельности и их оценку с позиции социальных и экологических представлений;

— структурная политика: создание новых структур, модернизация старых, реструктуризация предприятия, направленная на повышение эффективности, ликвидация убыточных, неэффективных структур;

— выработка мер, направленных на недопущение банкротства;

— выработка мероприятий по реализации принятых установок, которые охватывают цели предприятия и его структурную политику [2].

Решение поставленных выше задач позволит управленческому персоналу сформировать такие плановые задания, которые обеспечат устойчивое развитие горных предприятий с учетом изменения горно-геологических условий и технологии горных работ.

При разработке проекта «Энергетической стратегии России на период до 2030 года», по мнению авторов работы [2], основной

концепцией развития был инновационный путь, обеспечивающий повышение социально-экономических показателей в Российской Федерации. Данная программа является основой для формирования комплексных региональных программ и инвестиционных проектов для разработки и освоения новых видов топлива.

Рост потребления угля в Китае и Юго-Восточной Азии позволяет Российской Федерации увеличить мощности по добыче угля и оставаться в ряду мировых лидеров по его производству. В ее недрах, по мнению авторов [3], сосредоточена треть мировых ресурсов угля (173 млрд. т) и пятая часть разведанных запасов. Запасы энергетических углей составляют около 80%. Промышленные запасы действующих предприятий составляют почти 19 млрд. т, в том числе коксующихся углей — около 4 млрд. т.

Значительные промышленные запасы угля в РФ позволяют ученым разрабатывать программы по комплексному использованию недр и перспективному развитию субъектов федерации, связанных с топливно-энергетическими комплексами.

Реализация предложенных комплексных программ в отрасли топливно-энергетического комплекса обеспечит конкурентные преимущества на внешнем и внутреннем рынке угля и позволит достичь поставленных целей угольными комплексами.

Развитие современной экономики сегодня неотъемлемо связано с использованием наукоемких технологий и инновационных продуктов, закономерного перехода от продажи сырья и материальной продукции к продаже услуг и технологий. Без этого невозможно говорить о каких-либо положительных сдвигах и темпах качественного роста в любой сфере народного хозяйства.

При выработке стратегии своей деятельности Минэнерго России как субъект бюджетного планирования установило для себя ряд основных целей (рис. 1) при реализации которых необходимо решить следующие задачи:

- длительный лаг освоения месторождений, соответственно низкая инвестиционная привлекательность;

- высокая степень аварийности и тяжелые условия труда (особенно при подземной разработке);

- недостаточный уровень квалификации работников;

- нанесение значительного ущерба окружающей среде и т.д.

Достижение данных целей и задач требует, безусловно, комплексного подхода к их реализации с учетом требований государственной политики на федеральном, региональном и муниципальном уровнях. Тем более, что топливно-энергетический комплекс является важнейшим сектором российской экономики, тесно связанным с остальными отраслями.

Наше государство обладает мощнейшим ресурсным потенциалом в сфере ТЭК, который выступает в качестве базовых конкурентных преимуществ РФ на мировом энергетическом рынке, а, следовательно, является ее национальным достоянием. Однако, на сегодняшний день в деятельности топливно-энергетического комплекса существует целый набор проблем:

- крайняя изношенность основных производственных фондов;

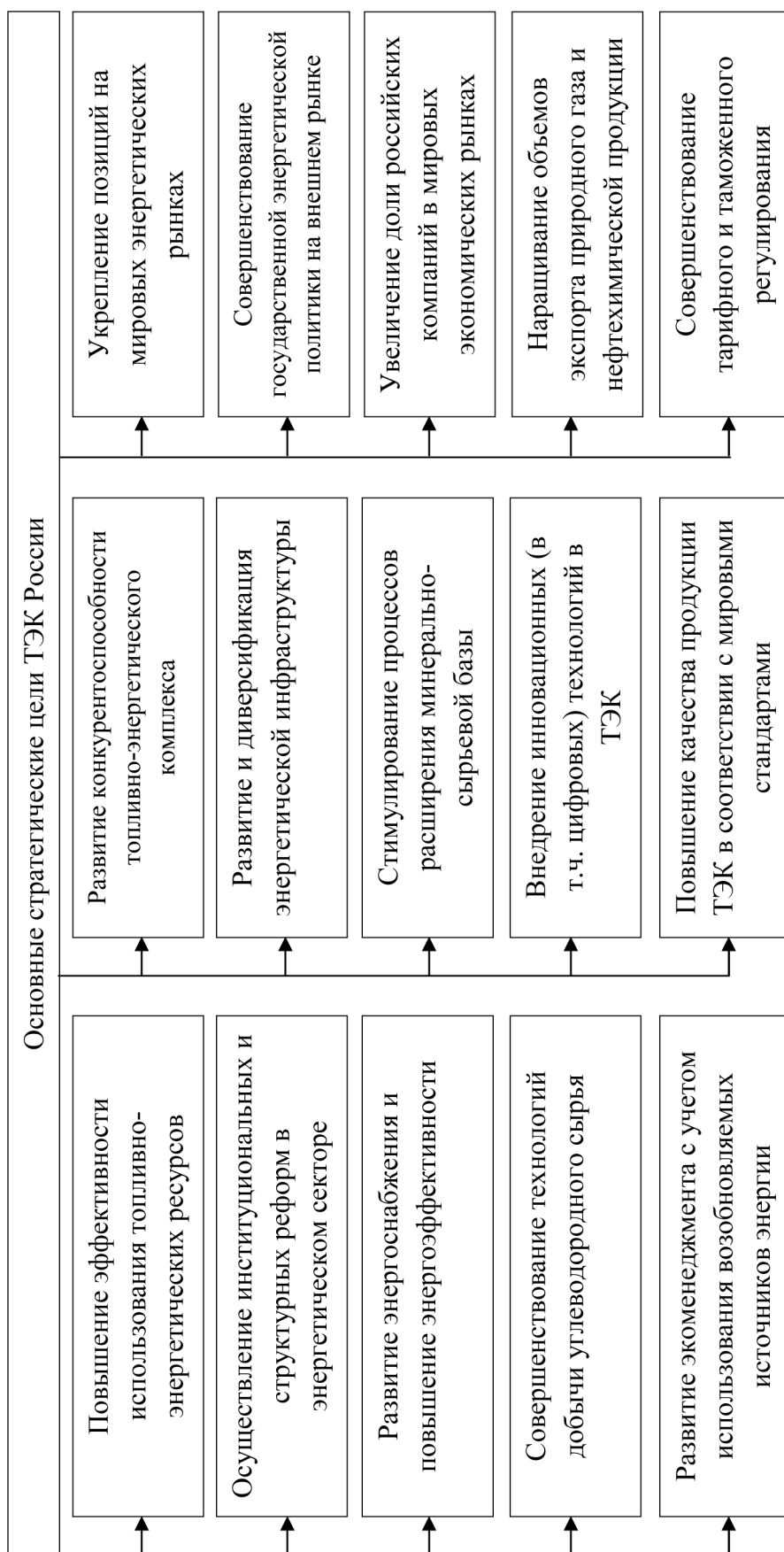
- низкий уровень воспроизводства ресурсно-сырьевой базы;

- слабое использование инновационных технологий.

Задача перевоплощения ТЭК в динамично развивающийся, экономически эффективный и соответствующий мировым стандартам комплекс является в современных кризисных условиях особенно актуальной.

На основе данных ТЭК РФ можно сделать вывод, что несмотря на все вышеназванные проблемы и длительный период стагнации в деятельности шахт, угольный комплекс России достаточно активно развивался. По данным Росстата [6], в 2017 году было добыто 385 млн. тонн угля, что превышает итоги прошлого года почти на 3,5%. Это говорит о том, что несмотря на все трудности в процессе своего функционирования, в отрасли прослеживается положительная динамика. По запасам угольного сырья Россия занимает второе место после США. На долю РФ отводится порядка 18% от всех мировых запасов (рис. 2).

Главная роль в сфере угледобычи, безусловно, принадлежит Кузбассу, на территории которого добывается около 60% угля. В феврале 2017 года начал действовать новый разрез в Кемеровской области с планируемой мощностью 2500 тыс. тонн в год.



**Рис. 1.** Основные цели стратегического развития российского топливно-энергетического комплекса<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Составлено авторами в процессе исследования.

К числу основных угледобывающих территорий относятся также Южно-Якутский, Печорский, Иркутский, Приморский, Донецкий и другие угольные бассейны.

Возвращаясь к проблемам дальнейшего стратегического развития предприятий ТЭК (в т. ч. числе угледобывающих компаний), необходимо учитывать новые требования, выдвигаемые сменой технологических укладов в экономике, современные вызовы инновационной активности топливно-энергетических отраслей. Следует четко представлять задачу перехода топливно-энергетического комплекса к инновационной модели в сфере энергетического стратегирования, что даст возможность в перспективе значительно повысить величину основных экономических показателей производственно-хозяйственной деятельности.

С начала 1980 г. в России не было построено ни единой угольной теплоэлектростанции, поскольку при сопоставлении газовой и угольной составляющей однозначно доминируют газовые ТЭС. Тем не менее, на современном этапе наращивание газовой генерации начинает замедляться, и при соответствующих условиях угольное топливо может стать альтернативной заменой

при стабилизации цен на энергоносители и увеличении дефицита мощностей электростанций. На Дальнем Востоке и в районах Центральной Сибири угольные ТЭС станут основной базой, функционирующей за счет собственных природных ресурсов, при этом с их помощью будет осуществляться подпитка угольных ТЭС на территории Европейской части России и Урала.

Реализация этих стратегических планов может быть достигнута лишь при условии внедрения различного рода инновационных технологий, предлагаемых в ряде международных проектов, таких как «Чистый уголь» и т.п. К такого рода перспективным направлениям следует отнести строительство ТЭС на бортах угольных разрезов, за счет чего будут сформированы угле-энергетические комплексы. Источником дополнительного топлива для такого рода комплексов выступит метан, извлекаемый из угольных пластов. К такого же рода проектам можно отнести создание углепромышленных кластеров, включающих в свою структуру: шахты, угольные разрезы, обогатительные фабрики, углехимические комбинаты и предприятия по производству стройматериалов. Формирование таких кластеров позволит комплексно подой-

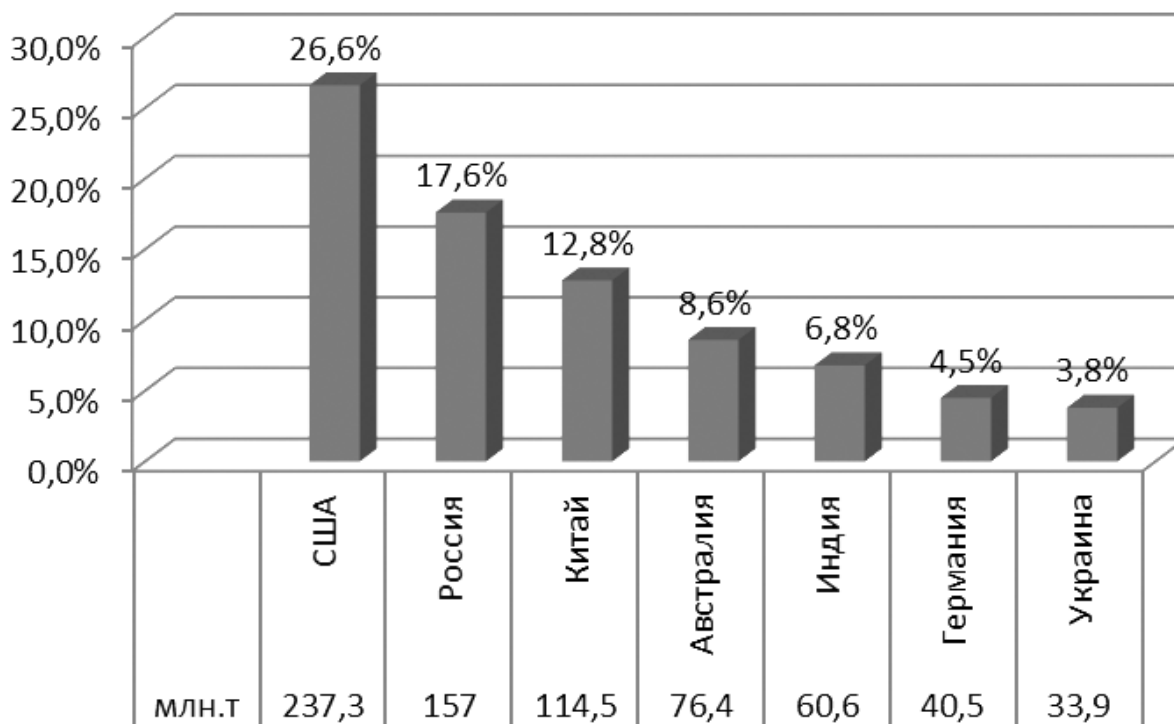


Рис. 2. Мировые запасы угля по странам-лидерам [6]

ти к проблемам деятельности угольных ТЭС и существенно повысить эффективность их работы путем достижения синергетических эффектов за счет интеграции существующих ранее по отдельности структурных элементов предполагаемых топливно-энергетических кластеров.

Существует также предложение по внедрению технологии, по условиям которой черное ископаемое будет подаваться в сами котлы, установленные в угольных пластах. Это приведет к возможности создания наземно-подземных ТЭС, которые будут значительно более экономичными, чем при традиционном способе функционирования при соответствующих равных условиях [4].

Осуществление предполагаемых инновационных проектов развития угледобывающих компаний предполагает глубокий анализ существующего у них производственно-технического и организационно-управленческого потенциала и объемов привлеченных ресурсов. Для этого необходимо оценить, прежде всего, инновационную активность персонала, способность к реали-

зации новшеств, возможности финансовой и информационной базы, наличие опыта по внедрению новшеств, возможности оптимизации основных и вспомогательных производственных процессов с использованием новейших передовых технологий на основе цифровизации.

Однако не следует забывать, что деятельности любых компаний, а также отдельных отраслей сопутствует целый ряд разнообразных видов рисков, которые оказывают влияние на экономику государства в целом, передаваясь по так называемой производственной цепи [5]. Набор рисков, сопряженных с деятельностью компаний топливно-энергетического комплекса, можно классифицировать следующим образом:

- макроэкономические риски;
- техногенные и экологические риски;
- законодательные риски.

Для каждой и стратегических целей, отраженных на рис. 1, следует привести основные факторы сопутствующих рисков и выделить возможные направления по их снижению (табл. 1).

Таблица 1

### Риски, сопутствующие функционированию предприятий в сфере российского ТЭК

Основные факторы риска	Направление минимизации риска
Снижение оптовой цены на энергию	Поиск новых рынков сбыта
Недостаточная степень технической перевооруженности производственных мощностей	Создание необходимых условий для прироста инвестиционной привлекательности
Износ основных фондов угольных комплексов	Разработка мероприятий, обеспечивающих инвестиции
Незначительное количество запасов по категориям	Разработка новых методов развития
Инфляция	Совместная работа с Министерством финансов РФ по вопросам сдерживания инфляции
Пересмотр цен на рынке	Продажа энергоресурсов непосредственно производителем
Низкая капитализация российских угольных предприятий	Разработка устойчивой среды к внешним и внутренним угрозам
Несоответствие реальных действий _____ базы	Разработка комплексных и согласованных правовых актов
Внедрение новой техники и технологий	Разработка мероприятий по наставничеству, подготовка и переподготовка сотрудников для реальной жизни

При прогнозе устойчивого развития горного предприятия необходимо оценить и учесть в модели предполагаемые риски. По мнению авторов, предполагается разделить потери, которые могут быть в производственно-хозяйственной деятельности угледобывающего предприятия, на материальные, трудовые, финансовые, специфические виды потерь [5].

Материальные виды потерь — потери основных фондов, капитальных и других выработок, балансовых запасов угля и др. Оценить эти виды потерь можно через их стоимость. При разработке модели оценки ущербов необходимо учитывать вероятность наступления того или иного события на горном предприятии.

Трудовые потери — это потери товарной продукции в виде концентратов угля, они обосновываются вероятностью оценки невыполнения главных заданий из-за возникших аварийных ситуаций, некачественных выполнений своих функций рабочими и др. и исчисляются в часах, сменах.

Финансовые потери — это потери денежной массы, вызванные несвоевременной оплатой счетов (пени, судебные издержки), производством некачественной продукции, ущербом здоровью шахтеров и окружающей среде.

На основании проведенных исследований предложена следующая модель для шахт Восточного Донбасса, которая формируется следующими показателями:

$$Rs = Rs_m + Rs_3 + Rs_{3y} \rightarrow \min,$$

где  $Rs$  — возможные риск-операции по развитию горного предприятия, тыс. р.;  $Rs_m$  — риск, связанный с продажей угля на мировом и региональном рынках, тыс. р.;  $Rs_3$  — другие нестандартные случаи, тыс. р.;  $Rs_{3y}$  — возникновение ущерба от восстановления и деятельности предприятия и окружающей среде, тыс. р.

Оценить степень риска можно только исходя из размера и выяснив причины наступившего в связи с ним ущерба:

$$Rs = f(p, Y),$$

где  $Y$  — размер ущерба от рискованного события, тыс. р.;  $p$  — вероятность наступления ущерба

в производственно-хозяйственной деятельности угледобывающего предприятия.

Выделим наиболее значимые факторы, влияющие на деятельность шахты и окружающей среды:

—  $Y_c$  — специфические виды ущерба (различные виды ущерба жизни и здоровью людей, выражающиеся в количестве погибших, пострадавших и т.д.);

—  $Y_{пт}$  — производственно-технические ущербы (разрушения производственных систем, возникновение различных видов аварий и т.д.);

—  $Y_{3y}$  — экологические последствия (количество выбросов в окружающую среду, загрязненные площади и т.д.);

—  $Y_0$  — наступление страховых событий.

Производственная деятельность горных предприятий связана с травмами различной тяжести и даже летальными исходами. Многочисленные мероприятия по промышленной безопасности снизили уровень травматизма на шахтах на 14% за последние пять лет. Однако иногда возникают обстоятельства, связанные с изменением природных условий, которые приводят к групповым смертным случаям, поэтому оценку и вероятность данного события невозможно спрогнозировать, значит, в экономических моделях стратегического развития угольных компаний следует учитывать вероятность появления данного события на основе аналитических данных по шахтам регионов.

Процесс достижения выбранной цели в ходе управления производственно-хозяйственной деятельностью шахты может происходить на базе принятия таких решений, которые обеспечивают некоторый компромиссный уровень инновационного риска, называемый приемлемым или допустимым. Таким образом, можно выделить и оценить стартовый начальный уровень стратегического риска и финальный, результирующий, уровень, учитывающий проведение антирисковых мероприятий. Непосредственный процесс управления в условиях риска должен базироваться на анализе самих рисков, быть непрерывным и осуществляться с помощью мониторинга, контроля и необходимых корректирующих воздействий.

По мнению авторов [4], «областью стратегического риска угледобывающего пред-

приятия можно назвать зону суммарных потерь предприятия, в границах которой они не превышают некоторого предельного значения. Руководство угледобывающего предприятия интересуется в большей степени вопросом о вероятности того, что суммарные потери не превысят некоторого приемлемого уровня, чем просто вероятность потерь как таковых. Для ответа на этот вопрос недостаточно определить только вероятности возможных потерь в производственно-хозяйственной деятельности предприятия по добыче угля, необходимо принять или установить предельные величины, выше которых потери подниматься не должны, чтобы не попасть в зону недопустимого риска».

Авторы работы [5] отмечают, что «по прогнозу Международного энергетического агентства в середине нынешнего столетия в мировом топливно-энергетическом балансе будет преобладать уголь, запасов которого хватит на шесть веков, причем на долю угля приходится около 90% энергетического потенциала полезных ископаемых органического происхождения, пригодных для промышленной разработки».

В ближайшей перспективе рассматривается проблема восстановления ранее закрытых шахт в Восточном Донбассе с учетом возможных ущербов и социально-экономических последствий для шахтерских моногородов. На некоторых шахтах, закрытых «мокрым» способом, в недрах оставлены от 30 до 50% балансовых запасов.

Следовательно, реализация «Стратегии развития 2030...» по развитию ТЭК позволит увеличить долю угля в инновационных технологиях по глубокой переработке угля в регионах.

### Литература

1. Комиссарова М. А., Дулин Р. А. Возможности стратегического управления российскими угледобывающими компаниями. Российское предпринимательство. — 2014. — №21 (267). — С. 47–53.
2. Энергетическая стратегия России на период до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства РФ №1715-р от 13.11.2009 г. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.norm-load.ru/SNiP/Data1/57/57547/index.htm>.
3. Анализ рынка: Добыча угля в России [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://moneymakerfactory.ru/biznes-plan/analiz-ryinka-uglya-rossii>.
4. Свиначев А. А. Совершенствование организационно-экономического механизма развития предприятий угледобывающей промышленности. Дис. канд. экон. наук: 08.00.05. — Ростов н/Д, 2007. — 188 с.
5. Комиссарова М. А. Стратегическое управление предприятиями угледобывающей промышленности Восточного Донбасса / Дис. док. экон. наук: 08.00.05. — Ростов н/Д, 2014. — 235 с.
6. Журнал «Уголь»: Стат. сб. / Росстат.

Поступила в редакцию

14 октября 2019 г.



**Дулин Александр Николаевич** — доктор технических наук, профессор кафедры «Управление персоналом» Южно-Российского государственного политехнического университета (НПИ). Автор работ по управлению и организации социально-экономических систем, методов оценки месторождений полезных ископаемых и переподготовки кадров в промышленности.

**Dulin Alexander Nikolaevich** — Doctor of Technical Sciences, Professor of the Department of Personnel Management at the South Russian State Polytechnical University (NPI). The author of works on the management and organization of socio-economic systems, methods for assessing mineral deposits and personnel retraining in industry.

346428, г. Новочеркасск, ул. Просвещения, 132  
132 Prosveshcheniya st., 346428, Novocherkassk, Russia  
Тел.: +7 (8635) 25-50-45; e-mail: dulin\_an@mail.ru



**Комиссарова Мария Анатольевна** — доктор экономических наук, заведующая кафедрой «Управление персоналом» Южно-Российского государственного политехнического университета (НПИ). Автор ряда работ в области стратегического и инновационного менеджмента.

**Komissarova Maria Anatolievna** — doctor of Economics, head of the Department of Personnel Management at the South Russian State Polytechnical University (NPI). Author of a number of works in the field of strategic and innovative management.

346428, г. Новочеркасск, ул. Просвещения, 132  
132 Prosveshcheniya st., 346428, Novocherkassk, Russia  
Тел.: +7 (903) 472-27-19; e-mail: mari543@yandex.ru





**Дулин Роман Александрович** — кандидат экономических наук, доцент кафедры «Управление персоналом» Южно-Российского государственного политехнического университета (НПИ) имени М. И. Платова.

**Dulin Roman Alexandrovich** — candidate of economic Sciences, associate Professor of the Department of Personnel Management at the Platov South Russian state Polytechnical University (NPI).

346400, г. Новочеркасск, ул. Крылова, 2а, кв. 5  
2a Krylova st., app. 5, 346400, Novocherkassk, Russia  
Тел.: 8 (8635) 25-50-45; e-mail: dulin\_an@mail.ru



**Дмитриева Наталья Игоревна** — старший преподаватель кафедры «Производственный и инновационный менеджмент» Южно-Российского государственного политехнического университета (НПИ). Автор работ по внедрению образовательных технологий, инновационной деятельности в образовании.

**Dmitrieva Natalia Igorevna** — Senior Lecturer of the Department «Industrial and Innovative Management» of the South Russian State Polytechnical University (NPI). Author of works on the introduction of educational technologies, innovation in education.

346428, г. Новочеркасск, ул. Просвещения, 132  
132 Prosveshcheniya st., 346428, Novocherkassk, Russia  
Тел.: +7 (8635) 25-51-54, факс: +7 (8635) 25-56-66  
E-mail: natalyd14@gmail.com

JEL E22, G21, O31, O34  
УДК 330.341.1+311.42 + 336.71  
10.17213/2075-2067-2019-6-50-60

## О СТАТИСТИКЕ НЕМАТЕРИАЛЬНЫХ АКТИВОВ БАНКОВСКОГО СЕКТОРА

© 2019 г. *И. В. Кузнецова*

*Московский государственный областной университет, г. Мытищи*

*В контексте цифровой трансформации экономики обсуждается структура и динамика нематериальных активов (НМА) банковского сектора РФ. Статистической базой исследования выступает регуляторная отчетность кредитных организаций за период с 01.01.08 г. по 01.04.19 г. Изучается специфика влияния экзогенных (пруденциальные требования) и эндогенных (капитализация, прибыльность банка) факторов на показатели, отражающие инвестиции банков в объекты интеллектуальной собственности, оценивается их концентрация внутри сектора. Используя методологию ранговых корреляций, оцениваем наличие связи между склонностью банка к инвестированию капитала в НМА и прибыльностью, нормативами достаточности капитала, а также моделью его бизнеса. На основе кластерного анализа рассматривается временная эволюция НМА отдельных групп банков. Намечена программа дальнейших исследований инвестиций банков РФ в объекты интеллектуальной собственности.*

*Ключевые слова: банки; нематериальные активы; интеллектуальная собственность; ранговые корреляции; кластерный анализ; цифровая экономика.*

*In the context of the digital transformation of the economy, the structure and dynamics of intangible assets in the Russian banking sector are discussed. The statistical base is the regulatory reporting of credit organizations for the period from 01.01.08 to 04.01.19. The specificity of the influence of exogenous (prudential requirements) and endogenous (capitalization, bank profitability) factors on indicators reflecting banks' investments in intellectual property is studied, and their concentration within the sector is evaluated. Using the methodology of rank correlations, the presence of a relationship between a bank's propensity to invest in intangible assets and profitability, capital adequacy ratios, and its business model is assessed. Based on the cluster analysis, the intangible assets' temporal evolution in individual groups of banks is considered. In this paper the author outlines a program for further studies of Russian banks' investments in intellectual property.*

*Key word: banks; intangible assets; intellectual property; rank correlation; cluster analysis; digital economy.*

### **Введение**

Без особого преувеличения можно сказать, что представления об инновациях как ключевом факторе экономического роста являлись общим местом подавляющего числа концепций развития российской экономики, выдвигавшихся начиная с середины 2000-х

годов [1]. Разумеется, переход к инновационной траектории развития страны часто связывался не только с технологической, но и с институциональной трансформацией. В конечном счете перевод благих намерений в практическую плоскость оказался крайне непростым, а текущие итоги модернизаци-

онных усилий — далекими от ожиданий. Тем не менее, в последние годы все возрастающую роль в эволюции ряда отраслей стала играть цифровизация — новый формат взаимоотношений между экономическими агентами, порожденный развитием электронных технологий. Это также придает особый импульс динамике компаний, ведущих бизнес в информационно-технологической сфере.

Задача статистической оценки степени использования хозяйствующими субъектами цифровых технологий, в том числе приобретенных объектов интеллектуальной собственности (ИС), их активности в области НИОКР достаточно сложна. Во-первых, важно обеспечить сопоставимость показателей для различных организаций. Во-вторых, нелегко (если вообще возможно) разграничить влияние на финансовые показатели компании цифровизации и изменений экономической конъюнктуры. В то же время на степень вовлеченности компаний в технологическое развитие могут указывать данные о величине и структуре нематериальных активов (НМА). Последние отражены в их финансовой отчетности, то есть являются наблюдаемыми переменными. Такой подход вполне согласуется и с концепциями измерения цифровой экономики, выдвигаемыми научным сообществом в последние годы (например, [2]).

В работе обсуждается статистика НМА банков и небанковских кредитных организаций. В силу объективно-исторических причин банковский сектор оказался одним из наиболее технологичных в российской экономике и сейчас находится «на переднем крае» цифровизации. Более того, по уровню диджитализации российская банковская индустрия занимает позиции в группе лидеров, оставив позади банки многих развитых стран [3]. Также РФ «стала третьей в мире по уровню проникновения финтех-услуг и первой по проникновению финтех-услуг по переводам и платежам» [4], что было бы невозможно в отсутствие соответствующей банковской инфраструктуры. Немаловажно, что данные о НМА банков, имеющиеся в открытом доступе, имеют большую степень детализации и унификации, нежели компаний нефинансового сектора. Они позволяют как

изучить помесечную динамику агрегированных показателей НМА отрасли, так и сделать оценки для отдельных банков или кластеров банков.

### **1. Методология и статистическая база исследования**

Информационно-аналитические материалы о банковском секторе, публикуемые Банком России, не содержат подробных сведений о НМА (например, [5, 6]). Соответствующие цифры в статистике надзорного органа включены в более широкие агрегаты. В связи с этим в работе использовались первичные данные — непосредственно балансы банков по счетам 2-го порядка (отчетность по форме 0409101), для уточнения состава НМА отдельных банков привлекалась информация пояснительных записок к их квартальной отчетности по РСБУ.

На текущий момент в балансах банков РФ для целей признания НМА допускается открытие пяти счетов второго порядка: 60901, 60903, 60905, 60906, 10611 [7]. Первые два из них выражают стоимость используемых банком объектов НМА и начисленную по ним амортизацию. НМА, создание которых не завершено, отражаются по счету 60906. Остаток по счету 60905 представляет собой гудвилл, возникающий при присоединении к банку других юридических лиц. Поскольку ненулевая сумма на указанном счете имеется лишь у ПАО «ВТБ», мы исключили его из рассмотрения. Тем самым мы концентрируем внимание на НМА, связанных с правами на объекты ИС, а НМА, возникшие вследствие сделок M&A, оставляем за рамками предметной области исследования. Кроме того, по счетам, предусмотренным для отнесения на капитал переоценки НМА (10611), все банки также демонстрируют нулевые значения. Последнее означает, что банки предпочитают отражать в учете НМА по сумме фактически осуществленных затрат, а не по справедливой стоимости, хотя существует развитая методология оценки технологий и НИОКР [8]. Возможное объяснение этому мы приводим в разделе 2.

Концентрация банковского сектора РФ довольно велика — по существу его облик определяют два десятка крупных кредитных

организаций [9]<sup>1</sup>. Скорее всего, это верно и для НМА банков, поэтому не исключено, что изменение показателей НМА отрасли в серьезной степени определяется движением рассматриваемых балансовых позиций нескольких крупных ее представителей или, возможно даже, одного. В этой связи обзор временной эволюции НМА банковского сектора предваряет изучение их распределения между кредитными организациями.

Анализируемые данные могут быть сильно подвержены влиянию изменений правил бухгалтерского учета. К примеру, кратный рост остатков по счетам НМА в феврале 2016 г. был вызван вступлением в силу Положения Банка России №648-П. Это привело к переносу на счет 609 части сумм, связанных с созданием или обладанием НМА, которые ранее отражались в составе прочих расходов будущих периодов и формировали значительную долю остатка по счету 61403<sup>2</sup>, а также приходовались по счету 60701 [10]. Таким образом, точно установить общий объем НМА банков на основе данных об остатках по счетам 2-го порядка для дат, предшествующих 01.02.16 г., не представляется возможным. Тем не менее, грубую оценку можно получить, если соотнести суммы НМА, перенесенные со счетов 60701 и 61403 в январе 2016 г., с остатком по ним на 01.01.16 г. Применение этих коэффициентов распределения к предшествующим значениям сумм на указанных счетах и суммирование их с остатками на счете 60901 дает приближенную стоимость НМА для дат ранее 01.02.16 г.

Казалось бы, короткий путь к получению статистической базы НМА банков для дат ранее 01.02.16 г. заключается в извлечении необходимых данных из их пруденциальной отчетности о величине капитала, в расчет которого сумма остатков по счетам 609 и 60701 (в части НМА) входила отдельной строкой. Однако в ней не отражались затраты на объекты ИС, оприходованные на счете 61403 (см. сноску 2). До 01.02.16 г. такие объекты (как правило, это были программные продукты) не признавались Банком России в качестве НМА из-за

отсутствия у банков исключительных прав на результат интеллектуальной деятельности.

Часть осуществляемых банками затрат на объекты ИС находит свое отражение не в балансовых показателях (кристаллизуясь в величине НМА), а относится непосредственно на финансовый результат (влияние на него НМА ограничивается лишь суммами амортизации и переоценки). В структуре отчета о финансовых результатах кредитных организаций (ОФР, отчетность по форме 0409102) Банк России предусмотрел символы 48402 «расходы на исследования и разработку», 48403 «плата за право пользования объектами интеллектуальной деятельности». Кроме того, в ОФР имеются символы 48202, 29105, 29107, выражающие доходы/расходы от переоценки НМА (если опция оценки НМА по справедливой стоимости не была выбрана) и их выбытия. В прочем совокупном доходе результаты переоценки НМА по справедливой стоимости подлежат отражению по символам 71502, 72502.

Анализ ОФР российских банков за 2018 г. показал следующее. Общие расходы банков на НИОКР, признанные в составе прибылей и убытков (символ 48402), по итогам 2018 г. составляли всего 154 млн. р. Такая величина нематериальна в масштабах финансового результата банковской системы за 2018 г. (1,3 трлн. р. до налога на прибыль), а также в сравнении с расходами на обеспечение ее деятельности (2 трлн. р.) и она много меньше годового прироста объема создаваемых банками НМА (34 млрд. р. по счетам 60906 в 2018 г.). Подчеркнем, что на остатки по счетам 60906 влияли не только инвестиции банков в НМА, но и списание сумм при переносе готовых объектов на счета 60901, поэтому обозначенный прирост дает лишь оценку снизу годового объема инвестиций банков в создание и совершенствование НМА. Напротив, расходы банков на оплату используемых объектов ИС имеют существенную величину (25 млрд. р. в 2018 г.) и заслуживают отдельного изучения. Соответствующая исследовательская программа может включать оценку распределения таких расходов внутри сектора, связи их

1 Автор выражает глубокую благодарность А. А. Пахмутову, а также А. Н. Нечаеву и другим авторам работы [9] за плодотворное обсуждение исследования, ценные рекомендации.

2 Счет 2-го порядка 61403 «Расходы будущих периодов по другим операциям» исключен из плана счетов с 01.01.19 г. до 01.02.16 г., на этот счет в том числе относились платежи за лицензии на использование ИС.

величины с их размерами, обеспеченностью капиталом, прибыльностью банков.

В работе рассматриваются данные за период с 01.01.08 г. по 01.04.19 г., относящиеся ко всем видам кредитных организаций РФ, между которыми не проводится разграничение и используется общий термин «банк». В выборку вошли все кредитные организации, бухгалтерская отчетность которых доступна в открытых источниках. В частности, на 01.04.19 г. внутри периметра анализа находилась 471 кредитная организация из 473 действовавших. При изучении статистики показателей, в расчет которых входит капитал, из выборки исключались те ее участники, у которых он был отрицательным (санлируемые банки), но их доля в выборке оказалась незначительной (менее 3%). Таким образом, исследуемые в работе выборки весьма близки к генеральной совокупности.

## 2. Распределение НМА внутри отрасли. Факторы инвестирования в НМА

Наиболее распространенным индикатором уровня гранулярности отрасли или рынка является индекс Герфиндаля-Хиршмана (ННІ). Однако применительно к банковскому сектору для этой цели традиционно служит и более простая метрика — вклад активов 5 крупнейших его участников в величину общеотраслевого показателя (доля TOP5). В таблице 1 приведены характеристики концентрации НМА банковского сектора, полу-

ченные нами как с учетом «незавершенных» объектов ИС (счет 60906), так и с поправкой на них.

Как видно из таблицы 1, концентрация НМА банковского сектора существенно превосходит концентрацию его активов в целом (по показателю ННІ почти вдвое). Действительно, индекс ННІ активов российских банков на 01.04.19 г. имел значение 1201, а доля TOP5 достигала 61%. При этом для чистой (за вычетом амортизации) стоимости НМА банковской системы обе характеристики оказались существенно выше (2524 и 71%, соответственно). В то же время для двух наиболее ранних из представленных в таблице 1 дат их соотношение было иным. Данные в таблице 1, помеченные звездочкой, являются результатом приближенных расчетов и включают в себя часть остатков по счетам 60701 и 61403, которые определялась, исходя из коэффициентов распределения, оцененных на 01.02.16 г. (см. раздел 1). Поскольку такое допущение представляется довольно грубым, мы не можем с полной уверенностью утверждать, что более низкая концентрация НМА по сравнению с банковскими активами на 01.01.08 г. и на 01.01.12 г. — это объективный факт, а не следствие погрешностей метода включения в расчет части сумм на двух указанных выше счетах. Содержащиеся в таблице 1 значения доли TOP5 в активах сектора не тождественны опубликованным Банком России, поскольку мы

Таблица 1

### Концентрация активов и НМА банковского сектора<sup>3</sup>

	1/1/2008	1/1/2012	2/1/2016	1/1/2018	1/1/2019	4/1/2019
Концентрация банковского сектора						
ННІ	782	900	1145	1162	1340	1201
Доля TOP5	42	49	56	57	62	61
Концентрация НМА банков						
ННІ с учетом создаваемых	425*	955*	2296	2674	2843	2524
Доля TOP5 с учетом создаваемых	35%*	44%*	63%	69%	73%	71%
ННІ без создаваемых	349*	906*	2390	2360	1927	1666
Доля TOP5 без создаваемых	34%*	44%*	64%	66%	68%	67%

<sup>3</sup> Источник: отчетность банков по форме 101, расчеты автора.

в своих вычислениях уменьшали активы банков на величину их обесценения (резервы на возможные потери и пр.), то есть оперировали активами-нетто.

Схожая картина обнаруживается, если рассматривать только банк №1 по размеру активов и НМА, которым в обсуждаемый период являлся Сбербанк. На 01.04.19 г. удельный вес Сбербанка в балансе банковской системы превосходил 28%, но еще более весомый вклад крупнейший банк вносил в величину ее НМА — 48% (с учетом создаваемых НМА). На 01.02.16 г. эти показатели имели значения 30% и 48% соответственно. Отметим, что, по мнению авторов регрессионной модели [11], уровень концентрации банков негативно влияет на производительность секторов экономики, интенсивно использующих НМА. В то же время наличие подобного эффекта внутри банковского сектора в [11] не обсуждается — последний рассматривается исключительно в плане выбора источников финансирования НМА другими отраслями.

Ренкинг банков РФ по абсолютной величине НМА обладает ограниченной информативностью. В силу существенной концентрации активов и собственных средств участников отрасли он должен тяготеть к результатам ранжирования банков по этим характеристикам<sup>4</sup>. Действительно, ренкинги банков, упорядоченных нами по размеру активов и НМА, почти совпали. Их коэффициент ранговой корреляции Спирмена с поправкой на связанные ранги [12] составил на 01.04.19 г. 77%, а на 01.02.16 г. — 68%: чем ближе банк к лидеру отрасли по активам, тем более значительны его НМА. Проверка с помощью асимптотического критерия в форме Имана-Коновера (число степеней свободы в обоих случаях превышает 400) позволяет отвергнуть гипотезу о статистической незначимости этих коэффициентов с уровнем доверия 99%. Коэффициент корреляции Пирсона для указанных рядов на 01.04.19 г. составлял 93%, что также означает весьма высокую тесноту связи между масштабами банка и стоимостью его инвестиций в объекты интеллекту-

альной собственности. Полученные результаты согласуются с выводами авторов исследования [14] о том, что рост нематериальных активов обеспечивается лидерами отрасли «и совпадает с увеличением их доли на рынке и, следовательно, с ростом концентрации в отрасли». При этом в [15] указывается, что инвестиции в НМА «способствуют росту концентрации промышленности», но движущие силы консолидации банковского сектора РФ, очевидно, иные [16].

Более содержательным представляется распределение банков по относительной величине НМА. В качестве последней мы приняли частное от деления остаточной стоимости НМА на размер регуляторного капитала банка до ее вычета («восстановив» капитал на сумму в строке 101.1 отчетности по форме 0409123).

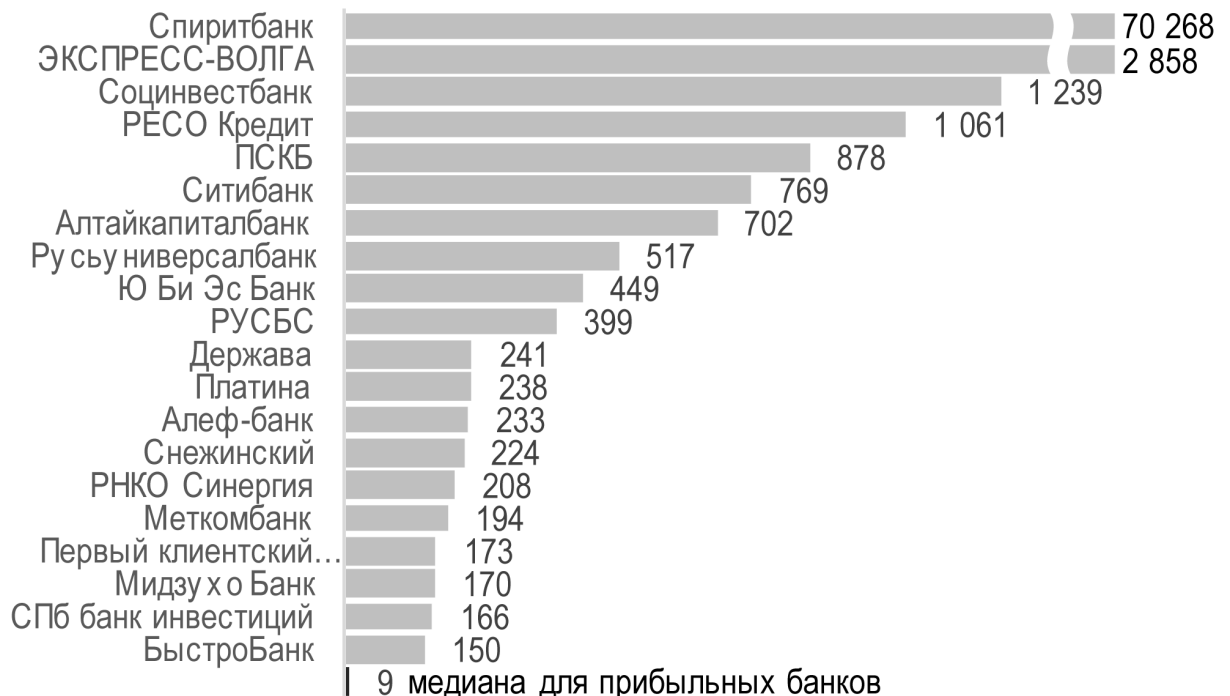
Из рис. 1 видно, что по состоянию на 01.04.19 г. в двадцатку лидеров банковской системы по относительной величине НМА (ТОР20 НМА) не вошел ни один из 20 крупнейших российских банков и только 2 банка из перечня 100 крупнейших. Коэффициент корреляции Спирмена для рангов банков в рядах значений НМА/капитал и активов не превышает 16%. Таким образом, хотя наибольшими по абсолютной величине НМА обладают крупнейшие банки (что предсказуемо), они не являются лидерами по уровню инвестиций в НМА, измеренном в долях затраченного капитала (собственных средств). Исключение из выборки НКО принципиально картину не меняет. В частности, мейджоры банковской отрасли Сбербанк и ВТБ при этом перемещаются в ренкинге с 91 на 73 место и с 147 на 125 место соответственно, то есть остаются далеко за пределами ТОР20 НМА.

Почти половину ТОР20 НМА составляют небанковские кредитные организации, а также банки, декларирующие специализацию на высокотехнологичных услугах для населения и малого бизнеса с акцентом на электронные каналы их продвижения. Неожиданно, что банков, известных особой привержен-

<sup>4</sup> Фактор величины капитала, а также способность его пополнять имеют немалое значение для инвестиций банков в НМА. Согласно нормативному документу Банка России остаточная стоимость НМА входит в расчет регуляторного капитала банка со знаком «минус» [13]. Последний посредством пруденциальных показателей достаточности капитала банка определяет предельный размер его активов [14].



**Рис. 1.** Кредитные организации с наибольшей относительной величиной НМА, % от капитала<sup>5</sup>



**Рис. 2.** Кредитные организации с наибольшим отношением прибыли за 2018 г. к стоимости НМА<sup>6</sup>

<sup>5</sup> Источник: отчетность банков по форме 101, 123, 102, расчеты автора.

<sup>6</sup> Источник: отчетность банков по форме 101, 123, 102, расчеты автора.

ностью финансовым инновациям (ТКС, Киви Банк, Сбербанк), в TOP20 НМА не оказалось. Тем не менее, склонность к инвестированию капитала в объекты ИС согласуется со спецификой модели бизнеса (платежно-расчетные продукты, приоритет сетевых технологий), по крайней мере, у 9 из участников TOP20 НМА.

Учитывая, что вложения банков в НМА уменьшают регуляторную величину их собственных средств, а размер прибыли характеризует способность создавать новый капитал, мы построили еще один показатель: соотношение годовой прибыли с объемом НМА. Поскольку годовой финансовый результат многих банков в 2014–2017 гг. был весьма волатильным и даже переходил в зону отрицательных значений, расчеты производились по данным ОФР за 2018 г. Тем самым оценивалось, насколько прибыль банка в довольно благоприятном для отрасли году покрывала капитал, инвестированный в НМА.

На рис. 2 приведена верхняя часть перечня кредитных организаций, ранжированного по значению частного от деления прибыли за 2018 г. на балансовую стоимость НМА на 01.04.19 г. Исключительно высокие (кратные 100) значения этого показателя у лидеров рейтинга представляются малорепрезентативными и, скорее, говорят о незначительности объемов их вложений в НМА. В частности, медианное значение мультипликатора годовая прибыль/НМА прибыльных банков незначительно превышало 9, что примерно соответствует уровню этого показателя у Сбербанка. По-видимому, доходность бизнеса банка не является решающим фактором инвестирования в НМА. На отсутствие положительной связи между прибыльностью и объемом НМА также указывает следующее. Если для прибыльных банков сопоставить результаты обоих ранжирований (по величине НМА/капитал и по покрытию прибылью НМА), то значение коэффициента корреляции Спирмена будет отрицательным и составит 76%, причем оно значимо с уровнем доверия 99%.

Несмотря на то, что статистический инструментарий не выявил прямой связи между прибылью банка (то есть способностью создавать новый капитал) и величиной НМА (которая регуляторный капитал уменьшает),

было бы ошибкой полностью ее отрицать. Для изучения зависимости между обеспеченностью банков капиталом и их инвестициями в НМА мы оценили корреляцию рангов банков в рядах значений мультипликатора «объем НМА/капитал» (выражающую склонность банка к инвестированию капитала в НМА) и пруденциального норматива достаточности капитала Н1.2. При этом мы исключили из рассмотрения НКО, на которые указанный норматив не распространяется (примерно 10% членов ряда), и 4 банка, находящихся в процессе санации. Среди регуляторных метрик достаточности капитала банка мы остановились в выборе на Н1.2, поскольку соблюдение этого норматива вызывает наибольшие сложности у банков и, следовательно, должно в большей мере сдерживать их вложения в НМА (коль скоро они снижают Н1.2). Для описанных рядов коэффициент корреляции Спирмена на 01.04.19 г. оказался отрицательным и составил –50%. Проверка по асимптотическому критерию Имана-Коновера подтвердила его статистическую значимость с уровнем доверия 99%. Коэффициент корреляции Пирсона непосредственно переменных (–22%) также статистически значим. Интерпретируя полученный несколько парадоксальный результат, уместно учесть, что весьма высокие значения Н1.2 (подчас кратно превосходящие регуляторный минимум даже с учетом надбавок) характерны для крайне небольших банков. Они выражают недоиспользование такими банками своего капитала в силу невидения перспектив расширения бизнеса и/или его сведения к операциям со связанными лицами. Напротив, низкие значения Н1.2 в отсутствие у банка убытков означают высокую загрузку капитала, то есть могут свидетельствовать об определенном уровне активности банка, его экспансии в новые сегменты рынка. В первом случае нет рациональных причин для осуществления затрат на НМА сверх необходимого минимума, если только не вести речь о технических сделках, совершаемых банками в интересах связанных лиц, которые преследуют цели вывода прибыли и/или капитала. Во втором случае, вне зависимости от специфики стратегической модели («догоняющее развитие», «сохранение статус-кво», «революционер-инноватор»), инвестиции



в технологии являются ключевой предпосылкой успеха.

В особенностях расчета регуляторных показателей достаточности капитала, по-видимому, кроется причина того, что банки пока не демонстрируют интереса к отражению НМА по справедливой стоимости с отнесением ее изменения на прочий совокупный доход (по итогам 2018 г. и 1 кв. 2019 г. суммы по символам 71502, 72502 ОФР у всех участников банковского сектора имели нулевое значение). Как вытекает из [13], положительная переоценка НМА увеличит не только вклад в регуляторный капитал прочего совокупного дохода, но и его отрицательную компоненту. Таким образом, положительная переоценка НМА не приведет к повышению размера собственных средств банка.

### 3. Временная эволюция НМА банковского сектора

Объем НМА, используемых банковской системой, в рассматриваемом диапазоне дат (01.01.08–01.04.19 гг.) испытывал рост в 103 месячных периодах из 135. При этом изменение стоимости создаваемых банками НМА

оказалось положительным в 78 периодах. Учитывая оценочный характер этих показателей для дат, предшествующих 01.02.16 г. (см. раздел 1), внимание следует сфокусировать на данных за период 01.02.16–01.04.19 гг.

Рост НМА банков в 2016–2019 гг. был достаточно быстрым и устойчивым. Геометрическое среднее месячных его темпов составляло 101,5%, или 119% в пересчете на год<sup>7</sup>, что значительно выше индекса цен РФ, то есть инвестиции банков в НМА, даже с учетом их амортизации, росли в реальном выражении. Несмотря на наличие всплесков в годовые даты, когда разово признавался большой объем НМА, стандартное отклонение темпов роста от указанного среднего не превышало 5% его значения. Как вытекает из рис. 3, увеличение НМА банков не просто опережало довольно вялую динамику их регуляторного капитала, но разрыв между темпами роста этих показателей увеличивался со временем. Мы склонны объяснять это тем, что технологический рывок стал видаться менеджменту многих банков основной предпосылкой выживания в условиях ухудшения операционной среды, ужесточения конкуренции в отрасли.

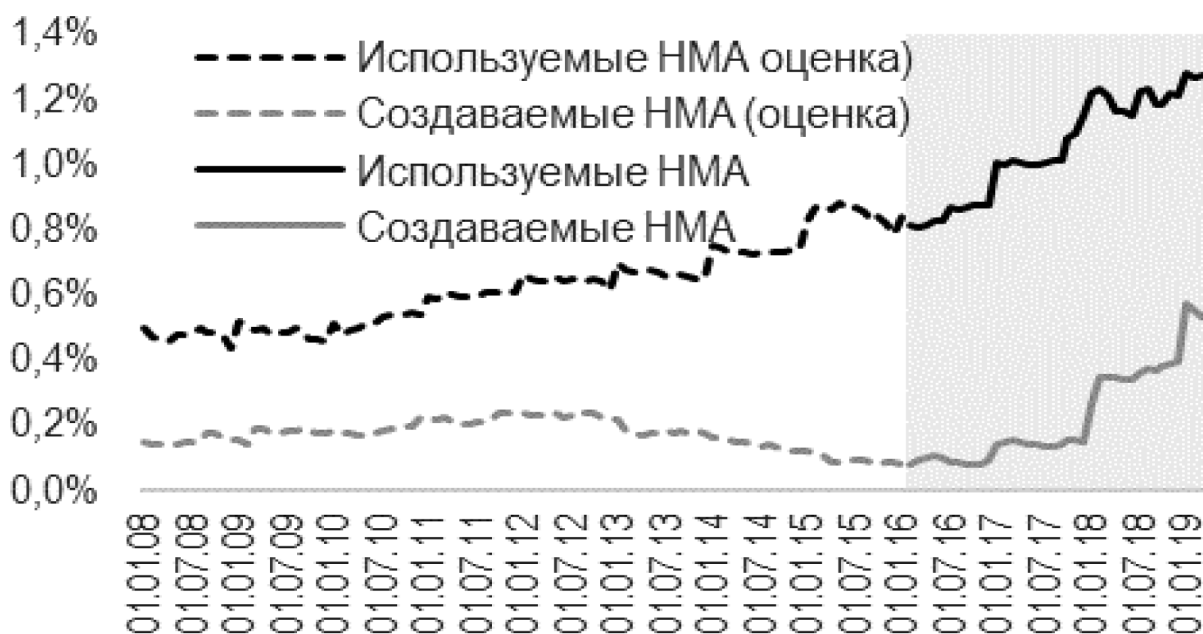


Рис. 3. Стоимость НМА банковского сектора, в % от его капитала (собственных средств)<sup>8</sup>

<sup>7</sup> Справочно: в США среднемесячный прирост частных инвестиций в объекты интеллектуальной собственности за 2016 г. — 1 кв. 2019 г. на основе данных [17, table 1.1.5] можно оценить в 0,6% или 8% в годовом выражении.

<sup>8</sup> Источник: данные отчетности банков по форме 101, 123, расчеты автора.

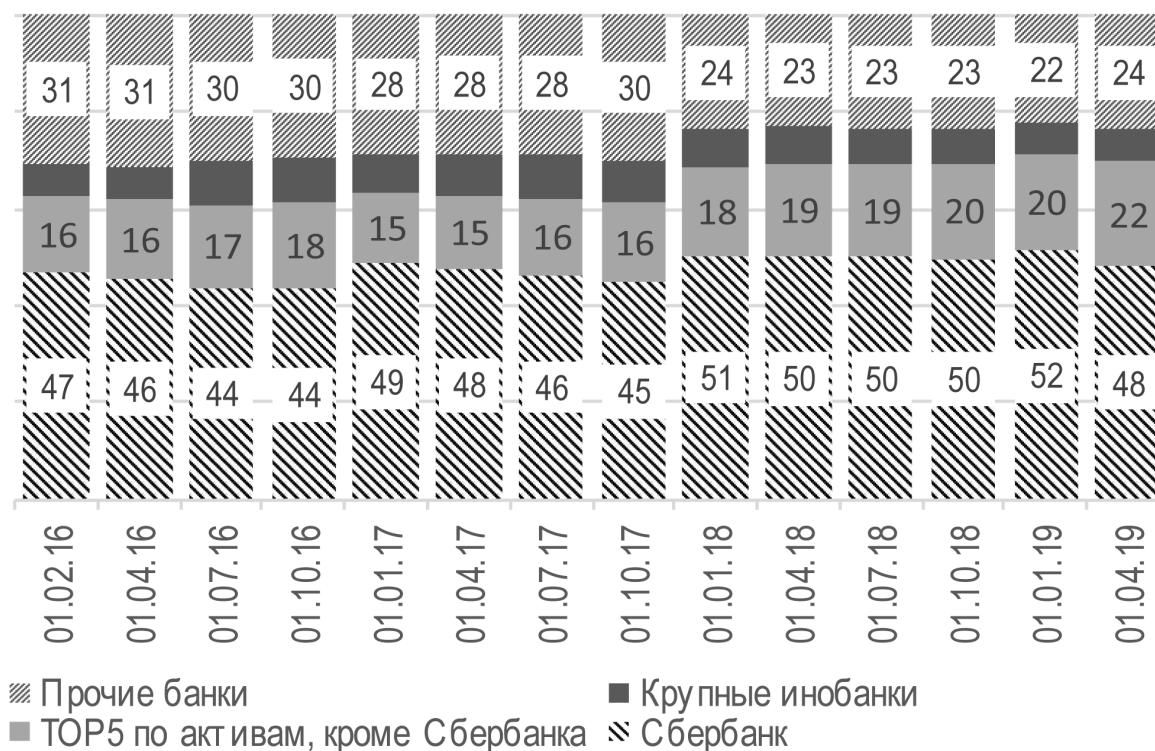
Однако не всем банкам инновации по карману, особенно в свете их влияния подобных расходов на капитал и нормативы его достаточности. Как видно из рис. 4, заметно выросла доля НМА отрасли, приходящаяся на 5 крупнейших банков (не включая Сбербанк), умеренно повысился удельный вес Сбербанка и крупных дочерних банков зарубежных финансовых групп и резко понизился у банков, не включенных в перечисленные кластеры. Начиная с 2015 г., Банк России существенно ужесточил требования к системе управления рисками и капиталом банков, особенно системно-значимых, что, вероятно, стимулирует их затраты на развитие информационно-технологических платформ. В целом переход средних и крупных банков к риск-ориентированной парадигме управления, включение скорректированных на риск показателей в КПЭ менеджмента [18], скорее всего, приведет к резкому росту затрат на НМА уже в ближайшие годы.

Мы полагаем, что кластерный анализ инвестиций банковского сектора в НМА, прове-

денный на более детальном уровне, дополнит обрисованную картину новыми штрихами. В частности, разумно выделить два отдельных кластера: кластер крупных банков, находящихся под контролем государства и кластер крупных частных банков (без контрольного участия нерезидентов), а также сформировать кластер розничных банков.

### Заключение

Одной из количественных характеристик инвестирования в технологическое развитие (включая объекты интеллектуальной собственности) на уровне хозяйствующего субъекта и в масштабах отрасли являются данные о нематериальных активах (НМА). Применительно к банковскому сектору статистическая база была сформирована автором на основе ежемесячных балансов банков РФ за период с 01.01.08 г. по 01.04.19 г. В ходе ее изучения найдено, что концентрация НМА банковского сектора заметно превосходит концентрацию его активов (по крайней мере, с 01.02.16 г.), а стоимость НМА банка тем выше, чем бли-



**Рис. 4.** Изменение доли отдельных кластеров в общей стоимости НМА банковского сектора, %<sup>9</sup>

<sup>9</sup> Источник: данные отчетности банков по форме 101, 123, расчеты автора.

же он к лидерам ренкинга по активам (коэффициент ранговой корреляции 77%). Однако распределение банков по относительному показателю склонности к инвестированию капитала (собственных средств) в НМА («НМА/Капитал») совершенно иное. В частности, коэффициент корреляции рангов для рядов значений активов-нетто и НМА/капитал равен всего 15,4%, а в числе 20 представителей банковской системы с наивысшим значением этой метрики на 01.04.19 г. не оказалось ни одного банка, входящего в TOP20 ренкинга по величине активов.

По-видимому, доходность бизнеса банка не является решающим фактором инвестирования в НМА: для прибыльных банков не выявлена положительная статистическая связь между показателями покрытия вложений в НМА прибылью и склонности к инвестированию капитала в НМА.

Несмотря на то, что приобретение НМА сокращает регуляторный капитал банка и тем самым фактически значения нормативов его достаточности, коэффициент корреляции рядов значений «объем НМА/капитал» и Н1.2 отрицателен (-22%) и статистически значим. Дается интерпретация этого результата с учетом особенностей бизнеса различных групп банков, которая также позволяет объяснить результаты ранжирования банков по склонности к инвестированию капитала в НМА.

Изучение статистики НМА, используемых и создаваемых банковской системой с 01.01.08 г. по 01.04.19 г. (показатели до 01.02.16 г. получены с применением ряда допущений), показывает, что их динамика опережает рост капитала отрасли, но при этом оказывается неодинаковой для ключевых кластеров, выделенных внутри нее. Среднегодовой темп роста НМА банковского сектора РФ в 2016 г. — 1 кв. 2019 г. составлял 119%, что превосходит, к примеру, среднегодовой рост инвестиций в объекты интеллектуальной собственности частного сектора в США за тот же период. Тренд повышения концентрации банковских активов характерен и для НМА, но скорость ее роста в случае НМА заметно выше.

### Литература

1. *Екатериновская М. А.* Использование инструментов стратегического плани-

рования в развитии инновационного потенциала России: методология и практика // Экономика и предпринимательство. — 2015. — №10-1 (63). — С. 54–58.

2. Что такое цифровая экономика? Тренды, компетенции, измерение. Доклад НИУ ВШЭ. Текст докл. к XX Апрель. междунар. науч. конф. по проблемам развития экономики и общества, Москва, 9–12 апр. 2019 г. / Г.И. Абдрахманова, К.О. Вишневецкий, Л.М. Гохберг и др.; науч. ред. Л.М. Гохберг; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». — М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2019. — 82 с.

3. EMEA Digital Banking Maturity 2018 // [Electronic resource] — URL: <https://www2.deloitte.com/DigitalBankingMaturity>.

4. Индекс проникновения услуг финтех 2019 // [Электронный ресурс] — Режим доступа: [https://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/ey-fai-2019-rus/\\$FILE/ey-fai-2019-rus.pdf](https://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/ey-fai-2019-rus/$FILE/ey-fai-2019-rus.pdf).

5. *Симановский А. и др.* Итоги десятилетия 2008–2017 годов в российском банковском секторе: тенденции и факторы // Серия докладов об экономических исследованиях. — 2018. — №31.

6. Обзор банковского сектора Российской Федерации. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://www.cbr.ru/analytics/bnksyst/>. (Дата обращения: 08.12.2019 г.).

7. Положение Банка России от 27.02.2017 г. №579-П «О Плане счетов бухгалтерского учета для кредитных организаций и порядке его применения».

8. *Бюер Ф. Петер / Ф. Петер Бюер* Практические примеры оценки стоимости технологий. — М.: Олимп — Бизнес, 2007. — 256 с.

9. *Шихахмедов Р.Г., Нечаев А.Н.* Влияние консолидации банковского сектора на его устойчивость // Банковское дело. — 2019. — №8. — С. 26–33.

10. Письмо Банка России от 24 ноября 2015 г. №01-18-1/10014 «Об особенностях отражения в бухгалтерском учете отдельных операций в связи с вступлением в силу с 01.01.2016 г. Положения Банка России от 22.12.2014 г. №448-П» / [Электронный ресурс] Система ГАРАНТ. — Режим доступа: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71158868/>.

11. *Demmou L., Stefanescu I., Arquie A.* Productivity growth and finance: the role of intangible assets — a sector level analysis. OECD

Economics department working papers №1547, 15 May 2019 / [Electronic resource] — URL: [https://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=ECO/WKP\(2019\)16&docLanguage=En](https://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=ECO/WKP(2019)16&docLanguage=En). (Дата обращения: 08.12.2019 г.).

12. Кендэл М. Ранговые корреляции. — М.: Статистика, 1975. — 216 с.

13. Положение Банка России от 4 июля 2018 г. №646-П «О методике определения собственных средств (капитала) кредитных организаций («Базель III»)» / [Электронный ресурс] Система ГАРАНТ. — Режим доступа: <https://base.garant.ru/72051916/>.

14. Инструкция Банка России от 28 июня 2017 г. №180-И «Об обязательных нормативах банков» / [Электронный ресурс] Система ГАРАНТ. — Режим доступа: <http://base.garant.ru/71721584/>.

15. Crouzet N., Eberly J. Understanding Weak Capital Investment: the Role of Market Concentration and Intangibles. Prepared for the Jackson Hole Economic Policy Symposium; Federal Reserve Bank of Kansas City August 23–25, 2018 // [Electronic resource] — URL: <https://www.kansascityfed.org/~media/files/publicat/sympos/2018/papersandhandouts/824180810eberlycrouzetpaper.pdf>.

16. Шихахмедов Р.Г., Нечаев А.Н. Парадоксы банковской консолидации // Банковское дело. — 2019. — №6. — С. 38–43.

17. US Bureau of Economic Analysis [Electronic resource] — URL: <https://apps.bea.gov/iTable/iTable.cfm?reqid=19&step=2/>. (Дата обращения: 01.12.2019 г.).

18. Кузнецова И.В. Показатели риска в системе мотивации менеджмента финансовых компаний // Друкерровский вестник. — 2019. — №3. — С. 184–197.

Поступила в редакцию

16 октября 2019 г.



**Кузнецова Ирина Васильевна** — кандидат экономических наук, доцент кафедры менеджмента Московского государственного областного университета, г. Мытищи. Автор 15 научных публикаций. Область научных интересов — риск-менеджмент, стратегический менеджмент, финансовый менеджмент, экономическая статистика.

**Kuznetsova Irina Vasilyevna** — Candidate of economics, Associate Professor of Management Department of Moscow State Regional University in Mytishchi. The author of 15 published papers. Majors in risk-management, strategic management, financial management, economic statistics.

141014, г. Мытищи, ул. Веры Волошиной, 24  
24 Very Voloshinoy st., 141014, Mytishchi, Russia  
Тел.: +7 (916) 731-97-31; e-mail: [orangecity48@gmail.com](mailto:orangecity48@gmail.com)

УДК 626.862.7

10.17213/2075-2067-2019-6-61-66

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ  
ТЕХНОЛОГИЙ ОЧИСТКИ ТРУБОПРОВОДОВ  
В УСЛОВИЯХ ОРОШАЕМОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

© 2019 г. *Н. П. Долматов, С. В. Египко*

*Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт  
им. А. К. Кортунова ФГБОУ ВО «ДГАУ»*

*В статье представлены основные показатели исследований технологий по очистке трубопроводов систем орошения, проведенных в полевых условиях. Представлены сравнительные характеристики базовых устройств, а также технико-экономические показатели полученных результатов. Проведенное сопоставление расчета с результатами лабораторных исследований свидетельствует о приемлемости разработанной методики для расчета основных параметров дренапромывочного устройства.*

*Ключевые слова: исследование; трубопровод; очистка; шурфы; наилок; дренаж; дренапромывочное устройство; расход; напор; скорость подачи.*

*The article presents the main indicators of research on technologies for cleaning pipelines of irrigation systems conducted in the field. Comparative characteristics of the basic devices, as well as technical and economic indicators of the results are presented. The comparison of the calculation with the results of laboratory tests indicates the acceptability of the developed methodology for calculating the main parameters of the drainage washing device.*

*Key words: research; pipeline; cleaning; pits, bulk; drainage; drainage device; flow; pressure; feed rate.*

Полевые исследования работы усовершенствованной дренапромывочной головки низконапорного дренапромывочного устройства проводились на дренажных линиях Азовской оросительной системы (ООО «Агрофирма «Красный Сад») по известным методикам [1, 2]. Исследования по промывке дренажных трубопроводов проводились на орошаемом участке общей площадью 431 га. Основные исследования по определению степени очистки трубопровода проводились на площадях с дренажем, проработавшем не более трех лет, т. е. соблюдались условия физикомеханического состава наилка [3].

Контрольным участком по определению степени очистки, была использована дрена 2ДР-35. Местонахождение данной дрены удовлетворяло всем геодезическим и гидро-

техническим условиям эксплуатации дренажной зоны орошения.

Как было сказано ранее, на базовом дренапромывочнике МР-18 был установлен низконапорный насос 1 МПа с водонапорным шлангом диаметром 1 дюйм. Из транспортного положения комплекса машин по промывке дренажа (рис. 1) дренапромывочник устанавливался непосредственно у дренажного колодца.

Цистерна с водой устанавливалась рядом с машиной. Ввод водонапорного шланга с рабочим органом (усовершенствованной дренапромывочной головкой) осуществлялся через дренажный колодец (рис. 2).

Шланг, проведенный через вальцы шлангоподающего устройства, направлялся в дренажную трубу. На время готовности к про-



**Рис. 1.** Транспортное положение комплекса машин по промывке дрен



**Рис. 2.** Подача дренопромывочной головки в колодец

цессу промывки трубы оператор подавал команду (рис. 3) к запуску силового агрегата и одновременно к пуску шлангоподающего устройства. Шлангоподающее устройство проталкивало шланг с заданной скоростью 0,1 м/с.

По окончании промывки дренажного трубопровода по линии дрены отрывались шурфы и определялась степень очистки (рис. 4) при заданных расчетных гидравлических параметрах [4, 5]. Исследования по очистке дрены в полевых условиях подтвердили правильность методики расчета гидравлических характеристик дренажпромывочного устройства, а также оптимизацию параметров ДПУ в лабораторных исследованиях [6]. Результаты полевых исследований по промывке дренажных трубопроводов с учетом полной очистки (два прохода) на экспериментальном участке ООО «Агрофирма «Красный Сад» представлены в таблице 1.

Технико-экономические показатели различных конструкций рабочих органов, базовых дренажпромывочных машин дренажпромывочного устройства в сравнении с усовершенствованной представлены в таблице 2.

Очевидно, что степень очистки дренажного трубопровода усовершенствованной конструкцией выше, чем у базовых, на 30% при меньшем количестве проходов, а следовательно, меньшем расходе воды на промывку одного метра дренажного трубопровода в 3 раза.

### Выводы

1. Изменение угла наклона струеформирующих насадок существенно влияет на промывные качества дренажпромывочного устройства, в частности, с уменьшением угла напор и расход устройства увеличиваются, причем при углах наклона СФН меньше 40° расход ДПУ начинает интенсивно нарастать.

2. Оптимальным углом наклона ориентации струеформирующих насадков является угол, равный 40°.

3. Сопоставление расчета с результатами лабораторных исследований свидетельствует о приемлемости разработанной методики для расчета основных параметров дренажпромывочного устройства.

4. Разработанная конструкция рабочего органа дренажпромывочного устройства поз-



Рис. 3. Подача команды к запуску силового агрегата

Таблица 1

**Зависимость объема воды  $W_{1м}$  на промывку дрены от их состояния**

№	Наименование дрены	$L$ , м	$i$ (по проекту)	$\delta_n$ , мм	$d_n$ , мм	$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	$W_{1м}$ , м <sup>3</sup>
1	2Др-33	500	0,002	9	0,0032±0,010	1,2	0,013
2	2Др-34	500	0,002	11	0,0032±0,011	1,4	0,014
3	2Др-35	500	0,002	7	0,0035±0,013	1,3	0,012
4	2Др-36	500	0,002	8	0,0032±0,010	1,2	0,013
5	2Др-37	500	0,002	6	0,0033±0,012	1,3	0,012
6	2Др-38	500	0,002	10	0,0032±0,011	1,3	0,014
7	2Др-39	500	0,002	7	0,0032±0,010	1,2	0,012

Таблица 2

**Технико-экономические показатели различных конструкций дренапромывочных устройств**

Показатели	Тип дренапромывочных устройств			
	ПДТ-125	МР-18	Д-910	АДПН-250
Диаметр промываемой трубы, мм	50–100	50–100	50–100	100–150
Диаметр головки, мм	30	18	40	53
Давление, МПа	2–10	2–10	2–10	1
Расход воды на промывку 1 м трубы, л	70	70	70	24
Дальность промывки с одной позиции, м	125	100	100	250
Количество проходов до полной очистки	5–6	5–6	5–6	2
Степень очистки промываемой трубы за 1 проход	15–20%	15–20%	15–20%	50%

**Рис. 4.** Определение степени очистки дренажной трубы



воляет осуществлять равномерную промывку внутреннего периметра дренажной трубы. Для повышения эффективности очистки дренажных труб со слоем наносов превышающую транспортирующую способность потока пульпы целесообразно использовать промывку и в процессе обратного хода ДПУ из дрены.

### Литература

1. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта. — М.: Колос, 1979. — 415 с.
2. Программа и методика предварительных испытаний опытного образца насад-

ка фрезерного: НФП-00.00.000 ПМ: Утв. 29.05.84. / Разраб. Сев. науч.-исслед. ин-т гидротехники и мелиорации. Опытн.-констр. бюро — Л.: СевНИИГиМ, 1984. — 14 л.

3. Хруцкая З. Я. Заиление дренажа железистыми отложениями. — М.: Колос, 1970. — 96 с.

4. Бейлин Д. Х. Механизация дренажных работ. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Колос, 1975. — 205 с.

5. Мурашко А. И. Защита дренажа от заиления. — Мн.: Урожай, 1978. — 242 с.

6. Альтикуль А. Д. и др. Гидравлика и аэродинамика: Учеб. для вузов. — М.: Стройиздат, 1987. — 414 с.

Поступила в редакцию

24 ноября 2019 г.



**Долматов Николай Петрович** — кандидат технических наук, доцент кафедры «Машины природообустройства» Новочеркасского инженерно-мелиоративного института имени А. К. Кортунова ФГБОУ ВО «ДГАУ».

**Dolmatov Nikolay Petrovich** — candidate of technical Sciences, associate Professor of the Department «Machine engineering» of Don State Agrarian University's Novocherkassk Institute of Reclamation Engineering.

346410, г. Новочеркасск, ул. Фрунзе, 3  
3 Phrunze st., 346410, Novocherkassk, Russia  
Тел.: 8 (8635) 27-96-03, 8 (8635) 27-56-55, 8 (928) 602-27-00  
E-mail: dolmanik@yandex.ru



**Египко Сергей Владимирович** — кандидат технических наук, доцент кафедры «Машины природообустройства» Новочеркасского инженерно-мелиоративного института имени А.К. Кортунова ФГБОУ ВО «ДГАУ».

**Egipto Sergey Vladimirovich** — candidate of technical Sciences, associate Professor of the Department «Machine engineering» of Don State Agrarian University's Novocherkassk Institute of Reclamation Engineering.

346410, г. Новочеркасск, ул. Грекова, 91  
91 Grekova st., 346410, Novocherkassk, Russia  
Тел.: 8 (8635) 27-96-03, 8 (906) 429-78-00  
E-mail: egipto\_@mail.ru

---

---

УДК 331.101; 332.13  
10.17213/2075-2067-2019-6-67-75

## МЕТОД DEA ДЛЯ ОЦЕНКИ РОЛИ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА В ИННОВАЦИОННОМ ВЫПУСКЕ РЕГИОНОВ СЗФО И КАЗАХСТАНА

© 2019 г. Н. А. Рослякова

*Институт проблем управления РАН им. В. А. Трапезникова, г. Москва*

*В статье рассматриваются основные факторы, которые привели к формированию и закреплению в России и Казахстане низкой производительности труда. Оцениваются параметры рынка труда в двух государствах. Проводится анализ пропорций производительности труда и выпуска инновационной продукции для ряда регионов СЗФО и Казахстана. Делаются предложения о возможных направлениях совершенствования государственной политики.*

*Ключевые слова: производительность труда; инновационное производство; анализ среды функционирования; Россия; СЗФО; Казахстан.*

*The article considers the main factors that led to the formation and fixation of low labor productivity in Russia and Kazakhstan. The parameters of the labor market in the two countries are evaluated. The analysis of the proportions of labor productivity and output of innovative products for a number of regions of the Northwestern Federal District and Kazakhstan is carried out. Suggestions are made on possible ways to improve public policy.*

*Key words: labor productivity; innovative production; data environment analysis; Russia; Northwestern Federal District; Kazakhstan.*

### **Теория вопроса**

Не так давно на Международной конференции труда председатель правительства Д. А. Медведев выступил с инициативой о сокращении рабочей недели для россиян с нынешних 5 до 4 дней. Ссылаясь на успешный современный опыт, премьер-министр отметил, что это серьезная основа для роста производительности труда с одной стороны и высвобождения времени для саморазвития граждан с другой [3]. При этом в последующих комментариях отмечалось, что уровень заработной платы при этом может как сохраниться, так и оказаться ниже в связи с сокращением объема рабочего времени [1]. Учитывая международные соглашения, по которым любые нововведения в сфере труда не должны ухудшать положение работника, встает вопрос об условиях, в которых может осу-

ществиться такой стремительный рост производительности.

В классической политэкономии была сформулирована гипотеза (ставшая к настоящему моменту аксиомой) о том, что количество потраченного рабочего времени определяет объем созданной стоимости, а он в свою очередь определяет благосостояние государства. Более того, для ряда государств и территорий объем рабочего времени, а вместе с ним и «живой труд» являются так называемым «предельным ресурсом», который определяет и сдерживает (в случае его недостаточности) рост объемов совокупного дохода. В частности, такое положение вещей характерно для российской Арктики, в работе [2] приводятся оценки потенциального ВРП для Архангельской и Мурманской областей, Республик Карелия и Якутия (Саха),

на основе которых доказано, что экономика имеет значительный потенциал роста за счет вовлечения дополнительного труда.

История производственного развития человечества свидетельствует, что с ростом производительности труда продолжительность рабочего времени сокращается. При этом очевидно, что темпы сокращения рабочего времени ниже, чем темпы общего экономического роста и темпы роста производительности труда именно потому, что время труда является главным источником увеличения общей массы доходов, которые лишь частично конвертируются в увеличение свободного времени [4].

Можно сказать, что реальные пропорции такой «частичной конвертации» зависят от соотношения социальных и экономических приоритетов государств наряду с зависимостью от уровня производительности труда и уровня развития страны. Автор источника [4] выделяет две группы условно «богатых» стран, которые по-разному относятся к рабочему времени. Первая группа (США, Япония, Канада) видит приоритет в наращивании благосостояния и уровня доходов для граждан и наращивании экономического потенциала для государства. С другой стороны, Германия, Франция, Швейцария безусловным приоритетом считают личную свободу и развитие. В итоге первые прирост производительности направляют на дополнительную трудовую деятельность, а вторые — на сокращение рабочего времени.

Более того, процесс трансформации производительности труда в свободное время, который, разумеется, с разной скоростью протекает в странах мира, еще и усугубляется условиями всеобщей глобализации и неолиберализации [10]. Эти условия стали важной основой для решения «богатыми» странами вопроса о неоднородности овеществляемого труда, когда на своей территории концентрировались высокодоходные стадии отдельных видов экономической деятельности, а в другие страны выносились низкодоходные. В сущности, стремительный рост производительности и благосостояние «богатых» стран формировались за счет фиксации неблагоприятных производственных пропорций и сверхэксплуатации населения «развивающихся» стран («бедных» стран, стран «третьего» мира).

Это является причиной принципиальной невозможности сокращения общего фонда рабочего времени (при сложившихся соотношениях цен) в странах со средним (Южная Корея, Испания, Италия) и низким (Россия, Мексика, Казахстан) уровнем дохода и относительно высокой продолжительностью рабочего времени. В подобных условиях сокращение рабочего времени неизбежно будет вести к сокращению экономического потенциала страны и уровня дохода граждан.

В свою очередь, такое невыгодное соотношение ценовых пропорций названных государств и низкий уровень развития техники и технологии выступают препятствиями для формирования так называемого «среднего класса», группы населения, которая имеет средний уровень дохода и при этом является мажоритарной, что позволяет ей стабилизировать социальную конструкцию государства. Для стран с низким уровнем дохода и большим объемом рабочего времени характерно, что средний уровень дохода получает меньшая (а часто незначительно малая) часть населения, а мажоритарную группу представляют люди с доходом ниже среднего. Поэтому часто меры, которые направлены на социальную поддержку населения, носят характер не стимулирования личностного роста и самосовершенствования населения, а помощи в решении жизненно важных задач, таких как покупка социально значимых услуг либо товаров длительного пользования.

В этом смысле кажется важным исследовать характер производительности труда и оценить возможные направления совершенствования государственной политики. В качестве объектов исследования мы решили остановиться на Российской Федерации (РФ) и Республике Казахстан (РК) как на самых крупных государствах ЕАЭС, которые определяют тенденции развития в данном макрорегионе.

#### **РФ и РК: показатели на рынке труда**

В России и Казахстане наблюдаются противоположные тенденции динамики численности населения (таблица 1).

Для России характерно компенсировать свой отрицательный или небольшой естественный прирост населения за счет граждан государств-членов ЕАЭС, в частности, Ка-

захстана. Это становится возможным потому, что в регионе ЕАЭС Россия обладает наиболее высокими заработными платами и в наибольшей степени обеспечена разнообразными рабочими местами. При этом важно отметить, что уровень безработицы в РК и РФ сопоставим — около 5% (см. таблицу 2).

Сопоставимым является также и уровень неформальной занятости, то есть это те люди, которые работают на условиях устной договоренности и являются наименее защищенной частью занятого населения.

При этом можно выделить условия, которые определенно являются более привлекательными для работников и выступают основанием для миграции в Россию на заработки. В первую очередь, это уровень заработной

платы, который в России в среднем на 13% выше, чем в Казахстане. А учитывая наличие большого процента работников, которые получают «серую» заработную плату, следует понимать, что в реальности такой разрыв еще больше. Также несомненным плюсом является большая продолжительность трудовых договоров, что повышает ощущение стабильности у работника.

Для дальнейшего анализа и сопоставления по уровню производительности труда мы приняли решение подобрать один федеральный округ РФ, который можно считать сопоставимым по размеру с РК. Мы остановились на СЗФО.

Общий объем ВРП СЗФО и РК в 2018 г. составил 9 и 12,5 млрд. руб. (оценка для РК

Таблица 1

**Динамика численности населения  
в Российской Федерации и Республике Казахстан в 2013–2017 гг.<sup>1</sup>**

	2013	2014	2015	2016	2017
Естественный прирост населения, тыс. чел					
Россия	24	31	32	–2	–136
Казахстан	251	269	266	270	261
Сальдо миграции населения, тыс. чел					
Россия	296	271	246	262	212
Казахстан	0	–12	–14	–21	–22
Итого:					
Россия	320	302	278	260	76
Казахстан	251	257	252	249	239

Таблица 2

**Сопоставления условий функционирования рынка труда  
в Российской Федерации и Республике Казахстан по данным 2018 г.<sup>2</sup>**

Показатель	РФ	РК
Уровень безработицы	5,20%	4,90%
Занятость в неформальном секторе	20,50%	24,50%
Преобладающий тип трудовых договоров	бессрочные или долгосрочные	на 6–12 месяцев
Доля получающих з/п «в конвертах»	до 40%	около 0%
Уровень заработной платы в пересчете на долларовый эквивалент	536 долл.	474 долл.

<sup>1</sup> Рассчитано автором на основе данных [5].

<sup>2</sup> Составлено автором на основе данных [6, 11].

была получена на основе официального курса тенге к рублю Национального банка РК за 2018 г. [7]), что позволяет говорить об относительной сопоставимости экономик по масштабу. Аналогичная ситуация наблюдается и по параметру численности населения, которое в 2018 г. составляло 14,0 и 18,4 млн. чел. в СЗФО и РК соответственно.

Для оценки производительности труда большое значение имеет объем промышленного производства, который в СЗФО составляет 7028 млрд. руб. и 4949 млрд. руб. для РК. Уже по этим данным становится понятно, что меньшее почти на 1/4 население СЗФО в состоянии получить на 40% больший промышленный продукт, что делает оценку производительности еще более актуальной.

Данные объекты исследования представляют интерес еще и потому, что обладают весьма разнообразной внутренней структурой, позволяющей выделить разные типы хозяйственных отношений, для которых характерен принципиально разный уровень производительности труда. Так в СЗФО имеется город федерального подчинения (Санкт-Петербург), а в Республике Казахстан (РК) столичный город Нур-Султан, которые аккумулируют в себе столичные функции и имеют определенно более высокий уровень дохода и производительности труда и которые, однако, мало связаны с производственным сектором. Также имеют

место активные высокоразвитые промышленные центры Карагандинская и Восточно-Казахстанская области (РК) и Ленинградская и Новгородская области (СЗФО). Помимо них существуют крупные центры добывающей промышленности: Атырауская, Кызылординская, Северо-Казахстанская области в РК и Мурманская, Архангельская области и Республика Коми в СЗФО.

С учетом этих особенностей было принято решение провести кластеризацию регионов СЗФО и РК с целью выделить более однородные группы. Всего рассматривалось 27 регионов, 11 регионов СЗФО и 16 регионов Казахстана. Кластеризация проводилась для отдельных лет в период с 2015 по 2017 гг., в качестве классификационных признаков были выбраны производительность труда и выпуск инновационной продукции как выразитель наиболее высокотехнологичной производственной деятельности, показатели были пронормированы. Согласно методу евклидова расстояния наиболее достоверные оценки были получены для 4 кластеров, поэтому далее было проведено 3 кластеризации для каждого года по методу k-средних, ориентированные на получение четырех кластеров. Обобщения о полученных группах регионов представлены в таблице 3.

Из таблицы 3 можно видеть, что наиболее многочисленной является группа регионов

Таблица 3

**Результаты кластеризации, типичные регионы  
и оценка средней для кластера производительности**

		Кластер 1	Кластер 2	Кластер 3	Кластер 4
2015	Тип. регион	Акмолинская Новгородская	Зап.-Казахстанская Ленинградская	Атырауская	Вологодская Нур-Султан
	Кол-во регионов	16	5	4	2
	Ср. производ.	0,2	0,4	0,9	0,5
2016	Тип. регион	Павлодарская	Вологодская	Атырауская	Санкт-Петер. Нур-Султан
	Кол-во регионов	17	5	3	2
	Ср. производ.	0,2	0,4	0,9	0,8
2017	Тип. регион	Новгородская Сев.-Казахстанская	Архангельская Павлодарская	Алматы	Санкт-Петер. Нур-Султан
	Кол-во регионов	16	2	7	2
	Ср. производ.	0,2	0,3	0,7	0,8

с наименьшей производительностью труда, что отчасти подтверждает те проблемы, которые были описаны выше. Далее идут немногочисленные группы с более высокой производительностью труда, среди которых особое место занимают столичные города (кластер 4 в 2016–2017 гг.). На рисунке 1 представлены средние значения, полученные для кластеров в разные годы.

На графике выделяется кластер 1, регионы которого, обладая относительно невысокой производительностью труда, имеют крайне низкие показатели выпуска инновационной продукции. Также обращает на себя внимание кластер 3, где при высокой производи-

тельности труда имеет место крайне низкий выпуск инновационной продукции. Кластер 1 можно классифицировать как депрессивные регионы, в которых низок потенциал технологического обновления и экономического роста. Можно сказать, что это регионы, где на межрегиональном уровне сложились самые низкие (невыгодные для производителей региона) цены, которые приводят к угнетению производственной деятельности и оттоку трудовых ресурсов в более благоприятные регионы. Кластер 3 — это регионы типичные производители традиционной продукции (в первую очередь это касается добычи и производства первичных ресурсов). Следу-

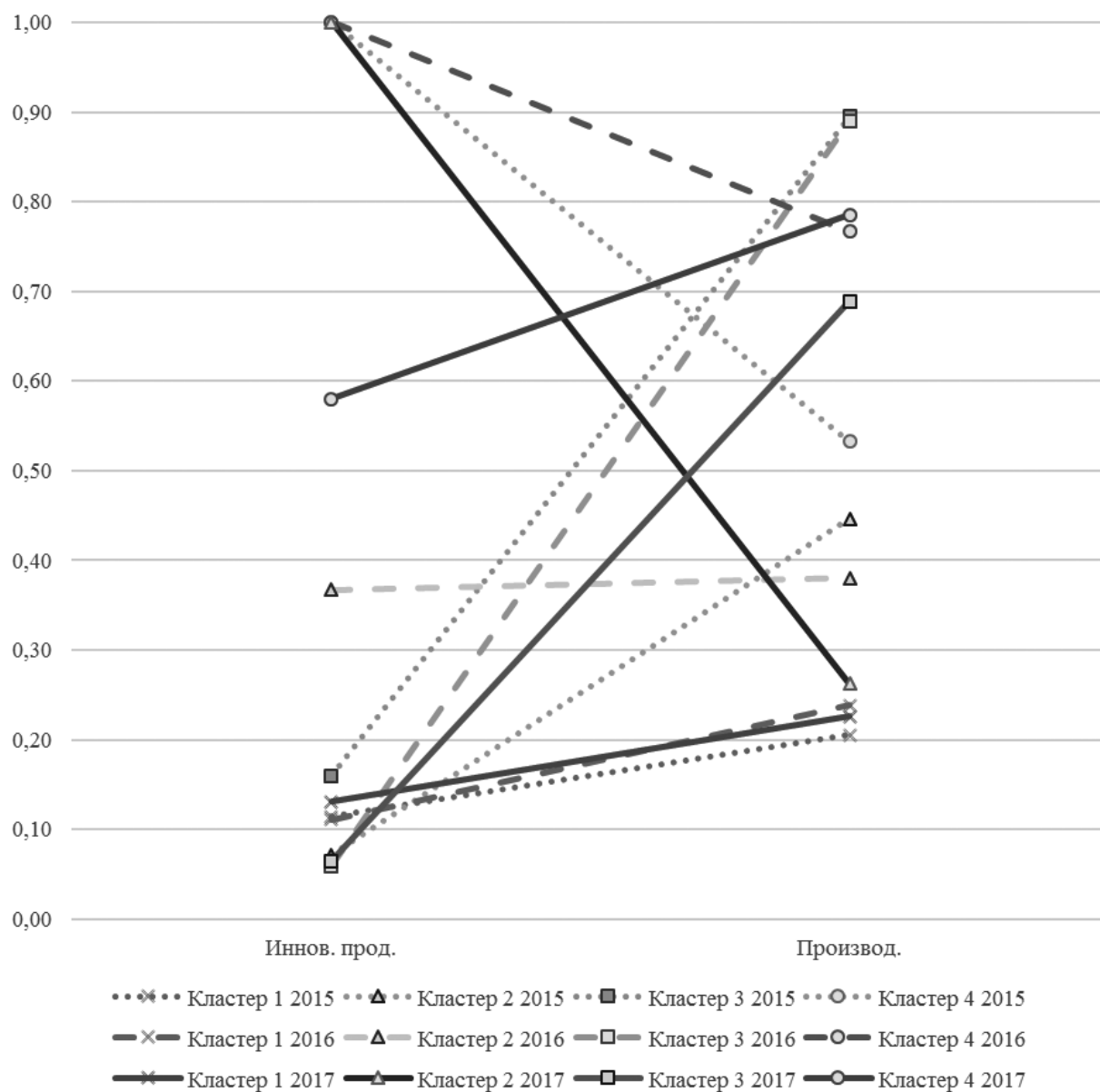


Рис. 1. График средних значений параметров для кластеров в разные годы (2015–2017 гг.)

ет отметить, что данная группа расширяется, а это свидетельствует о наличии условий, в которых выгодно переходить к производству первичной продукции, потому что только она конкурентоспособна (последствия глобализации о которых речь шла выше). Зачастую такие производства являются хорошо технически оснащенными и имеют довольно высокий технологический уровень, однако все это касается средств труда. Предмет труда и, соответственно, получаемый продукт здесь традиционным и инновационным стать не может. Важнейшей основой для технологического развития и расширения производства в таких регионах, на наш взгляд, является емкость рынка. Так, исследователи [8] отмечают, что часто нет необходимости приобретать самое современное и высокопроизводительное оборудование, так как оно большую часть времени будет простаивать или работать условно в 1/10 своей максимальной производительности. То есть потенциал развития здесь кроется в расширении производств более высоких переделов, которые могли бы стать потребителями и переработчиками увеличившегося потока традиционных товаров (ресурсов).

По поводу кластера 4 мы делали замечания выше, о том, что столичное положение позволяет иметь большой объем выпуска именно инновационной продукции, скорее, вследствие удачного соотношения цен, которое стимулирует выпуск более дорогостоящей продукции, и наличия большого количества разнообразных и квалифицированных кадров. По нашему мнению, уровень производительности труда для выпуска инновационной продукции не является краеугольным камнем. Интерес представляет кластер 2, который был самым нестабильным по составу за 3 рассматриваемых года и, судя по существенному изменению объема выпуска инновационной продукции на фоне относительно стабильного уровня производительности труда, можно сказать, что это регионы, которые претерпели наибольшие трансформации, связанные с налаживанием и запуском инновационных производств, однако нужно отметить, что данная группа регионов уменьшается с 5 до 2 регионов, то есть происходящие в них процессы в каком-то смысле не являются типичными.

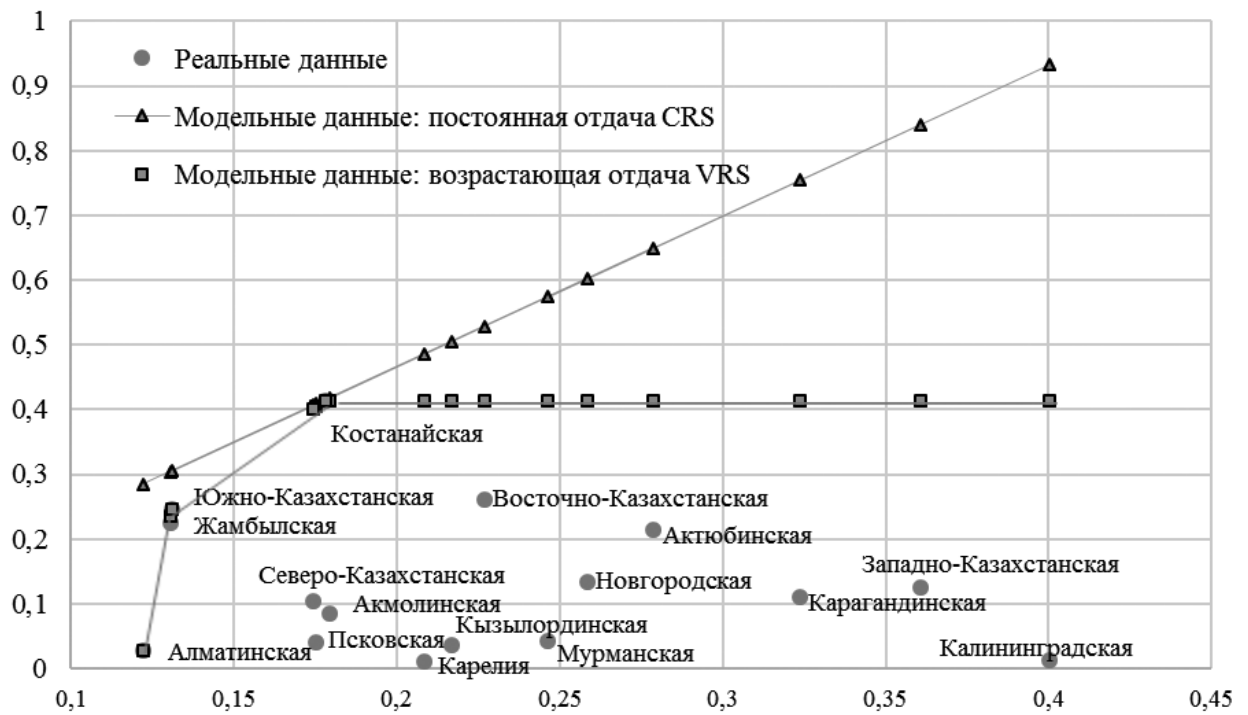
Следующим этапом исследования стал анализ взаимосвязи выпуска инновационной продукции и уровня производительности труда. Для получения подобных оценок мы использовали оболочечный анализ, также известный как DEA [9]. Использование единственного параметра в качестве входа (производительность) для формирования единственного выхода (инновационная продукция) позволяет элиминировать действие других факторов и выделить влияние только параметра производительности, также это открывает возможности для визуализации результатов. Поскольку есть ограничения на построения оценок для нескольких регионов (в частности, в 2017 г. кластеры 2 и 4 имели только по 2 региона), оценки будут построены для кластеров 1 и 3. Также мы ориентировали модели на выход, чтобы найти ответ на вопрос на вопрос: какой объем инновационной продукции возможно получать при сложившемся уровне производительности труда.

Из рисунков 2 и 3 видно, что более реалистичным кажется вариант с возрастающей отдачей, так как есть некоторый предел выпуска инновационной продукции, который доступен регионам. Можно понимать, что это уровень выпуска инновационной продукции для регионов кластера 1 соответствует показателям Костанайской области РК в 2017 г. (приведенный в рублевые цены). Для кластера 3 он соответствует уровню выпуска Вологодской области.

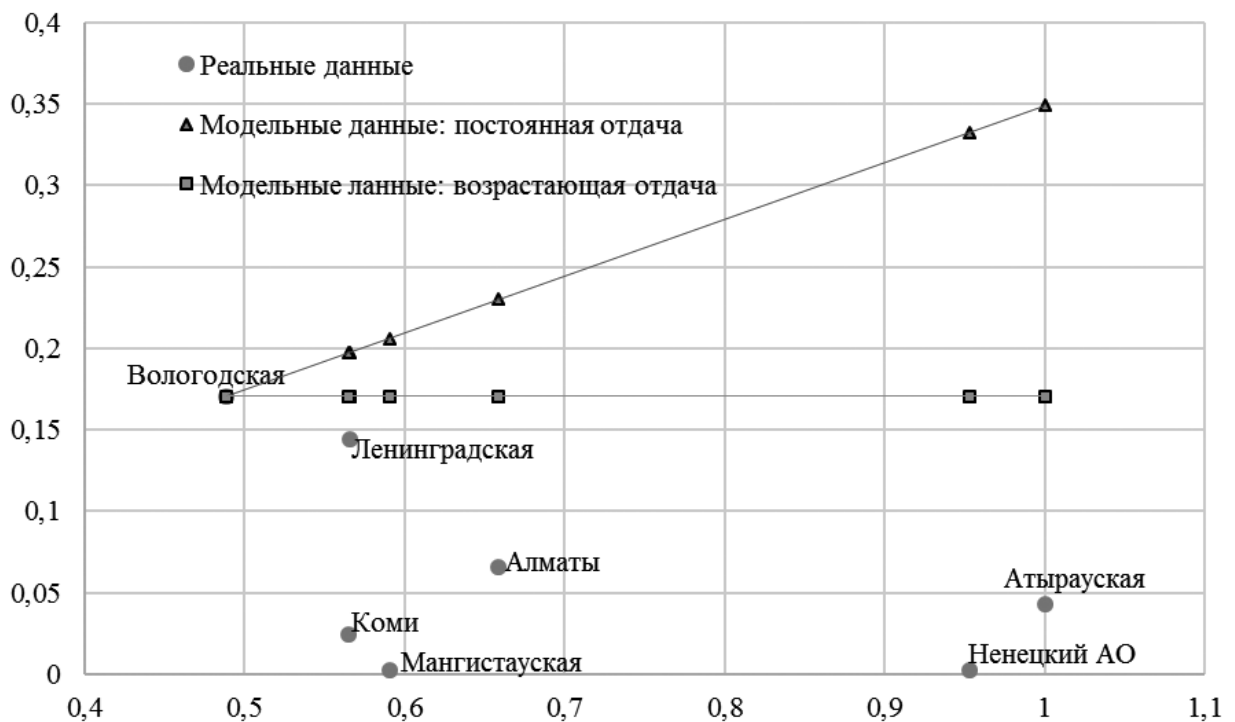
По нашему мнению, для решения обозначенных вопросов необходима выработка новых форм ведения хозяйственной деятельности, которые устранят противоречия, заложенные в неолиберальной и неоиндустриальной концепциях, когда провозглашаются цели социализации экономики, усиления социальной ориентированности экономического роста и развития, но при этом существует примат рыночной конкурентоспособности, которая должна обеспечиваться в первую очередь за счет гибкости рынка труда, что ведет к возникновению все более изощренных форм эксплуатации труда, знаний, квалификации, качества жизни.

Для регионов кластера 1 такие решения могут быть связаны с поддержкой развития малого и среднего бизнеса (МСБ) среди самозанятого и безработного населения на ос-





**Рис. 2.** Оценки оптимального уровня инновационного производства при заданном уровне производительности по моделям с постоянным (CRS) и переменным (VRS) масштабом для регионов кластера 1 по данным 2017 г.



**Рис. 3.** Оценки оптимального уровня инновационного производства при заданном уровне производительности по моделям с постоянным (CRS) и переменным (VRS) масштабом для регионов кластера 3 по данным 2017 г.

нове развития микрокредитования. Более того, РК имеет положительный опыт в данной сфере, так в 2017 г. выдано 7227 таких кредитов в объеме около 32 млрд. тенге (средний размер 4,42 млн. тенге). В 2018 г. около 14 тыс. человек привлекли кредитов на бизнес в объеме 62 млрд. тенге. При этом на российском рынке микрокредитования с объемом в 121 млрд. рублей (около 650 млрд. тенге) доля кредитов для поддержки МСБ ничтожно мала. Можно сказать, что в России инструмент отсутствует как таковой.

Также в РК отмечается уклон на кредитование и поддержку МСБ в сельской местности (до 83% всех планируемых микрокредитов в 2019–2021 гг. ориентированы на сельскую местность). При этом в документах РФ не обозначена проблема развития МСБ вне региональных центров. В качестве фокуса присутствуют моногорода.

С другой стороны, в Казахстане отмечается недостаточная компетентность потенциальных предпринимателей, особенно из сельской местности, что препятствует их успешной работе. Здесь полезным может быть опыт России по формированию региональных команд с профессиональными экономистами-кураторами для развития уровня профессиональной подготовки будущих предпринимателей и разработки бизнес-плана.

Для кластера 3, где присутствует достаточно крупный бизнес, сконцентрированный на производстве первичных ресурсов, важно налаживать новые производства, которые выступают потребителями ресурсов и позволяют реализовать профессиональное развитие населения, обеспечивая рост производительности и дохода. Также стоит отметить, что развитие механизмов государственно-частного партнерства в этой сфере позволяет обеспечить приток частных средств и сформировать основы для привлечения услуг и продукции со стороны МСБ в подобные проекты.

## Литература

1. Голикова: вопрос о зарплате при переходе на 4-дневную рабочую неделю остается открытым [Электронный ресурс] // Информационное агентство «ТАСС» — Режим доступа: <https://tass.ru/ekonomika/6539080>. (Дата обращения: 10.12.2019 г.).

2. Горидько Н. П. Особенности экономического развития регионов Севера и Арктики: рынок труда и регрессионное моделирование потенциального валового регионального продукта // Региональная экономика: теория и практика. — 2016. — №5. — С. 121–136.

3. Медведев: будущее — за четырехдневной рабочей неделей [Электронный ресурс] // Информационное агентство «Вести.ру». — Режим доступа: <https://www.vesti.ru/doc.html?id=3156958>. (Дата обращения: 10.12.2019 г.).

4. Минакир П. А. Работать нельзя отдыхать // Пространственная экономика. — 2019. — Т. 15. — №3. — С. 7–19.

5. Миропольский Д. Ю., Якишбаева Г. В. Состояние и перспективы развития трудовой миграции России с государствами-членами ЕАЭС как фактор устойчивого социально-экономического развития // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. — 2018. — №4(112). — С. 29–37.

6. Мраморнова О. В., Иванова Н. А., Абуова Ж. У. Возникновение и развитие прекариата в Российской Федерации и Республике Казахстан: сравнительный анализ // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия Экономика. Управление. Право. — 2018. — №18(3). — С. 259–266.

7. Официальные курсы иностранных валют в среднем за период [Электронный ресурс] // Официальный интернет-ресурс Национального банка Казахстана — Режим доступа: <https://www.nationalbank.kz/?docid=763&switch=rus>. (Дата обращения: 10.12.2019 г.).

8. Петренко Е. С., Вечкинзова Е. А., Уразбеков А. К. Анализ состояния и перспективы развития горно-металлургической отрасли Казахстана // Экономические отношения. — 2019. — Т. 9. — №4. — С. 2661–2676.

9. Рослякова Н. А. Использование методики DEA для оценки перспектив инновационного развития Северо-Запада // Многофакторные вызовы и риски в условиях реализации стратегии научно-технологического и экономического развития макрорегиона «Северо-Запад»: Мат-лы Всеросс. науч.-практ. конф-и 23–24 октября 2018 г., ИПРЭ РАН. — СПб.: ГУАП, 2018. — С. 67–73.

10. Рослякова Н. А., Новиков А. Б. Проблемы формирования и развития средне-

го класса в меняющемся мире // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического ун-та. — 2019. — №4(118). — С.115–118.

11. Сравниваем. Зарботная плата в странах СНГ в 2018-м году [Электрон-

ный ресурс] // Информационно-справочный портал «Banki24.by» — Режим доступа: <https://banki24.by/news/3113-sravniваем-zarabotnaya-plata-v>. (Дата обращения: 10.12.2019 г.).

*Поступила в редакцию*

*15 октября 2019 г.*



**Рослякова Наталья Андреевна** — научный сотрудник лаборатории Экономической динамики и управления инновациями Института проблем управления РАН им. В. А. Трапезникова, автор более 50 публикаций, в том числе трех монографий. Область научных интересов: экономическое развитие и рост, механизмы стимулирования роста, региональная дифференциация, эконометрическое моделирование и прогнозирование, пространственное развитие, управление территориальным развитием, стратегическое планирование.

**Roslyakova Natalia Andreevna** — a research associate at the laboratory of Economic dynamics and innovation management of the Institute of management problems of the Russian Academy of Sciences named after V.A. Trapeznikov, author of more than 50 publications, including three monographs. Research interests: economic development and growth, mechanisms for stimulating growth, regional differentiation, econometric modeling and forecasting, spatial development, territorial development management, strategic planning.

117997, г. Москва, ул. Профсоюзная, 65, лаб. 67  
65 Profsoyznaya st., lab. 67, 117997, Moscow, Russia  
Тел.: 8 (981) 143-87-67; e-mail: roslyakovaNA@gmail.com

УДК 658.818.3:657.471.72  
10.17213/2075-2067-2019-6-76-78

**МЕТОДИКА РАСЧЕТА И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ПОТРЕБНОСТИ  
ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ И ОБОРУДОВАНИЯ  
ДЛЯ НЕПРЕДВИДЕННОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ  
ТЯГОВОГО ПОДВИЖНОГО СОСТАВА**

© 2019 г. В. В. Страшной, А. М. Потехин

*Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ),  
г. Новочеркасск*

*Статья посвящена вопросам надежности подвижного состава, в частности, описанию и расчету коэффициента использования оборудования, наработки оборудования на отказ и вероятность отказа оборудования, входящего в состав подвижного состава.*

*Ключевые слова: планирование затрат; тяговый подвижной состав; показатель надежности; коэффициент использования оборудования.*

*The article is devoted to the reliability of rolling stock, in particular the description and calculation of the utilization rate of equipment, the time between failures and the probability of failure of the equipment included in the rolling stock.*

*Key words: cost planning; traction rolling stock; reliability indicator; utilization of equipment.*

Железнодорожные перевозки в Российской Федерации являются важной составляющей транспортной системы страны и мира в целом. На сегодняшний день по протяженности железных дорог Россия занимает второе место в мире и уступает только США.

Железнодорожные перевозки, без сомнений, формируют условия для устойчивого социально-экономического развития страны, повышают мобильность населения и оптимизацию товародвижения, укрепляют экономический суверенитет, национальную безопасность и обороноспособность. Для поддержания пропускной способности и обеспечения максимальной эффективности железнодорожных перевозок ОАО «РЖД» на постоянной основе проводит работы по сокращению неэксплуатируемого парка тягового подвижного состава [1].

Для реализации поставленной задачи производители подвижного состава со своей стороны предлагают программы по разработке и внедрению новой транспортной унифицированной платформы, которая предполагает планомерное оздоровление имеющегося парка. В связи с повышенными требованиями в части бесперебойной эксплуатации поставка нового подвижного состава производится на условиях сопровождения в течение всего жизненного цикла [2].

В этом случае одним из важнейших параметров является стоимость жизненного цикла. Такая стоимость складывается из затрат на разработку с последующим производством подвижного состава, эксплуатацию, поддержание его в работоспособном состоянии в течение всего срока службы и последующую утилизацию. Исходя из опыта эксплуатации тягового подвижного состава, в том числе и зарубежных стран, можно сказать, что затраты на эксплуатацию составляют более 50% всех затрат [3].

Основной задачей поддержания бесперебойной эксплуатации подвижного состава является обеспечение рационального баланса суммарных затрат при планировании системы

мы материально-технического обеспечения и поддержания заданного уровня технической готовности или коэффициента технической готовности подвижного состава.

Коэффициент технической готовности определяется как отношение времени нахождения подвижного состава в работоспособном состоянии к общей продолжительности эксплуатации в заданном интервале времени, включая все виды технического обслуживания и ремонта [4].

Значительная часть затрат на проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава составляет непредвиденное обслуживание. Главное отличие данного вида ремонта заключается в сложности его прогнозирования. Для минимизации затрат на непредвиденное обслуживание необходимо точное прогнозирование периодичности выхода из строя и замены оборудования, входящего в состав подвижного состава.

Точность прогнозирования напрямую зависит от фактических показателей надежности подвижного состава, его компонентов и составляющих [5]. Для определения необходимого количества запасных частей оборудования целесообразно произвести декомпозицию подвижного состава на ряд узлов и групп оборудования, сформировав необходимый перечень.

По каждой позиции составленного перечня оборудования необходимо приводить интенсивность отказов оборудования, коэффициент использования оборудования, наработки оборудования и вероятность отказа оборудования.

Соответственно стоимость замененного оборудования в целях выполнения непредвиденного обслуживания в  $i$ -й год эксплуатации определяется по следующей формуле:

$$C_{\text{оби}} = \sum_{j=1}^m C_j \times K_j \times Q_{ji},$$

где  $C_{\text{оби}}$  — стоимость замененного оборудования в  $i$ -й год эксплуатации;  $C_j$  — стоимость  $j$ -го оборудования, руб.;  $K_j$  — количество  $j$ -го оборудования на 1 электровазоне, шт.;  $Q_{ji}$  — фактическая вероятность отказа  $j$ -го оборудования в  $i$ -й год эксплуатации.

Фактическая вероятность отказа  $j$ -го оборудования определяется по формуле:

$$Q_{ji} = 1 - e^{-\lambda_j t},$$

где  $t$  — период эксплуатации, час, определяется, как  $t = 8760 \times i$ ;  $\lambda_j$  — фактическая интенсивность отказов  $j$ -го оборудования, 1/час, определяется как

$$\lambda_j = 8760 \times O_{3j} \times \frac{S}{S_{\text{сп}}},$$

где  $O_{3j}$  — фактические отказы  $j$ -го оборудования, отказ на 1 млн. км;  $S$  — расстояние, принимается 1 млн. км для приведения показателей надежности;  $S_{\text{сп}}$  — фактический среднегодовой пробег на 1 электровазон, км.

Таким образом, можно сделать вывод, что при подходе, основанном на оценке показателей надежности, решается несколько задач материально-технического обеспечения в условиях эксплуатации подвижного состава в течение всего жизненного цикла: обеспечение точности планирования затрат на обслуживание подвижного состава и оптимизация многономенклатурных запасов оборудования и запасных частей для поддержания заданного коэффициента технической готовности.

## Литература

1. О Стратегии развития железнодорожного транспорта в Российской Федерации до 2030 года [Электронный ресурс]: распоряжение Правительства РФ от 17.06.2008 г. №877-р — Режим доступа: <http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&prevDoc=102141722&backlink=1&&nd=102123361>.
2. О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд [Электронный ресурс]: федеральный закон от 05.04.2013 г. №44-ФЗ (ред. от 27.12.2018 г.) (с изм. и доп., вступ. в силу с 28.03.2019 г.) — Режим доступа: <http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&nd=102164547&intelsearch=%EE%F2+05+%E0%EF%F0%E5%EB%FF+2013+%E3+%B9+44-%D4%C7>.
3. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики. Официальная статистика. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.gks.ru>.
4. ГОСТ 32192-2013. Надежность в железнодорожной технике. Основные понятия. Термины и определения [Электронный ре-

сурс]: — Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200108089>.

5. Чулков Н. А., Деренок А. Н. Надежность технических систем и техногенный риск /

Чулков Н. А., Деренок А. Н. — Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2012. — 150 с.

Поступила в редакцию

13 сентября 2019 г.



**Страшной Вячеслав Владимирович** — начальник отдела гарантийного сопровождения и эксплуатации ООО «ПК «НЭВЗ».

**Strashnoy Vyacheslav Vladimirovich** — the head of warranty support and operation department of Novocherkassk electric locomotive plant.

346428, г. Новочеркасск, ул. Просвещения, 132  
132 Prosveshcheniya st., 346428, Novocherkassk, Russia  
Тел.: 8 (8635) 25-51-54, факс: 8 (8635) 25-56-66  
E-mail: eiup@npi-tu.ru



**Потехин Алексей Михайлович** — начальник бюро отдела гарантийного сопровождения и эксплуатации ООО «ПК «НЭВЗ».

**Potekhin Aleksey Mikhailovich** — head of the bureau of the warranty support and operation department of LLC «РС «LBPN».

346413, г. Новочеркасск, ул. Машиностроителей, 7а  
7a Mashinostroiteley, st., 346413, Novocherkassk, Russia  
Тел.: 8 (918) 550-19-43; e-mail: alekseypotehin@gmail.com

УДК 311

10.17213/2075-2067-2019-6-79-85

## МЕЖСТРАНОВОЙ АНАЛИЗ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ К ОЦЕНКЕ УРОВНЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

© 2019 г. Г. П. Довлатова, Е. И. Макеева

*Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ),  
г. Новочеркасск*

*В статье представлены инструменты, способствующие повышению уровня и качества жизни населения через оценку индекса человеческого потенциала. Научная статья интересна специалистам в сфере регионального и муниципального управления, научных работников, преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов экономических вузов.*

*Ключевые слова: уровень жизни, грамотности, долголетия населения; качество жизни населения; человеческое развитие; человеческий потенциал; рейтинговая оценка; мезоуровень; инновационное развитие; стратегическая устойчивость.*

*The article presents tools that contribute to improving the level and quality of life of the population through the assessment of the human potential index. The scientific article is of interest to specialists in the field of regional and municipal management, for researchers, teachers, postgraduates, undergraduates and students of economic universities.*

*Key words: standard of living, literacy, longevity; quality of life; human development; human potential; rating; meso-level; innovative development; strategic sustainability.*

Актуальность темы научного исследования обусловлена необходимостью теоретического переосмысления традиционного понимания российского управления предприятиями и практического использования институциональных подходов к развитию российских предприятий всех отраслей, позволяющих не только адаптировать их к переменам, охватившим мир в последние десятилетия, на основе новых технологий инновационного управления: глобальных, динамичных, матричных, гибких — но и сделать эти перемены источником устойчивого и конкурентоспособного развития регионов, стран.

Для эффективного инновационного развития российской экономики важна разработка инструментария по оптимизации роли инновационного компонента, а именно — оценка уровня развития человеческого потенциала.

Выявим теоретическую значимость оценки индекса человеческого потенциала и в ка-

честве примера отметим несколько понятий известных зарубежных ученых-экономистов.

Так, Махбуб-уль-Хак разработал «Индекс человеческого развития», который стал одним из самых влиятельных и широко используемых индексов для измерения человеческого развития в разных странах. «Индекс человеческого развития» (далее ИЧР) до 2013 года, а после «Индекс развития человеческого потенциала» (далее ИРЧП) — интегральный показатель, рассчитываемый ежегодно для межстранового сравнения и измерения уровня жизни, грамотности, образованности и долголетия как основных характеристик человеческого потенциала исследуемой территории [1].

Ученые и сейчас говорят об измерении человеческого потенциала. В 2001 году Беккер с соавторами подчеркнул следующее: «Самое лучшее, что могут сделать менеджеры по ЧР для того, чтобы сделать свой

стратегический вклад, — это разработать систему измерений, которая бы убедительно продемонстрировала влияние ЧР на эффективность бизнеса. Они должны понимать, каким образом фирма создает стоимость и как измерять процесс создания стоимости. Это подразумевает проведение измерений человеческого капитала, описанных далее» [2].

Актуальной является оценка человеческого потенциала, а также проблема анализа уровня человеческого развития в отдельных экономических регионах. Человеческие ресурсы пытаются измерить для того, чтобы далее сравнивать полученные количественные значения для различных регионов (стран). В качестве меры человеческого потенциала используется такой показатель, как индекс развития человеческого потенциала.

Изучая данные известной методики (методика Всемирного экономического форума), Клаус Шваб предложил оценивать человеческий потенциал с помощью трех ключевых показателей [3]:

- 1) уровень жизни;
- 2) уровень грамотности (образования);
- 3) уровень долголетия.

На наш взгляд, необходимо обозначить интегральные показатели в теории человеческого развития:

- 1) индекс физического качества жизни;
- 2) индикатор подлинного прогресса;
- 3) индекс развития с учетом неравенства полов;
- 4) индекс гендерного неравенства;
- 5) план благосостояния;
- 6) индекс качества жизни;
- 7) валовое Национальное Счастье (ВНС).

На базе адаптации международной методики К. Шваба произведен расчет индекса для пяти крупных российских регионов на основе определения натурального логарифма индекса человеческого потенциала по четырем ключевым показателям: ожидаемая продолжительность жизни, ожидаемые годы обучения, средние годы обучения, валовый национальный доход.

В связи с этим проведем анализ мегауровня, основанный на показателях внутреннего валового продукта (ВВП) и показателях конкурентоспособности ряда развитых и развивающихся стран, включая Россию, для представления более реалистичной картины

общемировых тенденций. Воспользуемся рейтинговыми отчетами Всемирного экономического форума (ВЭФ, Давос) [1] и Международного института управления развитием (IMD, Лозанна) по трем ключевым показателям, влияющим на индекс человеческого развития: уровню образования, уровню и качеству жизни, уровню валового национального дохода. Страны поделены на три группы: страны с высоким рейтингом развития (1–20 место), страны со средним рейтингом развития (25–70 место), страны с низким рейтингом развития (100–140 место).

Результаты сравнительного межстранового анализа 15 стран мира за 2017–2018 гг. по уровню образования представлены в табличной форме (таблица 1) [1].

Из таблицы следует, что странами-лидерами из 140 стран по уровню образования являются Германия (1 место), Австралия (2 место), Великобритания (7 место), США (12 место), Швейцария (14 место). На диаграмме отражены полученные результаты (рис. 1).

Анализируя данные, можно отметить, что Германия и Австралия являются главными конкурентами за первое место в рейтинге стран мира с высоким образованием. Россия является страной со средним уровнем развития, занимая 32 место. Как отмечают эксперты, у России есть множество инновационных возможностей — человеческий потенциал — для улучшения своих показателей в рейтинге. Однако образование в России сталкивается с рядом проблем: коррупцией, слабым законодательством в сфере образования, низким уровнем финансирования, падением престижности обучения в ПТУ и техникуме, финансовыми трудностями. Марокко является страной практически с самым низким уровнем образования из-за высокой неграмотности среди женщин, и это одна из наиболее серьезных проблем, стоящих перед системой образования страны. Несмотря на принимаемые меры по защите прав женщин, на это влияют социальное давление, бедность и, кроме того, далекое расположение школ для девочек из сельских районов.

Результаты сравнительного межстранового анализа 15 стран мира за 2017–2018 гг. по уровню жизни представлены в табличной форме (таблица 2) [1].



Из таблицы 2 следует, что странами-лидерами с высоким рейтингом развития по уровню жизни из 140 стран являются Норвегия (1 место), Швейцария (2 место), США (11 место), Великобритания (16 место), Франция (20 место). Среди стран со средним уровнем развития (25–70 место) — Южная Корея (26 место), Италия (32 место), Аргентина (45 место). Россия занимает 61 место, Колумбия — 67. Целесообразно выявить страны с низким уровнем развития: Иран (101), Индия (106), Нигерия (123), Гвинея (136), Афганистан (139). На диаграмме отражены полученные результаты (рис. 2).

Лидером по уровню жизни является Норвегия, обеспечивающая благосостояние отдельных групп населения.

Одним из плюсов жизни в Норвегии является возможность получить поддержку в случае потери рабочего места. Уровень заработной платы в этой стране высокий. Однако Норвегия считается дорогим государством. Далее следует Швейцария, в которой полезных ископаемых нет, но есть банки. Статус финансового мирового центра определяет высокий уровень жизни швейцарцев. Что касается России, как мы видим, она является страной со средним уровнем развития жизни и находится на 61 месте. Причиной такого уровня, по нашему мнению, является безработица. Большое неравенство в доходах существует между отдельными категориями населения и отдельными регионами. Средне-

Таблица 1

### Рейтинг стран мира по уровню образования за 2018 г. (составлено авторами)

1–20 место Страны с высоким рейтингом развития	25–70 место Страны со средним уровнем развития	100–140 место Страны с низким уровнем развития
Германия (1)	Япония (26)	Таиланд (102)
Австралия (2)	Франция (29)	Китай (108)
Великобритания (7)	Россия (32)	Вьетнам (115)
США (12)	Украина (44)	Египет (121)
Швейцария (14)	Уругвай (67)	Марокко (137)

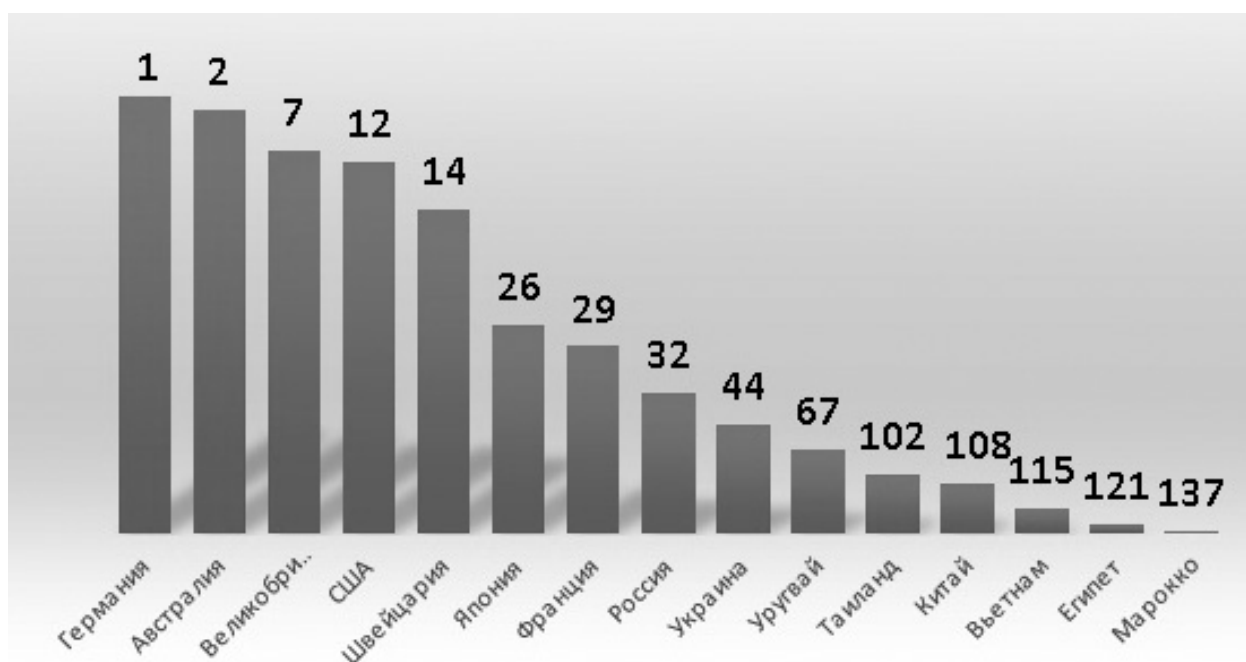


Рис. 1. Рейтинг стран мира по уровню образования за 2017–2018 гг.

месячная заработная плата в столице почти втрое выше, чем в среднем по стране. Для выявления грани между бедностью и достойной жизнью в статистике применяется показатель черты бедности — размер дохода, который обеспечивает поддержание минимального уровня жизни. Но в статистике не учитываются все категории бедных. Кроме бедных по доходам, у которых на одного члена семьи приходится не больше официально установленного минимума, существует большая группа бедных «по лишениям», которые статистикой не охватываются. Это люди, попавшие в тяжелое материальное положение из-за болезни, иждивенцы и др. Рассматривая страны с низким уровнем развития, мы видим,

что Афганистан занимает худшее положение. Число людей, которые могут обеспечить свои основные потребности, составляет около 15%, а уровень безработицы в Афганистане достиг 24%. Но согласно докладу Азиатского банка развития в 2019 году уровень экономического роста в Афганистане составляет 2,5% из-за сложной политической ситуации и проблем в сфере безопасности.

Результаты сравнительного межстранового анализа 15 стран мира из 140 за 2017–2018 гг. по уровню валового национального дохода на душу населения представлены в табличной форме (таблица 3) [1].

Бесспорными лидерами на протяжении нескольких лет являются страны: Люксем-

Таблица 2

### Рейтинг стран мира по уровню жизни за 2017–2018 гг. (составлено авторами)

1–20 место Страны с высоким рейтингом развития	25–70 место Страны со средним уровнем развития	100–140 место Страны с низким уровнем развития
Норвегия (1)	Южная Корея (26)	Иран (101)
Швейцария (2)	Италия (32)	Индия (106)
США (11)	Аргентина (45)	Нигерия (123)
Великобритания (16)	Россия (61)	Гвинея (136)
Франция (20)	Колумбия (67)	Афганистан (139)

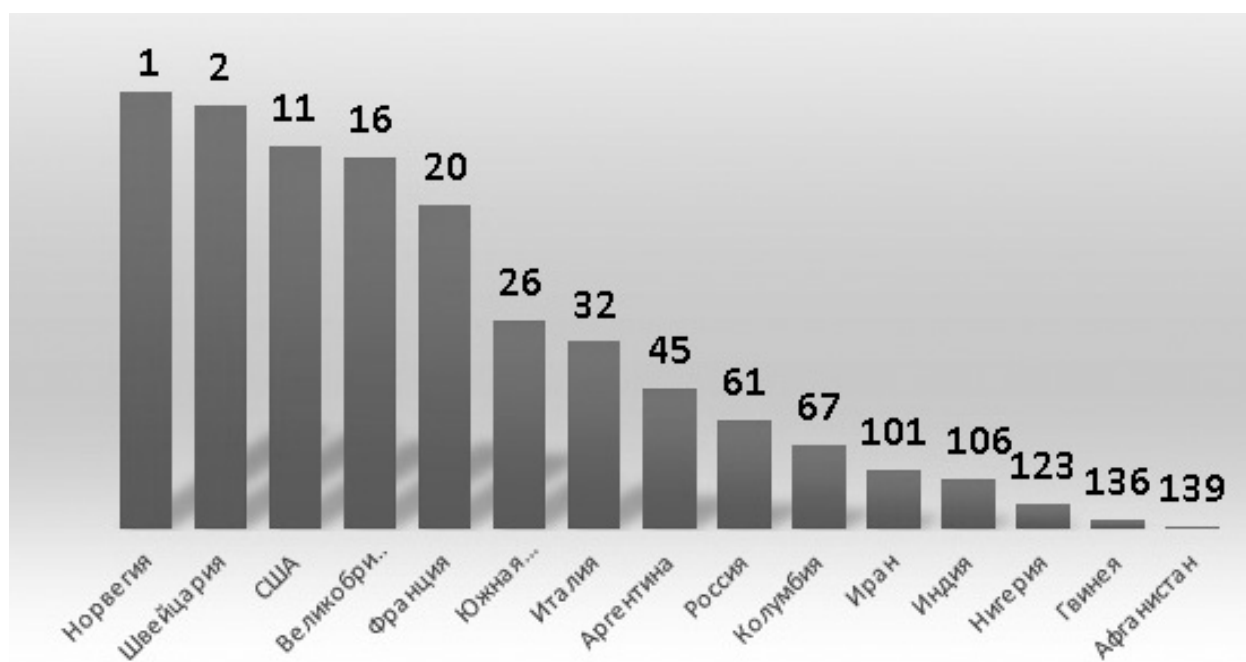


Рис. 2. Рейтинг стран мира по уровню жизни за 2017–2018 гг.

бург (1), Швейцария (3), США (8), Гонконг (16), Германия (19). Страны со средним уровнем развития: Япония (27), Испания (35), Греция (45), Польша (60), Россия (67). Страны с низким уровнем развития: Ямайка (104), Армения (119), Монголия (123), Украина (136), Египет (140). На диаграмме отражены полученные результаты (рис. 3).

Изучив рейтинг стран мира по уровню валового национального дохода, отметим, что Люксембург занимает лидирующее место. Также к странам с высоким уровнем развития относятся Швейцария — 3 место, США — 8 место, Гонконг — 16 место и Германия —

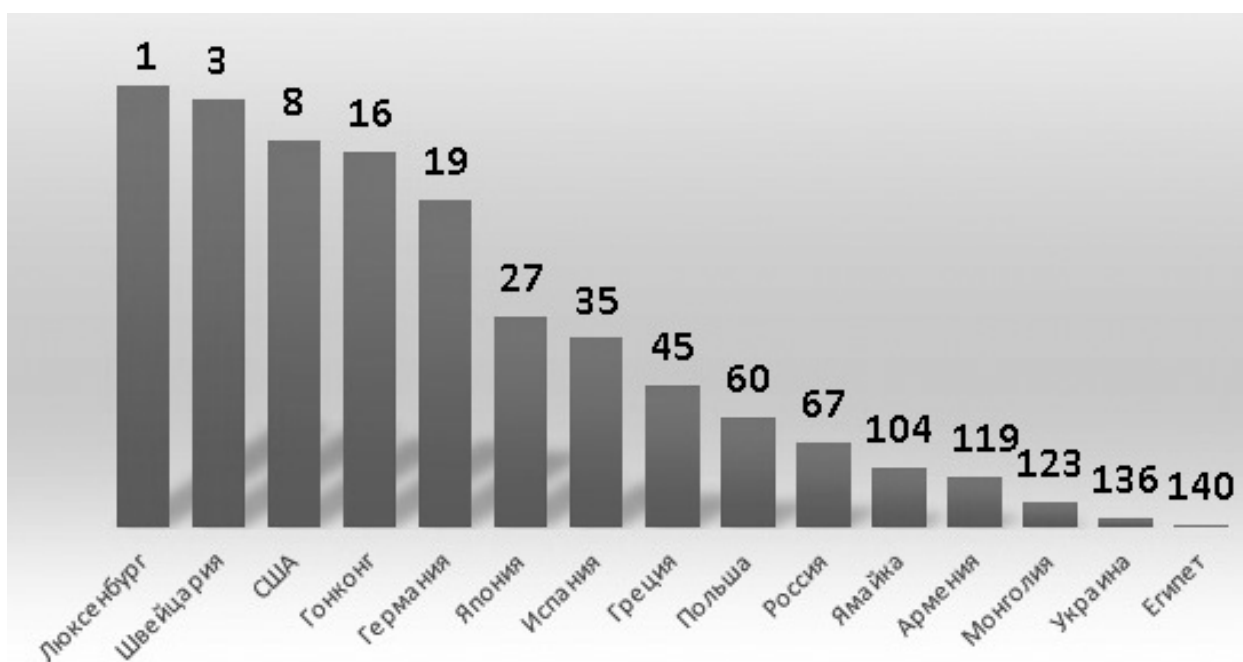
19 место. Экономика Люксембурга, как и экономика Швейцарии, традиционно была основана на производственном, сталелитейном и химическом секторе. С массовым переносом производства в страны Азии на первый план выступил финансовый сектор. Он не только компенсировал потери, но и позволил генерировать значительный доход. Рассматривая страны со средним уровнем, видим, что наилучшее положение занимает Япония — 27 место. Россия находится на 67 месте, несмотря на богатые природные ресурсы.

Египет является страной с самым низким уровнем развития, находясь на 140 месте. По дан-

Таблица 3

**Рейтинг стран мира по уровню валового национального дохода на душу населения за 2017–2018 гг.**

1–20 место Страны с высоким рейтингом развития	25–70 место Страны со средним уровнем развития	100–140 место Страны с низким уровнем развития
Люксембург (1)	Япония (27)	Ямайка (104)
Швейцария (3)	Испания (35)	Армения (119)
США (8)	Греция (45)	Монголия (123)
Гонконг (16)	Польша (60)	Украина (136)
Германия (19)	Россия (67)	Египет (140)



**Рис. 3.** Рейтинг стран мира по уровню валового национального дохода на душу населения за 2017–2018 гг.

ным Всемирной продовольственной программы ООН, 31% египетских детей в возрасте от шести месяцев до пяти лет не доедают, что составляет один из самых высоких показателей в мире. Недоедание стало причиной снижения ВВП Египта примерно на 2%, также низкому уровню ВВП послужили недавние кризисы. FDI отмечает эпидемию «птичьего» гриппа в 2006 году, кризисы, связанные с продовольствием, топливом и финансами в 2007–2009 годах, скачок цен на глобальном продовольственном рынке в 2010 году и ухудшение экономической ситуации, вызванное политической нестабильностью после революции 2011 года.

### Литература

1. *Махбуб-уль-Хак*. Индекс развития человеческого потенциала [Электронный ресурс]—Режим доступа: [https://www.wikiplanet.click/enciclopedia/en/Mahbub\\_ul\\_Haq](https://www.wikiplanet.click/enciclopedia/en/Mahbub_ul_Haq).

2. *Schwab K.* The Global Competitiveness Report. (2017–2018). 91–93 route de la Capite CH-1223 Cologny / Geneva Switzerland: 393.

3. *Armstrong M.* Human resource management: a case of the emperor's new clothes, *Personnel Management*, August. — 1987. — Pp.30–35.

4. *Dovlatyan G.P., Chercesova E.Y., Makeeva E.I., Oboymova N.T.* Potential of Use of Foreign Experience in Evaluatinal of Strategic Sustainability of Enterprises Relating to Transition of Russia's Economy to Strategic Path of Development. *The Journal of Asian Social Science*. — 2015. — Vol. 11. — №20.

5. *Dovlatyan G.P., Oboymova N.T.* Рейтинговый анализ инновационно-инвестиционной привлекательности регионов // В мире научных открытий. №3 (15), отв. ред. Я. А. Максимов. — Красноярск: Научно-инновационный центр, 2011. — С. 110–116.

6. *Vetrova V.D., Dovlatyan. G. P., Oboimo-va N.T.* Assessment of the competitiveness of the service sector as a tool to improve the level and quality of life of the population. *Novocherkassk, Russia, Institute of Open Education SRSTU*. — 2013.

Поступила в редакцию

13 сентября 2019 г.



**Довлатова Галина Петровна** — кандидат экономических наук, доцент кафедры «Экономика и управление» Шахтинского Автодорожного института (филиала) Южно-Российского государственного политехнического университета (НПИ) имени М. И. Платова.

**Dovlatova Galina Petrovna** — candidate of economic Sciences, associate Professor of the Department «Economics and management» of Shakhty road Institute (branch) of SRSPU (NPI) of M. I. Platov.

346516, г. Шахты, ул. Толбухина, 4а  
4a Tolbukhina st., 346516, Shakhty, Russia  
Тел.: +7 (909) 405-99-99; e-mail: [dovlatyan79@mail.ru](mailto:dovlatyan79@mail.ru)



**Макеева Елена Ивановна** — кандидат экономических наук, доцент кафедры «Механизация и автоматизация автодорожной отрасли» Шахтинского Автодорожного института (филиала) ЮРГПУ (НПИ) имени М. И. Платова.

**Makeeva Elena Ivanovna** — candidate of economic Sciences, associate Professor of the Department «Mechanization and automation of the road industry» of Shakhty road Institute (branch) of SRSPU (NPI) of M. I. Platov.

346527, г. Шахты, ул. Ворошилова, 33, кв. 40  
33 Voroshilova st., app. 40, 346527, Shakhty, Russia  
Тел.: +7 (900) 135-69-66; e-mail: rudena23@mail.ru

УДК 657.6

10.17213/2075-2067-2019-6-86-90

**ВЛИЯНИЕ УДОВЛЕТВОРЕННОСТИ ТРУДОМ ПЕРСОНАЛА  
НА ЭФФЕКТИВНОЕ И УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ  
ОРГАНИЗАЦИЙ СФЕРЫ УСЛУГ  
(ОПРОС ЭКОНОМИЧЕСКИ-АКТИВНОГО НАСЕЛЕНИЯ  
Г. ШАХТЫ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ)**

© 2019 г. А. С. Агафонов, М. В. Россинская

*Сочинский государственный университет*

*В статье определена теоретическая и практическая значимость экономической категории «удовлетворенность трудом». Проведен анонимный опрос экономически активного населения г. Шахты Ростовской области, работающего в организациях сферы услуг. Выявлены слабые места, тормозящие развитие организаций и деловой активности в целом.*

*Ключевые слова: управление персоналом; удовлетворенность трудом; оценка персонала.*

*The article defines the theoretical and practical significance of the economic category «job satisfaction». An anonymous study of the economically active population of the city of Shakhty in the Rostov region, working in organizations in the service sector, was conducted. Weaknesses that hinder the development of organizations and business activity in General have been identified.*

*Key words: personnel management; job satisfaction; personnel evaluation.*

Актуальность данной темы заключается в том, что наше исследование показывает важность такой экономической категории, как «удовлетворенность трудом».

Следует отметить, что вопросы удовлетворенности трудом персонала привлекали внимание еще в 30-х годах прошлого века. Само историческое содержание темы исследования в прошедшие полвека показывает, что учеными опубликовано достаточное количество научных статей. Однако современные реалии доказывают обратное: на современном этапе эта проблема в практической жизни не совпадает с теорией. Следует подчеркнуть, что историческое первенство в изучении проблемы удовлетворенности трудом и факторов, определяющих ее уровень, принадлежит западным ученым. Одними из лидеров предметной области стали Ф. Тейлор, А. Файоль, Э. Мейо, Г. Форд, А. Маслоу, Д. Мак-Грегор, К. Альдерфер, Д. Мак-Клелланд, Ф. Херцберг, Л. Портер,

Э. Лоутер, В. Врум, Р. Хьюзман, Дж. Хатфилд, У.Э. Деминг, Б.Ф. Скиннер, М. Амстронг [1].

В современных условиях проблема удовлетворенности трудом персонала давно привлекает внимание многих ученых и в нашей стране. Целесообразно отметить, что большинство отечественных специалистов рассматривают понятие «удовлетворенность трудом» как психологическую или социально-психологическую категорию. Большинство исследований, посвященных проблеме отношения к труду, удовлетворенности трудом, текучести кадров, у нас в стране проведены по философским наукам и рассматривают удовлетворенность трудом как философскую категорию (А.Э. Левин, А.К. Мещеркин, К.Р. Хаава, Г.П. Бессокирная). В последние годы стали появляться работы, посвященные исследованию регионального управления, менеджмента. Теоретики А.Я. Кибанов и И.Б. Дуракова совершенствовали различ-

ные теории и модели мотивации и удовлетворенности трудом, вырабатывали практические рекомендации по применению своих теорий, часть из которых широко известны в России. [2].

Понятие «удовлетворенность трудом» в теории управления относят к школе человеческих отношений, где четко определена миссия. Повышение удовлетворенности трудом ведет к улучшению рабочей морали среди работников, а именно к снижению числа прогулов и случаев нарушения трудовой дисциплины, улучшению отношения к руководству и администрации предприятия, повышению готовности работников к сотрудничеству с руководством, уменьшению текучести кадров и росту производительности труда [3, 4].

Таким образом, мы можем сделать вывод о недостаточной разработанности проблемы удовлетворенности трудом в российской современной науке по управлению персоналом. Однако в настоящее время важным вопросом для многих организаций является проблема взаимосвязи удовлетворенности трудом и эффективностью деятельности сотрудников. По нашему мнению, баланс внутренней среды по управлению персоналом повысит деловую активность.

Теория человеческих отношений базируется на следующих основополагающих идеях [1, 5]:

— трудовая мотивация (социальные нормы, а не материальные стимулы, призванные удовлетворить преимущественно базовые потребности персонала);

— важнейшая детерминанта высокой эффективности труда — удовлетворенность работой (достойная оплата, возможность служебного карьерного роста, внимание и заинтересованность руководителей к своим подчиненным, интерес к работе);

— большое значение для мотивации производительного труда имеют социальное обеспечение и забота о каждом сотруднике, информирование работников о коллективной цели, стратегии и миссии организации, установление коммуникаций между подчиненными и руководителями всех звеньев или уровней.

Так, в соответствии с моделью школы человеческих отношений с точки зрения при-

нятия решений и управления на middle, entry уровне топ-менеджеры могут продуктивно влиять на мотивацию работников, учитывая их социальные потребности и свою заинтересованность в персонале организации. Использование этой модели на практике управления подтолкнуло руководителей к предоставлению подчиненным большей свободы в принятии решений относительно их работы, а также к тому, чтобы шире информировать их о намерениях, положении дел, достигнутых успехах и перспективах развития организации.

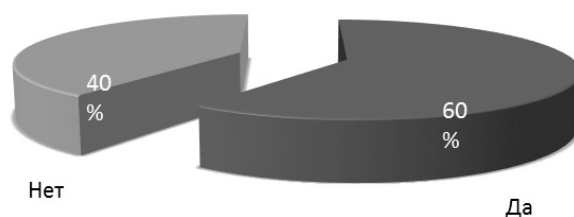
В настоящее время отраслевые исследования внутренней среды организаций служебной сферы позволяют получить представление об удовлетворенности персонала своим трудом. Это, на наш взгляд, является внутренним резервом предприятия для повышения собственных конкурентоспособных позиций на региональном рынке.

В исследовании приняло участие около 300 респондентов, работающих в настоящее время на различных предприятиях г. Шахты Ростовской области: ООО Общественно-деловой центр «Город будущего», Администрация г. Шахты, Шахтинский автодорожный институт (филиал) Южно-Российского государственного технического университета (НПИ) имени М. И. Платова.

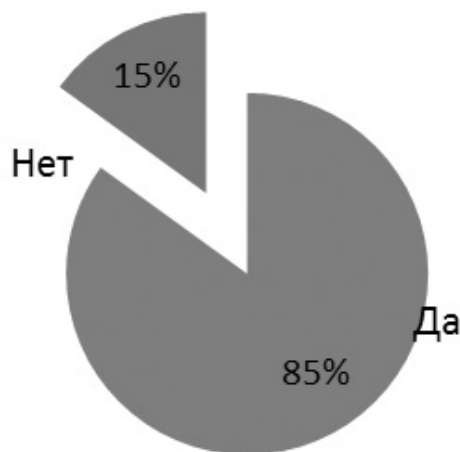
Мы определили мотивирующие факторы, отображающие оценку трудовой активности, и показатели для выявления удовлетворенности различными сторонами работы. На вопрос об удовлетворенности условиями труда большинство респондентов ответили, что довольны своей работой — 60% (рис. 1).

Согласно рисунку 40% респондентов не могут определиться, удовлетворены ли они своей работой, а 60% персонала все устраивает.

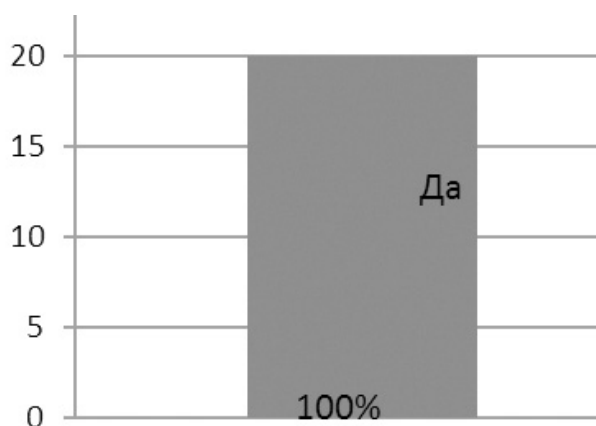
На вопрос «Устраивает ли Вас состояние и условия бытовых помещений?» 85% персо-



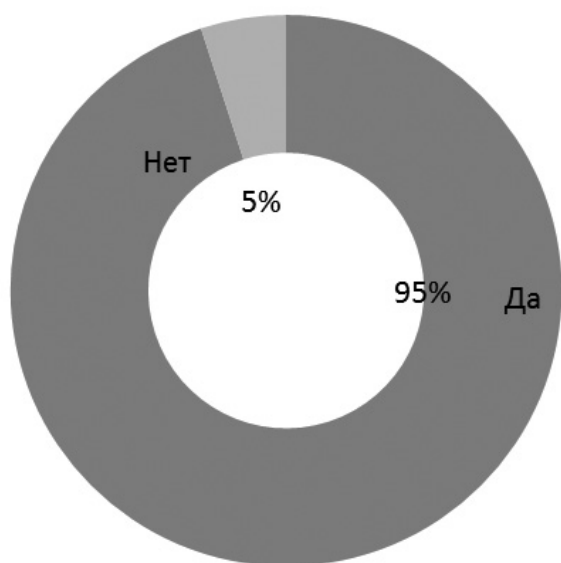
**Рис. 1.** Удовлетворенность условиями работы в организации



**Рис. 2.** Удовлетворенность организацией, в которой работаешь (бытовые помещения)



**Рис. 3.** Удовлетворенность жизнью



**Рис. 4.** Ясность стратегии организации

нала заявили, что довольны той организацией, в которой они работают (рис. 2).

Мы провели анонимный опрос среди сотрудников высшего, среднего и низшего звена на тему удовлетворенности жизнью в уходящем 2019 году. Ответ нас удивил: 100% персонала устраивает все в жизни, и они ничего не хотели бы изменить (рис. 3). Эта статистика показывает, что в будущем сотрудники организации не планируют переезжать.

На наш взгляд, самым важным вопросом является ясность стратегии организации. На рис. 4 отражено процентное соотношение персонала, которому понятна стратегия, и тем, кому она не ясна.

Из рис. 4 следует, что ясность стратегии понятна 95% респондентов — сотрудникам высшего и среднего звена. И только 5% — персонал низшего уровня — не понимают ее смысла. На практике видно, что высший уровень разрабатывает стратегию, а выполняет ее средний и низший. И здесь виден некий дисбаланс.

На вопрос об удовлетворенности должностью и карьерой все респонденты ответили, что их устраивают роли в организации (рис. 5).

На вопрос, заданный с точки зрения эргономики, «Устраивает ли вас обеспечение рабочего места всех необходимым?» респонденты ответили и утвердительно, и отрицательно (рис. 6).

Из диаграммы следует, что 75% респондентов, работающих в организациях сферы услуг г. Шахты Ростовской области, удовлетворены своим рабочим местом, но 25% персонала оно не устраивает.

На вопрос о необходимости увеличения деловой активности через повышение квалификации на основе методов оценки персонала все единогласно ответили «да» (рис. 7).

Благодаря проведенному исследованию мы выявили узкие места. Большинство респондентов не довольны своим графиком работы (частое задерживание на рабочем месте, работа в выходные дни), отсутствием у руководства привычки слушать и прислушиваться к мнению коллектива, спонтанной сменой функциональных обязанностей и объемов работы, технической оснащенностью рабочего места.

Несмотря на выявленные негативные моменты, мы видим и положительные, стиму-



лирующие повышение трудовой активности персонала. Это благоприятные психологические условия, возможность для саморазвития, самостоятельность в работе, карьерный рост, отношения с коллегами, санитарно-гигиеническими условиями, разнообразие работы.

Следует отметить, что удовлетворенность трудом является универсальным критерием объяснения, интерпретации различных поступков отдельных работников и трудовых групп. Она определяет стиль, способ, манеру общения администрации с работниками, т.е. различается поведение удовлетворенных и неудовлетворенных работников, управление удовлетворенными и неудовлетворенными людьми.

По результатам проведенного исследования можем сделать выводы о том, что занятие и удержание конкурирующих позиций на рынке предприятий (организаций), города, региона во многом определяются выбранной стратегией и эффективностью ее управления и контроля. Высококвалифицированный анализ факторов, влияющих на конкурентоспособность, является одним из ключевых звеньев механизма управления.

### Литература

1. Загоруйко Е. А., Россинская М. В. Особенности управления персоналом в различных странах мира // Современные фундаментальные и прикладные исследования. — 2016. — Т. 1. — №2 (21). — С. 123–128.

2. Довлатова Г. П., Ткачева О. А., Васильюк Н. И., Агафонов А. С., Евдокимов П. А. Разработка инструментария для эффективного управления на middle и entry уровнях в рамках повышения конкурентоспособности национальной экономики // Вестник Южно-Российского государственного технического университета (Новочеркасского политехнического института). Серия: Социально-экономические науки. — 2019. — №1. — С. 62–71.

3. Goloshchapova L. V., Dovlatova G. P., Zatsarinnaya E. I., Tkacheva O. A., Chistyakov A. V., Agafonov A. S. Identification of strategic instruments to improve the competitiveness of the road industry enterprises, sustainability and strategic development // International Journal of Applied Exercise Physiology. — 2019. — Vol. 8. — №2.1. — С. 887–895.

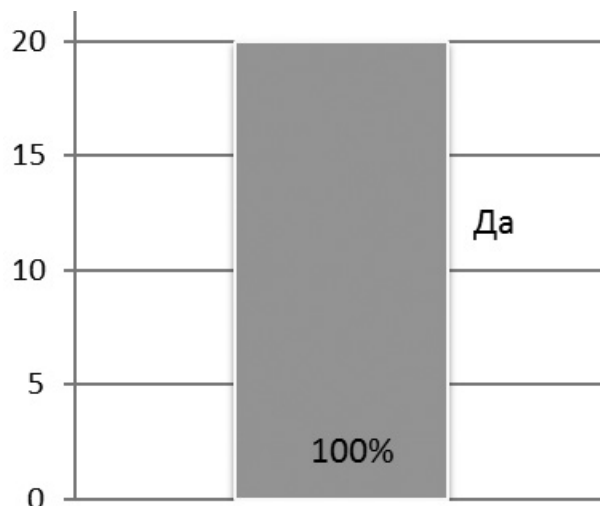


Рис. 5. Признание роли (должности) в организации

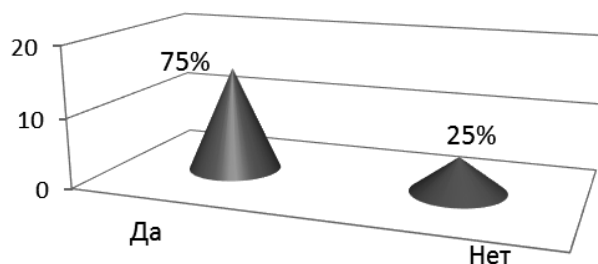


Рис. 6. Удовлетворенность организацией рабочего места

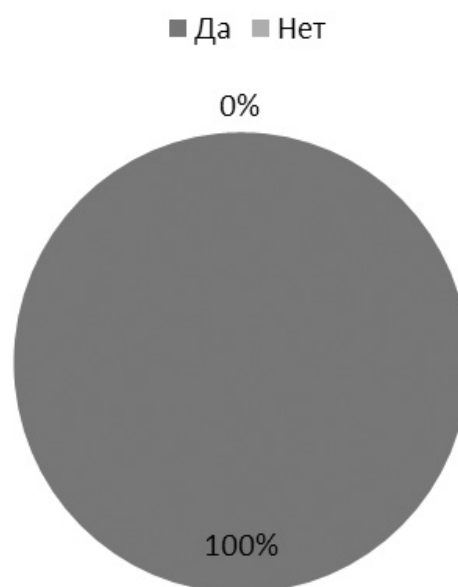


Рис. 7. Необходимость в повышении квалификации, оценки компетенций согласно занимаемой должности

4. Ткачева О.А., Довлатян Г.П., Агафонов А.С., Евдокимов П.А., Кулиш Т.В. Инструменты повышения деловой активности персонала (для предприятий всех отраслей) // Современные фундаментальные и прикладные исследования. — 2017. — №4-2 (27). — С. 221–225.

5. Dovlatyan G.P., Makeeva E.I., Oboumova N.T. Potential of Use of Foreign Experience in Evaluatial of Strategic Sustainability of Enterprises Relating to Transition of Russia's Economy to Strategic Path of Development. The Journal of Asian Social Science. — 2015. — Vol. 11. — №20.

Поступила в редакцию

11 октября 2019 г.



**Агафонов Антон Сергеевич** — аспирант первого года обучения по специальности «Экономика и управление народным хозяйством» Сочинского государственного университета, ассистент кафедры «Экономика и управление» Шахтинского Автодорожного института (филиала) Южно-Российского государственного политехнического университета (НПИ) имени М. И. Платова.

**Agafonov Anton Sergeevich** — post-graduate student of the first year of study in the specialty «Economics and management of national economy» of the Sochi state University, assistant of the Department «Economics and management» of Shakhty road Institute (branch) of SRSPU (NPI) of M. I. Platov.

346516, г. Шахты, ул. Толбухина, 4а  
4a Tolbukhina st., 346516, Shakhty, Russia  
Тел.: +7 (928) 131-95-74; e-mail: senior.fonya505@yandex.ru



**Россинская Марина Васильевна** — доктор экономических наук, профессор кафедры экономики и менеджмента Сочинского государственного университета.

**Rossinskaya Marina Vasylevna** — doctor of Economics, Professor of the Department of Economics and management of Sochi state University.

354000, г. Сочи, р-н Центральный, ул. Советская, 26а  
26a Sovetskaya str., Central district, 354000, Sochi, Russia  
Тел.: +7 (862) 264-85-03, 8 (928) 760-19-61; e-mail: rossmv@mail.ru

УДК 658

10.17213/2075-2067-2019-6-91-95

## УЧЕТНО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА СОБСТВЕННОГО КАПИТАЛА ПРЕДПРИЯТИЯ

© 2019 г. О. В. Буткова

*Азово-Черноморский инженерный институт  
ФГБОУ ВО «Донской ГАУ», г. Зерноград*

*В статье рассмотрена учетно-аналитическая система, ее понятие и сущность. Охарактеризованы учетно-аналитическая система собственного капитала экономического субъекта и ее подсистемы. На основе проведенных исследований была разработана концепция учетно-аналитической системы собственного капитала, приведены ее элементы, дана их краткая характеристика.*

*Ключевые слова: учетно-аналитическая система; собственный капитал; бухгалтерский учет; анализ; аудит.*

*The article considers the accounting and analytical system, its concept and essence. The accounting and analytical system of the economic entity's own capital and its subsystems are characterized. On the basis of the conducted research, the concept of an accounting and analytical system of equity capital was developed, its elements are given, and their brief characteristics are given.*

*Key words: accounting and analytical system; equity; accounting; analysis; audit.*

Сегодня российские предприятия функционируют в кризисных условиях, усугубляемых продолжающейся санкционной политикой зарубежных партнеров. Создавшиеся экономические отношения настоятельно требуют от предприятий использования высокоэффективных управленческих технологий, способствующих сохранению финансовой устойчивости, платежеспособности экономических субъектов, тем самым обеспечивая их экономическую безопасность. А принятие управленческих решений и тактического, и стратегического характера, несомненно, должно базироваться на достоверной оперативной информации в необходимых аналитических разрезах, формируемой учетно-аналитической системой экономического субъекта.

Первые разработки учетно-аналитической системы в экономическом научном сообществе появились в 90-х годах прошлого столетия, и с тех пор исследования в данной

области продолжаются. Тем не менее, несмотря на множество разработок в данной сфере, вопросы формирования оптимальной учетно-аналитической системы экономических субъектов в условиях неопределенности не потеряли свою актуальность и становятся только острее.

На сегодняшний день в экономической литературе достаточно широко изучена учетно-аналитическая система предприятий в целом, однако разработок в области ее формирования по отдельным участкам учетно-аналитической работы явно недостаточно.

В ходе проведенного исследования применялись следующие методы познания: статистический, динамический, сравнительный, логический, функциональный, индуктивный и дедуктивный, а также специфические методы исследования: анализ и синтез, моделирование, конкретизация и абстрагирование, классификация, группировка и другие.

Проведенное исследование показало, что в экономической литературе нет единого понятия учетно-аналитической системы как таковой. Разные авторы вкладывают в данное понятие разную смысловую нагрузку [6]: одни авторы исследуют охват обрабатываемых данных учетно-аналитической системой, тогда как другие описывают функции, методы и способы обработки информации учетно-аналитической системы, а также количество ее подсистем. Многие исследователи считают, что учетно-аналитическая система зависит от структуры управления и специфики деятельности экономического субъекта, а также от применяемых принципов и методов его управления. При этом

считается, что принципы и методы управления универсальны для всех экономических субъектов [4].

Таким образом, обобщая полученные в ходе исследования данные, под учетно-аналитической системой понимают комплекс взаимосвязанных функциональных подсистем (элементов), обеспечивающих непрерывный сбор, систематизацию, обработку и последующую оценку информации, формируемой бухгалтерским учетом для проведения анализа эффективности деятельности экономического субъекта и аудита, подтверждающего достоверность предоставляемой его системой учета информации для принятия адекватных управленческих решений [1].



Рис. 1. Концепция учетно-аналитической системы собственного капитала предприятия

Собственный капитал является важнейшей неотъемлемой частью функционирования экономического субъекта вследствие того, что именно он является основным источником формирования имущества последнего, то есть это тот потенциал, без которого невозможно функционирование предприятия, как и дальнейшее его развитие. Именно от состояния собственного капитала зависит финансовое благополучие экономического субъекта, его платежеспособность и финансовое состояние, следовательно, экономическая безопасность, поэтому исследование учетно-аналитической системы собственного капитала предприятия на сегодняшний день имеет неоспоримое значение.

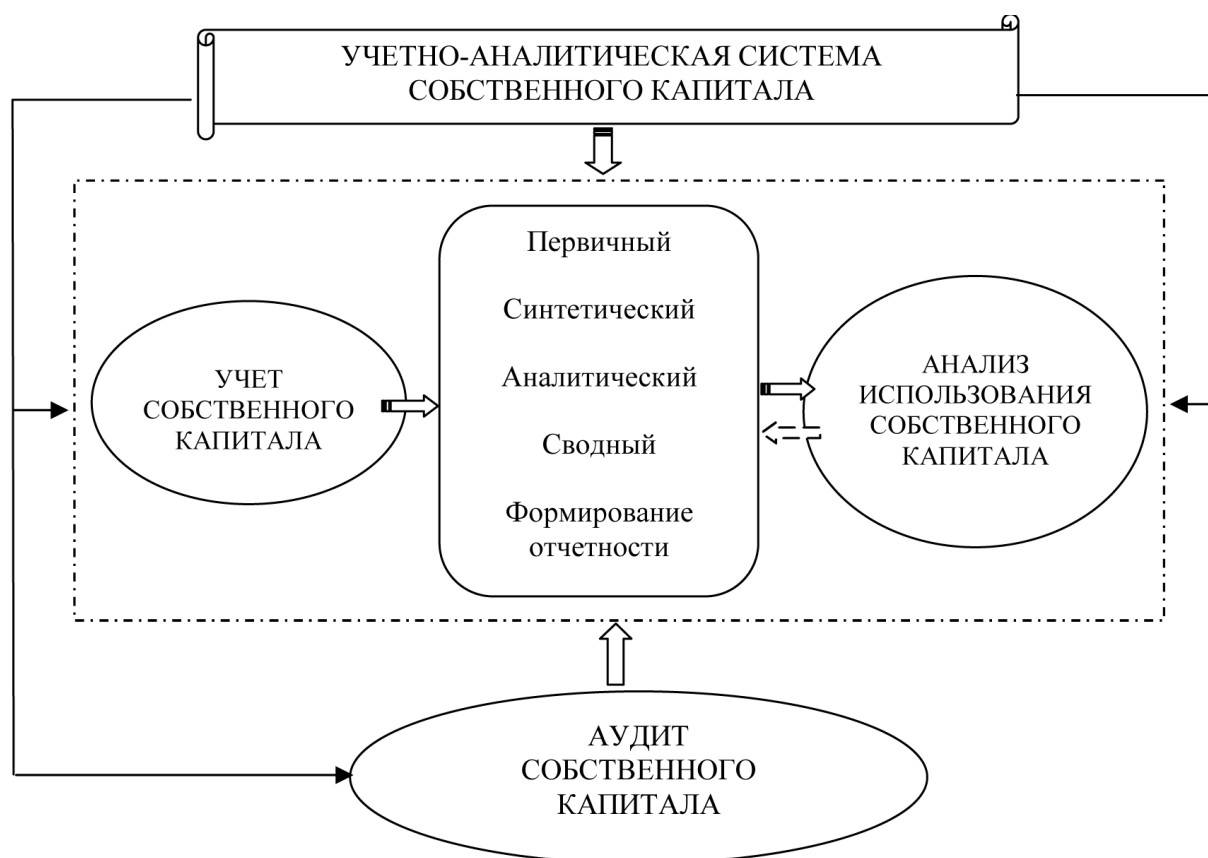
Итак, под учетно-аналитической системой собственного капитала экономического субъекта следует понимать одну из составных частей его системы управления, заключающейся в объединении учетных и аналитических операций по формированию и использованию собственного капитала, в осуществлении своевременного и всестороннего

анализа эффективности его использования (включая факторный анализ), основывающегося на достоверных учетных данных. При этом основные методики учета и анализа постоянно совершенствуются для разумного их применения в единой учетно-аналитической системе.

Для оптимальной организации учетно-аналитической системы собственного капитала необходимо на первом этапе разработать ее основную концепцию (рис. 1).

Все элементы учетно-аналитической системы формирования и использования собственного капитала (рис. 2) имеют разные цели, задачи, объекты, методы и предназначены для разных пользователей информацией.

Главной составляющей в учетно-аналитической системе формирования собственного капитала является учетная подсистема вследствие того, что благодаря бухгалтерской информации проводится анализ эффективности использования собственного капитала экономического субъекта, а также внутренний и внешний аудит.



**Рис. 2.** Элементы учетно-аналитической системы формирования собственного капитала экономических субъектов

В соответствии с принятой на каждом конкретном предприятии методологией и технологией учета учетная подсистема обеспечивает постоянное формирование, накопление, классификацию и обобщение необходимой информации для формирования собственного капитала.

Основу учетной подсистемы составляет первичная информация, которая обеспечивает информацией все виды учета: финансовый, управленческий, налоговый. Носителями первичной информации выступают унифицированные или самостоятельно разработанные на предприятии первичные документы. Именно на основе первичных документов осуществляется синтетический и аналитический учет собственного капитала экономического субъекта. В дальнейшем все данные синтетического и аналитического учета обобщаются в его регистрах, что формирует сводный учет собственного капитала, являющегося в свою очередь информационной основой для формирования отчетности предприятия, которая с одной стороны выступает исходящей в учетной подсистеме, а с другой стороны — входящей информацией в аналитической подсистеме предприятия.

Аналитическая подсистема учетно-аналитической системы собственного капитала предназначена для определения уровня эффективности его использования вследствие того, что именно собственный капитал является основой деятельности любого экономического субъекта. Достаточная величина собственного капитала предприятия обеспечивает ему финансовую устойчивость, определенный запас финансовой прочности, необходимый для обеспечения его экономической безопасности, так как инвесторы более охотно вкладывают свои средства именно в те предприятия, где доля собственного капитала достаточно высока, поэтому экономический субъект обязан проводить анализ эффективности использования своего собственного капитала, по итогам которого принимаются управленческие решения по поддержанию величины собственного капитала на достаточном уровне, и при необходимости предпринять меры по его наращиванию [2].

Аудит собственного капитала в учетно-аналитической системе выполняет контроль-

ную функцию, так как при проведении аудита осуществляется проверка правомерности формирования и изменения величины собственного капитала, а также достоверности отражения в отчетности всех операций, связанных с формированием и использованием собственного капитала предприятия.

Причем в настоящее время предприятиям необходимо уделять пристальное внимание организации и постоянному осуществлению внутреннего контроля [3, 7] формирования и использования своего собственного капитала вследствие того, что качественное проведение проверки позволяет не только избежать ошибок в формировании собственного капитала, исключить его неэффективное использование, но и нивелировать разногласия экономического субъекта со своими акционерами.

Таким образом, оптимально разработанная учетно-аналитическая система собственного капитала будет непрерывно улучшать качество учетной информации, что позволит предприятиям разработать механизм оценки эффективности собственного капитала, найти направления его оптимизации и сформировать принципиально новые направления развития экономических субъектов.

## Литература

1. Алимов С. А. Применение системного подхода к формированию учетно-аналитической системы на предприятии // Экономические и гуманитарные науки. — 2009. — №8(214). — С. 45–51.
2. Жидкова Е. С., Зацаринная Е. И. Анализ финансово-экономической деятельности коммерческой организации // Журнал экономических исследований. — 2017. — Т. 3. — №10. — С. 39–51.
3. Зальнов К. А., Зацаринная Е. И. Внутренний аудит как элемент системы управления организацией // Журнал исследования по управлению. — 2017. — Т. 3. — №8. — С. 74–78.
4. Иванов Е. А. Сущностные характеристики и концептуальная модель учетно-аналитической системы // Бизнес. Образование. Право. Вестник Волгоградского института бизнеса. — 2014. — №1 (26). — С. 162–166.
5. Попова Л. В., Маслов Б. Г., Маслова И. А. Основные теоретические принципы построения

ния учетно-аналитической системы // Финансовый менеджмент. — 2003. — №5.

6. *Тхагапso М.Б., Халяпина О.Г.* Роль учетно-аналитического обеспечения в управлении предприятием. Исследование выполнено при финансовой поддержке РГНФ в рамках научно-исследовательского проекта РГНФ: «Формирование экономических, социальных систем в сфере эффективного использования (проект №15 02 00256) // Вес-

тник Адыгейского государственного университета. — Серия 5. Экономика. — 2015. — №3 (165).

7. *Akhmetshin E.M., Vasilev V.L., Mironov D.S., Zatsarinnaya E.I., Romanova M.V., Yumashev A.V.* Internal control system in enterprise management: analysis and interaction matrices // European Research Studies Journal. — 2018. — Vol.21. — №2. — С. 728–740.

Поступила в редакцию

19 декабря 2019 г.



**Буткова Оксана Владимировна** — кандидат экономических наук, доцент кафедры бухгалтерского учета, анализа и аудита Азово-Черноморского инженерного института — филиала Донского государственного аграрного университета в г. Зернограде.

**Butkova Oksana Vladimirovna** — candidate of economic Sciences, Associate Professor of the basic Department of accounting, analysis and audit of the Azov-Black Sea engineering Institute — branch of the Don State Agrarian University in Zernograd.

347740, г. Зерноград, Московский пер., 28  
28 Moscovsky ln., 347740, Zernograd, Russia  
Тел.: +7 (928) 198-18-17; e-mail: butkova\_ov@inbox.ru

# СОЦИАЛЬНАЯ СТРУКТУРА, СОЦИАЛЬНЫЕ ИНСТИТУТЫ И ПРОЦЕССЫ

УДК 316.356.2(06)

10.17213/2075-2067-2019-6-96-103

## МЕЖПОКОЛЕННЫЕ КОНФЛИКТЫ В СЕМЬЕ СРЕДНЕГО РОССИЙСКОГО ГОРОДА (СОЦИОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ)

© 2019 г. С. В. Барсукова

*Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ),  
г. Новочеркасск*

*Автором статьи представлены результаты социологического исследования о проблемах межпоколенных конфликтов в семье на примере города Шахты Ростовской области. Анализируются факторы, причины и пути предупреждения межпоколенных конфликтов в семье.*

*Ключевые слова: семья; межпоколенные конфликты; причины и факторы межпоколенных конфликтов.*

*The author of article presented results of sociological research about problems of the inter-generational conflicts in a family on the example of the city of Shakhty of the Rostov region. Factors, the reasons and ways of the prevention of the inter-generational conflicts in a family are analyzed.*

*Key words: family; inter-generational conflicts; reasons and factors of the inter-generational conflicts.*

Межпоколенные конфликты в современной российской семье, а особенно вопросы выяснения причин возникновения, динамики протекания и их урегулирования являются актуальной проблемой среди исследователей различных научных направлений и, в частности, социологической науки. Конфликтные ситуации в семье часто возникают в процессе обострения противоречий во взаимоотношениях близких родственников, представителей разных поколений: между родителями и детьми, представителями старшего поколения и внуками и т.д. Всесторонний анализ межпоколенных конфликтов в современной российской семье имеет важное значение для по-

нимания процессов и изменений, происходящих в самом институте семьи, способствует разработке мер демографической и семейной политики на государственном уровне. Ведь на современном этапе развития Россия переживает сложный период социально-экономической и политической трансформации, санкционной политики, проводимой западными странами под давлением США, направленной на ключевые отрасли российской экономики, что не может не отражаться на семье как основной ячейке общества. Многие исследователи обращают внимание на проблему низкой рождаемости, которая входит в число особо актуальных и угрожает чело-



веческому выживанию. Межпоколенные конфликты обостряют и усиливают кризисные явления в современной российской семье, отличающейся низкой рождаемостью, ориентацией на малолетность, распространенностью незарегистрированных браков, ростом внебрачных рождений и др. Социологи одними из первых начали писать о кризисных явлениях в семье, ее противоречивом развитии. Семья, находящаяся в состоянии кризиса, делает проблему межпоколенных конфликтов особенно сложной и многомерной.

Проблемами семьи и брака, взаимоотношений в семье занимались в разное время А. Г. Харчев, М. С. Мацковский, А. И. Антонов, Т. А. Гурко, А. Г. Здравомыслов, В. Т. Лисовский, В. М. Медков, Е. М. Черняк и многие другие авторы. Формам конфликтного взаимодействия в семье и поиску путей их разрешения посвятили свои работы такие авторы, как И. В. Бестужев-Лада, И. С. Голод, Т. А. Гурко, В. А. Сысенко, Е. И. Холостова и др. Исследователи рассматривали причины и пути разрешения супружеских конфликтов, их типологию и динамику, психологический климат семьи. По оценкам М. Д. Гарник, в период с 2008 по 2018 гг. ежегодно в России (Москва, Санкт-Петербург, Ростов-на-Дону, Нижний Новгород и др.) защищается от 1 до 3 диссертаций по теме межпоколенных конфликтов [1]. В настоящее время проблемой межпоколенных конфликтов занимаются такие авторы, как М. В. Вдовина [2] (цикл статей в рамках проекта МК-4433.2007.6 — Программа Президента РФ государственной поддержки молодых российских ученых), Х. Н. Дзаеи [3], О. А. Мосина, Ж. М. Китокова, Е. В. Мигунова, С. А. Судьин, Е. Е. Кутявина, А. В. Курамшев, Г. М. Цинченко и др. [4]. В статьях этих авторов анализируются вопросы межпоколенного взаимодействия, влияние межпоколенного конфликта на воспитательный потенциал семьи, обращается внимание на конструктивные и деструктивные способы регулирования конфликта, межпоколенные практики.

В научно-исследовательской литературе существуют различные подходы к трактованию межпоколенного конфликта и конфликтного взаимодействия поколений. Вначале обратимся к определению категории «поколение». В Толковом словаре русского языка

С. И. Ожегова и Н. Ю. Шведовой обращено внимание на три аспекта данного понятия: родство (родственники одной степени родства по отношению к общему предку), возраст (одновременно живущие люди близкого возраста, например, молодое поколение) и общую деятельность (группа людей, близких по возрасту, объединенных общей деятельностью). В философии категория «поколение» выступает многозначным термином, обозначающим разные аспекты возрастной структуры и истории общества. С социологической точки зрения важно подчеркнуть проблему взаимоотношений поколений в семье: «поколение — это генерация в семье, т. е. дед, отец, сын рассматриваются как представители старшего, среднего и младшего поколений родственников по прямой нисходящей линии» [5]. Жесткой прямой связи с критерием возраста в одной семье может и не быть, например, в одной семье деду может быть 75 лет, отцу — 40 лет, а сыну — 5 лет; в другой — соответственно только 55, 30 и 5 лет. Более подробно теоретические основы изучения понятия «поколение» рассмотрены Х. Н. Дзаеи [3]. В социологии изучение межпоколенных конфликтов в семье направлено не только на выяснение причин и следствий конфликтов, профилактику и регулирование конфликтных ситуаций, но и на изучение социального статуса разновозрастных людей, их адаптации, выявление стереотипных особенностей каждого поколения и анализ взаимодействия межпоколенной культуры.

Множественные подходы к определению межпоколенного конфликта позволяют рассматривать семейный конфликт как противостояние, столкновение между членами одной семьи в вопросах ее жизнедеятельности, а отличительной чертой межпоколенного конфликта является столкновение противоположных позиций, мнений, ценностных ориентаций членов семьи различных поколений, например, конфликт «отцов и детей», поскольку глобальной причиной их конфликтности выступает общепризнанный факт более быстрого развития детей по сравнению с родителями.

Семья в межпоколенных отношениях выступает в качестве основы формирования отношений между поколениями, а также важнейшим посредником и базовой ячейкой

межпоколенных связей. ООО «ИнФОМ» в рамках заказа Фонда «Общественное мнение» 30 сентября 2018 г. был проведен опрос граждан РФ от 18 лет и старше с целью выяснения отношения граждан к получению психологической поддержки при возникновении конфликтов в семье. Были получены следующие результаты: 71% участников опроса помощь психологов для себя исключают, а из 35% обычно обращающихся за советом, психологической поддержкой, помощью к кому-нибудь, 91% респондентов предпочитает обращаться к родственникам и близким друзьям.

С целью исследования проблемы межпоколенных конфликтов в семье нами было проведено социологическое исследование «Межпоколенные конфликты в семьях среднего российского города». Респондентам города Шахты Ростовской области было предложено ответить на вопросы, выявляющие отношение населения к проблеме межпоколенных конфликтов в семье, выделить факторы, причины и пути предупреждения межпоколенных конфликтов. Основным методом сбора данных был анкетный опрос. Объектом исследования являлись представители разных поколений: представители молодого поколения в возрасте от 16 до 30 лет (60%) и представителей среднего поколения в возрасте от 31 до 55 лет (40%).

Анализ результатов нашего исследования показал, что уровень озабоченности респондентов данной проблемой достаточно высок. Большинство опрошенных нами респондентов (75%) считает, что проблема межпоколенных конфликтов в семье на сегодняшний день является актуальной. Проблема межпоколенных конфликтов существовала всегда с момента возникновения семьи, находилась в центре внимания не только исследователей, но и людей различных поколений. В общественном сознании идеи, взгляды и мнение одного поколения формируют отношение к другому поколению, что и выявляет определенный срез проблем.

В начале нашего исследования респондентам было предложено определить понятие «межпоколенный конфликт». Полученные данные нашего исследования наглядно свидетельствуют о том, что среди общего числа опрошенных респондентов лидируют

следующие представления: межпоколенный конфликт — это проблемы взаимоотношений «отцов» и «детей», так считают 38% опрошенных. На втором месте по популярности представление о том, что межпоколенный конфликт — это разногласия между поколениями вообще, в том числе и семье (35%). На третьем месте: межпоколенный конфликт — это конфликт между родителями и детьми, прародителями и внуками, свойственниками (свекровь-сноха и т.п.) — 22% респондентов. И только 3% респондентов считают, что это «отказ поколений друг от друга, вплоть до полного прекращения контактов», а 2% опрошенных затруднились ответить на поставленный вопрос. Разница в понимании межпоколенного конфликта в семье определяется, на наш взгляд, не только возрастными различиями, но и имеющимся жизненным опытом, ценностями и нормами. Каждый человек вкладывает свой собственный смысл в определение категории «межпоколенный конфликт».

Интересный подход предложен Н. Б. Горбачевой, которая обратила внимание на разницу взрослого и молодого поколений: это люди с другим прошлым (дети не пережили того, что сформировало взрослых); это люди с другим будущим (детям предстоит решать ряд проблем, которые не стояли перед их родителями); у людей другого поколения другое настоящее (молодое поколение формирует свое социальное пространство, живет со старшим поколением и в то же время в другом мире) [6].

Противоречивые интересы участников конфликта являются побудительными мотивами к их активному действию. Кто же выступает инициатором межпоколенного конфликта чаще всего? Младшее поколение часто определяет инициатором конфликта родителей (26,7%), скорее всего, потому что не понимает и не желает понять старшее поколение, считая, что родители в чем-то старомодны или же имеют совсем другие взгляды на жизнь. В свою очередь, среди людей среднего поколения 30% опрошенных, наоборот, считают инициаторами конфликта детей. Вероятно, старшее поколение часто оценивает предпочтения, увлечения, вкусы детей как вещи, морально разрушающие личность, что со стороны молодого поколения может вызывать

обиду, гнев, раздражение и т.д., отсюда и происходит конфликт разных поколений. Следует отметить, что 20% респондентов среднего поколения (и столько же — 20% ответов респондентов среднего поколения) считает, что инициаторами конфликта могут быть не только дети или родители, но и другие члены семьи. Также среднее поколение более склонно возлагать ответственность на себя за качество взаимоотношений между поколениями, из них 25% считает инициаторами конфликта себя, при этом среднее поколение более подготовлено к посреднической функции во внутрисемейных отношениях. 21,7% респондентов молодого поколения также самокритичны и считают себя ответственными за начало конфликта в семье. Среди представителей молодого и среднего поколения достаточно редко указывали, что инициатором конфликта могут стать бабушки и дедушки (соответственно 8,3% и 2,5%). Среди респондентов довольно большой процент (22,9%) затруднившихся ответить на данный вопрос, вероятнее всего, потому что зачастую в конфликтной ситуации респонденты считают виновными все стороны, которые принимают участие в конфликте. Таким образом, родители чаще всего считают инициаторами конфликта детей, а дети — родителей, что связано с различными интересами родителей и ребенка, а это в итоге и порождает конфликт.

Далее респондентам предлагалось назвать основные факторы (несколько вариантов ответа), способствующие возникновению и развитию межпоколенных конфликтов в семье. Анализ ответов позволяет сделать вывод о том, что в определении инициатора конфликта у членов семьи разных поколений нередко расходится мнение, но у них выявлено единодушие в определении факторов, способствующих возникновению межпоколенных конфликтов. Почти все опрошенные респонденты чаще всего подчеркивали разные ценности поколений как фактор, влияющий на возникновение конфликтов (93%), возможно, это связано с тем, что у каждого поколения есть своя система взглядов и ценностей, очень важная для него, и эту систему ценностей каждое поколение готово отстаивать. Для 41% респондентов важным фактором возникновения конфликта выступает «падение нравов» и для 25% — «непочтение

к возрасту», что в свою очередь может свидетельствовать о духовном кризисе общества, разрушении системы моральных норм и ценностей. Пришедший в современное российское общество индивидуализм вместе с либеральными ценностями выдвигает на первый план «индивидуальный успех» против семейного благополучия (является значимым фактором для 39% респондентов). 11% респондентов не связывают межпоколенные конфликты в семье с общественными процессами. Таким образом, все перечисленные факторы способствуют возникновению межпоколенных конфликтов в семье, а те изменения, которые происходят в современном российском обществе, неизбежно отражаются на межпоколенных отношениях.

Под влиянием перечисленных факторов, способствующих возникновению межпоколенного конфликта, между различными поколениями формируются и конкретные причины этого конфликта. В семье большое количество причин межпоколенных конфликтов, которые зависят от многих обстоятельств (личностных, общественных, ситуативных и т.д.). Респондентам было предложено проранжировать причины межпоколенных конфликтов, наиболее часто выделяемые в научной литературе [7]. По итогам опроса, самыми распространенными причинами, влияющими на возникновение межпоколенных конфликтов в семье, являются: «совместная жизнь поколений в стесненных условиях» (60%) и «несовместимость интересов и целей сторон» (53%). Высокий конфликтный потенциал несут в себе такие причины, как «вмешательство родственников в жизнь семьи» (их отметили соответственно 38% опрошенных) и материальные проблемы (34%). Достаточно часто отмечалась «борьба за власть и влияние в семье», данный ответ в качестве причины конфликта назвали 25% опрошенных. Пристрастие к спиртному одного из членов семьи, по данным нашего исследования, указали 21% опрошенных, аморальное поведение членов семьи также указали 21% опрошенных. 9% считают, что причина межпоколенного конфликта — вступление в брак с «неподходящим» человеком одного из членов семьи. Различные проблемы со стороны родителей также усугубляют напряжение в межпоколенном об-

щении: развод или раздельное проживание родителей отметили в качестве причины 9% опрошенных. Как правило, эти причины накапливаются в семье постепенно и воздействуют комплексно. В основном они отражают ценностно-нормативные и статусно-ролевые противоречия, острые социальные проблемы между поколениями на макросоциальном уровне.

Следующим вопросом в нашем исследовании стало выявление принципов, на которых должны строиться отношения между поколениями. Мнения респондентов при ответе на этот вопрос разделились следующим образом. 41% опрошенных отметили, что отношения между поколениями должны строиться как равноправные и их можно назвать демократическими. В целом, судя по приведенным данным, как и молодое, так и среднее поколение стремятся к установлению отношений «на равных». Вероятно, это связано с тем, что современная модель предусматривает равноправие всех членов семьи, как в отношении принятия решений, так и в плане взаимодействия с младшим поколением, такая эгалитарная структура взаимоотношений между поколениями способствует развитию толерантности, инакомыслия и отношения к младшим членам семьи как к равным. Авторитарный тип взаимоотношений между поколениями (когда к младшим не относятся как к равным и они должны подчиняться старшим) был характерен для 26% всех опрошенных. В семье часто выстраивается иерархия отношений между родителями и детьми, когда младшим не дозволяется иметь свою точку зрения, которая отличается от родительской. 29% респондентов нашего исследования полагают, что в этом вопросе все зависит от внешних обстоятельств. Затруднились ответить на данный вопрос 4% опрошенных. Из полученных нами данных мы можем сделать вывод о том, что принципы, на которых должны строиться межпоколенные отношения, оказывают значительное влияние на характер взаимодействия между молодым и старшим поколением.

С точки зрения 37,5% респондентов среднего поколения и 41,7% респондентов молодого поколения, отношения в семье должны строиться «на равных», «младшие должны подчиняться старшим» — соответ-

ственно 30% и 23,3% ответов респондентов, полагаются на внешние обстоятельства 27,5% респондентов среднего и 31,7% молодого поколений. В ответах на поставленный в исследовании вопрос, как видим, явных расхождений в представлениях молодого поколения и среднего поколения не выявлено. В большинстве случаев преобладают демократические установки равноправного взаимоотношения, что подтверждается фактом все большей распространенности таких семей. В то же время не исключены случаи иерархичности семейных отношений с преимущественным положением старших за счет возраста и статуса.

В ходе нашего исследования было выяснено мнение респондентов относительно того, влияет ли большая разница в возрасте на отношения между поколениями. Большинство респондентов (55%) в возрасте от 16–30 лет уверены, что большая разница в возрасте способна повлиять на отношения между поколениями. Это означает, что проблема межпоколенных конфликтов, с точки зрения молодежи, в определенной степени связана с тем, что слишком большая разница способствует разрыву между поколениями, очерчивает четкую и яркую границу между ними, что в свою очередь может привести к усугублению конфликта. Лишь 36,7% респондентов молодого поколения считают, что разница в возрасте не влияет на межпоколенные конфликты. Среди респондентов среднего поколения наблюдается обратная тенденция: 50% считают, что разница в возрасте на межпоколенные конфликты не влияет, 40% опрошенных согласились с тем, что разница в возрасте способствует межпоколенным конфликтам в семье.

Предупреждение и урегулирование межпоколенных конфликтов в семье, приводящих к негативным последствиям, выступает важной задачей для семьи и общества. В связи с процессами, происходящими в современном российском обществе, отражающимися на семье, происходят трансформации традиционных семейных норм и ценностей, что детерминирует поиск новых подходов к предупреждению и урегулированию межпоколенных конфликтов в семье.

Предупреждение межпоколенного конфликта направлено на предотвращение воз-

возможного конфликта в семье, недопущение разногласий, путь взаимного примирения сторон с результатом устранения причин, порождающих конфликт. Предупреждение представляет собой совокупность позитивных действий в том числе и самих участников конфликта, которые прекращают противоборство. Урегулирование конфликта может рассматриваться как процесс нахождения взаимоприемлемого решения проблем, вовлекших участников в конфликт. Разрешение конфликта может быть полным (с устранением его причин) и неполным (снятие напряжения, что не гарантирует от вспыхивания конфликта в будущем).

Способствовать предупреждению и разрешению межпоколенных конфликтов в семье должны в первую очередь сами участники конфликта на уровне взаимодействия всех членов семьи. С таким утверждением согласны 70% респондентов нашего исследования. Данный вариант — безусловный лидер в ответах респондентов, так как в современной российской семье проблемы принято решать силами самих конфликтующих сторон. Такие результаты свидетельствуют о том, что в нашей культуре не принято выносить семейные дела на всеобщее обсуждение, и поэтому в разрешении межпоколенного конфликта большинство семей надеются на самопомощь и не желают никого посвящать в свои дела. Почти половина опрошенных (43%) рассчитывает на помощь родственников, вероятно, потому что родственники могут быть наиболее осведомлены о предыстории конфликта, который разворачивался на их глазах, и могут поспособствовать разрешению конфликта. Так же при разрешении конфликта респонденты надеются на посредничество наиболее авторитетного члена семьи (38%). Привлекать к решению своих проблем квалифицированных специалистов склонны 14% опрошенных. 11% опрошенных считают, что самый старший представитель семейного рода может поспособствовать разрешению межпоколенного конфликта. 11% в конфликтной ситуации обратятся за помощью к друзьям и знакомым. В представлениях молодых людей и среднего возраста при ответе на поставленный вопрос в исследовании существенных расхождений выявлено не было. В современных условиях необходимо более

широко применять на практике организацию переговоров в семье, использование посредничества, семейного консультирования, поддержку сотрудничества сторон, достижение компромисса и т.п. Эти методики могут использоваться родственниками самостоятельно или с помощью специалистов, работающих с семьей (психологов), их считают необходимыми посредниками в урегулировании в случае возникновения конфликта в семье 38% женщин и 16% мужчин, к социальному педагогу обратились бы 4% представительниц женского пола и 3% мужчин, к социальным работникам готовы обратиться менее 2% респондентов нашего исследования. Подавляющее большинство участников опроса помощь психологов, социальных работников, педагогов и других квалифицированных специалистов для себя исключают. И все же в предупреждении и урегулировании конфликтов в семье важную роль играет не только нормативно-правовая база, но и укрепление и пропаганда семейных ценностей и норм межпоколенного взаимодействия, таких как взаимоуважение, диалог и др., а также нужны комплексные усилия семьи, общества и государства.

Межпоколенными конфликтами невозможно эффективно управлять только на основе здравого смысла, поэтому важной задачей является выбор путей их предупреждения. Отвечая на вопрос нашего исследования о наиболее эффективных путях предупреждения межпоколенных конфликтов в семье, 71% респондентов подчеркнули важность усиления нравственного и эстетического воспитания молодежи; 59% участников опроса основной путь предупреждения межпоколенных конфликтов в семье видят в состоянии самого государства, его стабильности, уверенности в завтрашнем дне; 52% — в создании надежной материальной базы развития семьи; 17% полагают необходимым участие государства в развитии социальных консультационных и реабилитационных центров для семей, а также совершенствование соответствующих направлений в государственной социальной политике (8%).

Таким образом, изучение межпоколенных отношений в современной российской семье имеет значимые теоретические и практические результаты. Анализ результатов на-

шего исследования показал, что уровень озабоченности респондентов проблемой межпоколенных конфликтов в семье достаточно высок. Межпоколенные отношения в семье объединяют в себе признаки межгрупповых и межличностных отношений, которые могут вести к возникновению межпоколенных конфликтов. В качестве доминирующих факторов, способствующих межпоколенным конфликтам в семьях, выступают разные ценности поколений, падение нравов, превосходство индивидуальных ценностей над семейными. Совместное проживание в стесненных условиях и несовместимость целей сторон выступают одними из наиболее распространенных причин межпоколенных конфликтов. Анализ межпоколенных конфликтов в семье является важным аспектом в разработке государственной семейной политики, стратегии взаимодействия поколений в России, что предусматривает также разработку правовых и консультативных услуг в развитии семьи, создание благоприятных условий для предупреждения и разрешения межпоколенных конфликтов в семье. Разработка и реализация государственной социальной политики является важным механизмом регулирования конфликтов в семье. Необходим учет интересов различных поколений, укрепление их социального статуса и гармонизация отношений, развитие законодательной базы и др.

### Литература

1. Гарник М.Д. Исследование межпоколенных конфликтов в российской науке (2008–2018 гг.): библиометрический анализ / М.Д. Гарник // Молодой ученый. — 2019. — №19. — С. 310–314.
2. Вдовина М.В. Регулирование межпоколенного конфликта в семье / М.В. Вдовина // Вестник Московского университета. Серия 18. Социология и политология. — 2008. — №4.
3. Дзаеи Х.Н. Взаимодействие поколений: методология социологического исследования / Х.Н. Дзаеи // Гуманитарий Юга России. — 2019. — Том 8. — №3. — С. 165–173.
4. Судьин С.А. Межпоколенные отношения в современной Нижегородской семье / С.А. Судьин, Е.Е. Кутявина, А.В. Курамшев // Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Сер.: Социально-экономические науки. — 2018. — №3.
5. Мигунова Е.В. О межпоколенном конфликте взрослых и детей в современном обществе / Е.В. Мигунова // Вестник Новгородского государственного университета. Сер.: Педагогические науки. — 2016. — №5 (96).
6. Мосина О.А. К вопросу о генезисе конфликта поколений в России / О.А. Мосина, Ж.М. Китокова // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 1: Регионоведение: философия, история, социология, юриспруденция, политология, культурология. — 2016. — №4 (189).
7. Цинченко Г.М. Межпоколенные практики / Г.М. Цинченко // Управленческое консультирование. — 2015. — №4 (76).
8. Российская социологическая энциклопедия / под общ. ред. акад. РАН Г.В. Осипова. — Москва: НОРМА-ИНФРА-М, 1998. — 664 с.
9. Горбачева Н.Б. Межпоколенный конфликт между родителями и детьми / Н.Б. Горбачева // Карельский научный журнал. — 2015. — №2 (11). — С. 21.
10. Вдовина М.В. Конфликтные взаимоотношения поколений в семье и их регулирование / М.В. Вдовина // Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. — 2008. — №3. — С. 315–321.
11. Вдовина М.В. Межпоколенные конфликты в современной семье: монография / М.В. Вдовина; Моск. гуманитар. ун-т. — Москва: Изд-во Моск. гуманитар. ун-та, 2005. — 279 с.

Поступила в редакцию

1 ноября 2019 г.



**Барсукова Светлана Викторовна** — кандидат социологических наук, доцент кафедры «Экономика и управление» Шахтинского автодорожного института (филиала) ЮРГПУ (НПИ) им. М.И. Платова. Автор работ по проблемам семьи, бедности и неравенства в современной России.

**Barsukova Svetlana Viktorovna** — Ph.D., Candidate of Sociology, docent at «Economy and management» department of Shakhty road Institute (branch) of SRSPU (NPI) of M. I. Platov. Author of numerous works on actual problems of family relations, poverty and social inequality in nowadays Russia.

346500, г. Шахты, пл. Ленина, 1  
1 Lenina sq., 346500, Shakhty, Russia  
Тел.: +7 (8636) 22-59-75; e-mail: sergei-mb@mail.ru

---

УДК 349.243

10.17213/2075-2067-2019-6-104-112

## НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫЕ ОСНОВАНИЯ ЗАЩИТЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЗДОРОВЬЯ МЕДИЦИНСКИХ СЕСТЕР В ОТЕЧЕСТВЕННОЙ И ЗАРУБЕЖНОЙ СИСТЕМЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ<sup>1</sup>

© 2019 г. Н. А. Акимова, Е. Н. Медведева

*Саратовский государственный медицинский университет  
им. В. И. Разумовского Минздрава России*

*В данной статье рассматриваются основные аспекты охраны здоровья медицинских сестер, регламентированные различными нормативными и правовыми документами России и зарубежных стран. Осуществляется сравнительный анализ важнейших направлений, связанных с защитой профессионального здоровья среднего медицинского персонала. Авторы приходят к выводу, что зарубежная нормативно-правовая система характеризуется субъект-центрированным подходом, связанным с защитой здоровья сестринского персонала. В отечественном законодательстве практикуется функциональный подход, предполагающий регулирование конкретных медицинских специализаций в сфере здравоохранения.*

*Ключевые слова: медицинские сестры; профессиональное здоровье; нормативно-правовая база.*

*This article discusses the main aspects of the health care of nurses, regulated by various regulatory and legal documents of Russia and foreign countries. A comparative analysis of the most important areas related to the protection of the professional health of paramedical personnel is carried out. The authors conclude that the foreign regulatory system is characterized by a subject-centered approach related to the protection of the health of nursing staff. In domestic legislation, a functional approach is practiced, involving the regulation of specific medical specializations in the field of healthcare.*

*Key words: nurses; occupational health; regulatory framework.*

Эффективность и качество труда медицинских работников, испытывающих при выполнении своих профессиональных обязанностей влияние множества вредных факторов, непосредственно связаны с состоянием их здоровья. Для среднего медицинского персонала характерны такие особенности профессиональной деятельности, как ненормированность рабочего дня, повышенные психоэмоциональные и физические перегрузки, отсутствие регламента, определяющего время труда и отдыха.

Современные статистические данные и научные исследования свидетельствуют о росте заболеваемости медицинских сестер, имеющем такие последствия, как профессиональное заболевание или временная утрата работоспособности. Работоспособность медицинского персонала прямо зависит от условий труда и контакта с профессиональными вредностями. Хотя исследования в области охраны труда и техники безопасности среди сестринских работников за пределами

<sup>1</sup> Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта №18-013-01154А.



западных стран носят фрагментарный характер, они привлекают все большее внимание, как государственных институтов, так и медицинских профессиональных организаций. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) и Международный совет медсестер (ICN) заявили о необходимости более эффективной защиты специалистов здравоохранения разных стран.

Исходя из этого, можно сказать, что высокие профессиональные риски здоровью медицинских работников в отечественном здравоохранении отражаются в первую очередь в большом количестве профзаболеваний. К концу XX века здравоохранение стало второй отраслью экономики по числу профессиональных заболеваний после сельского хозяйства [1].

Потребность общества в повышении качества медицинской помощи и эффективности профессиональной деятельности медицинского персонала привели к постепенному формированию нормативно-правовой базы, направленной на обеспечение безопасных условий труда и здоровьесбережение медицинских работников. Профессиональная деятельность медицинских сестер является индикатором результативности и эффективности современного здравоохранения.

В настоящее время нормативно-правовые основания регулирования профессиональных рисков здоровью в отечественном здравоохранении базируются на таких общих документах, как Конституция РФ, Трудовой Кодекс РФ, а также Федеральных законах «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999 г., регламентирующем и конкретизирующем санитарно-эпидемиологические нормы, «О специальной оценке условий труда» от 28.12.2013 г., обязывающем работодателей оценивать условия трудовой деятельности.

Согласно Конституции РФ здоровье медицинских работников охраняется законом, а каждое медицинское учреждение несет ответственность за здоровье своего персонала, поскольку каждый имеет право на охрану здоровья в целом и медицинскую помощь, а те должностные лица, которые противодействуют соблюдению данной нормы, должны нести ответственность (в соответствии со статьей 41) [3]. Кроме этого, Конституция

РФ устанавливает и конкретизирует права человека в отношении труда (статья 37). В частности, регламентируется право на отдых, безопасный труд, а также вознаграждение за труд.

Трудовой Кодекс Российской Федерации также применим как по отношению к отдельным гражданам, так и работодателям, обязываемым к выполнению требований организации труда и безопасности на рабочем месте. Так, Трудовой Кодекс РФ (далее — ТК РФ) отражает следующие аспекты трудовой деятельности, имеющие значение для организации труда и регулирования профессиональных рисков здоровью медицинских сестер, в частности: безопасность рабочего места и условий труда, нормы рабочего времени, отдых, возмещение ущерба, защита трудовых интересов — в том числе при участии профессиональных ассоциаций.

#### **Безопасность рабочего места и условий труда**

Организация рабочего места регулируется статьей 21 ТК РФ, где указываются основные права и обязанности работников [9]: «работник имеет право на рабочее место, соответствующее государственным нормативным требованиям охраны труда и условиям, предусмотренным коллективным договором». Кроме того, условия труда должны быть известны при поступлении на работу в виде исчерпывающей информации. Также в статье 163 ТК РФ перечисляются требования к работодателю для выполнения работником своих обязанностей: «исправное состояние помещений, сооружений, машин, технологической оснастки и оборудования; своевременное обеспечение технической и иной необходимой для работы документацией; надлежащее качество материалов, инструментов, иных средств и предметов, необходимых для выполнения работы, их своевременное предоставление работнику» [9], то есть те условия, которые отвечают требованиям охраны труда и безопасности. В статьях 219 и 220 ТК РФ регулируются отношения работника и административных государственных органов власти. Со стороны государства работник должен быть обеспечен возможностью социального страхования от несчастных случаев и профзаболеваний, предупрежден о существ-

вующих рисках на рабочем месте, обеспечен средствами индивидуальной и коллективной защиты в соответствии с требованиями охраны труда за счет средств работодателя [9].

Регламентация санитарно-эпидемиологических норм отражена и конкретизирована в Федеральном законе «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999 г. [13]. Особо необходимо отметить порядок специальной оценки условий труда, установленный Федеральным законом «О специальной оценке условий труда» от 28.12.2013 г., в соответствии с которым все работодатели должны проводить специальную оценку условий труда.

Что касается основных направлений политики государства в сфере охраны труда, то с точки зрения регулирования профессиональных рисков здоровью работников можно перечислить следующие аспекты, изложенные в статье 210 ТК РФ [9]: сохранение жизни и здоровья работников; профилактика несчастных случаев и рисков здоровья; учет несчастных случаев и профессиональных заболеваний; защита интересов работников, пострадавших от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний; компенсации за работу с вредными и (или) опасными условиями труда. Реализация этих направлений обеспечивается как органами государственной власти РФ, так и органами местного самоуправления и работодателями.

Одним из самых важных пунктов требований охраны труда в сфере медицины является обеспечение работников организации средствами индивидуальной защиты, что определяется в статье 221 ТК РФ. Так для медицинских работников это предполагает выдачу специальной одежды, обуви и других средств индивидуальной защиты в зависимости от выполняемой ими деятельности. Работодатель за счет своих средств обязан обеспечивать своевременную выдачу, хранение, стирку, сушку, ремонт и замену средств индивидуальной защиты.

Регламентация рабочего времени также осуществляется в ТК РФ. Для медицинских работников согласно статье 350 определяется сокращенная продолжительность рабочего времени [9]; а если персонал занят во вредных условиях труда (ФЗ №426 [11]), то нормы времени устанавливаются еще

меньше — до 36 часов (статья 92 ТК РФ). Кроме того, Постановлением Правительства РФ от 14.02.2003 г. №101 установлена сокращенная продолжительность рабочей недели для медицинских работников определенных специальностей [5]. Например, для тех, кто проводит гамма-терапию — 24 часа; для тех работников, труд которых связан с опасностью инфицирования — 30 часов; для работников ЛПУ физиотерапевтических и стоматологических отделений — 33 часа.

С точки зрения занятости сектор здравоохранения и социальной помощи является одним из крупнейших секторов, предоставляющих услуги в экономике США [17]. По прогнозам, к 2024 году этот сектор будет самым быстрорастущим, и ожидается, что профессии в сфере здравоохранения добавят больше рабочих мест, чем любая другая профессиональная группа [17]. Помимо того, что сектор здравоохранения играет важную роль в обеспечении занятости на национальном уровне, он играет жизненно важную роль в укреплении общественного здравоохранения. Его услуги включают лечение болезней и травм и поддержание здоровья [23].

В США вопросы, связанные с охраной труда медицинских работников, регламентируются Федеральным управлением по безопасности и гигиене труда (OSHA). В 1979 году Конгресс принял Закон о безопасности и гигиене труда, в результате которого было создано OSHA, являющееся государственным органом, ответственным за обеспечение безопасных и здоровых условий труда для работников путем установления и обеспечения соблюдения стандартов, а также путем предоставления обучения, пропаганды, образования и помощи. Однако в каждом штате существует местное законодательство, регламентирующее медсестринскую деятельность. Федеральное правительство США (через 42 кодекса федерального регулирования) требует, чтобы больницы, сертифицированные для участия в Medicare, имели достаточный штат сотрудников [19]. Тем не менее, только 14 штатов в настоящее время разрабатывают правовые основы медсестринского законодательства. В нормативных актах говорится, что в больницах, участвующих в программе Medicare, должно быть надлежащее медицинское обеспечение. Таким образом, федераль-

ное правительство разрешает каждому штату принимать конкретные законы о медсестринском персонале [18].

Управление по безопасности и гигиене труда (OSHA) описывает больницы как «одно из наиболее стрессовых мест для работы с потенциальными опасностями, которые включают опасные для жизни травмы и заболевания, осложненные переутомлением, нехваткой персонала, плотным графиком, оформлением документов, сложным или неисправным оборудованием, сложной иерархией полномочий и навыков, зависимых и требовательных пациентов, а также смертями пациентов» [20].

Никакого национального стандарта для соотношений медсестер и пациентов (т.е. количества пациентов, назначаемых медсестре в течение смены) не установлено. В настоящее время в 11 штатах были приняты действующие законы о штатном расписании медсестер, а в Нью-Мексико, Северной Каролине, округе Колумбия и Мэн законы о сестринском деле находятся в стадии принятия. В трех штатах (Калифорния, Нью-Йорк и Массачусетс) было предложено соотношение количества медсестер и пациентов с учетом серьезности потребностей пациентов. В частности, в Калифорнии был принят закон, который требует минимального соотношения медсестринского персонала. В Массачусетсе законодательно утвержден принцип, согласно которому каждое отделение интенсивной терапии должно обеспечивать медсестер и пациентов в соотношении 1:1 или 1:2, в зависимости от серьезности потребностей пациентов [16]. Калифорния достигла выдающихся результатов в области сестринского права: после принятия в 2004 году закона о сестринском деле ни один медицинский центр не нарушил закон или не закрылся из-за принятия закона [14].

Кроме того, важным аспектом является то, что длина смены медицинских сестер не регулируется. Большинство медсестер в больницах работают в смене либо по 8,5, либо по 12,5 часов, также многим медсестрам приходится работать сверхурочно [21]. В литературе по сестринскому делу часто упоминается, что отношения медсестры и пациента и усталость медсестры являются факторами риска несчастных случаев и травм пациентов [22].

### Право на отдых

Законодательство Российской Федерации предусматривает регламентацию как рабочего времени, так и отдыха работников. Что касается среднего медицинского персонала, то помимо основного ежегодного оплачиваемого отпуска продолжительностью 28 дней им в зависимости от класса вредности предоставляется дополнительный отпуск не менее 7 дней, оплачиваемый работодателем (ТК РФ). Однако в отечественных документах речь идет именно о конкретных видах деятельности. Так, при работах, связанных с вредными условиями труда, а также медицинским работникам, участвующим в оказании психиатрической помощи, предоставляется дополнительный отпуск 14–35 дней; работникам, участвующим в оказании противотуберкулезной помощи, — 14–21 день; тем, кто осуществляет диагностику и лечение ВИЧ-инфицированных, — 14 дней; специалистам, чья работа связана с материалами вируса иммунодефицита человека, — 14 дней [4]. Кроме этого, работникам должен быть предоставлен отдых в течение рабочего дня (статья 108 ТК РФ), который не включается в рабочее время [9].

Несмотря на государственные гарантии, позволяющие медицинскому персоналу работать меньше при наличии вредных условий, иметь дополнительный отпуск и перерывы в течение рабочего дня, медицинские сестры имеют значительно большую нагрузку, что в итоге влияет на эффективность их деятельности и повышает психоэмоциональное напряжение. Одним из факторов, определяющих повышенные нагрузки медицинских сестер, является низкая заработная плата. По итогам федерального статистического наблюдения, в сфере оплаты труда в 2018 году заработная плата среднего медицинского персонала по Саратовской области составляет 23666 рублей, наименьшие значения имеет Северо-Кавказский федеральный округ [2].

Медицинские сестры, как правило, работают на 1,5–2 ставки, чтобы компенсировать недостаток заработной платы. В исследовании Р.С. Фаршатова, Т.Р. Вильданова, Л.А. Булатовой приводятся данные, согласно которым на одну палатную медицинскую сестру хирургического отделения приходится 6 пациентов, на перевязочную медицинскую

кую сестру — 12 пациентов, а нагрузка в часах составляла в среднем 1,6 ставки. То есть реальная нагрузка на медицинскую сестру превышает и западные (1:1) и отечественные нормативы, предусмотренные законодательством [10].

Законодательно как на федеральном уровне, так и на уровне штатов, был введен запрет на обязательные сверхурочные. В ходе 107-го Конгресса США были внесены два законопроекта, которые запрещали бы обязательное сверхурочное время для медсестер и других лицензированных поставщиков медицинских услуг [15]. Первый законопроект внес изменения в Раздел XVIII Закона о социальном обеспечении (Закон о медицинской помощи), а второй законопроект внес изменения в Закон о справедливых трудовых стандартах. Закон 2001 года о безопасном уходе и уходе за больными также содержал положения, которые требовали бы от Агентства по исследованиям и качеству в области здравоохранения проведения исследования для определения количества часов, в течение которых медсестра может работать без ущерба для безопасности пациентов. Аналогичное законодательство было введено на 108-м Конгрессе.

Законодательные органы примерно в 19 штатах рассмотрели запреты на обязательное сверхурочное время для медсестер и других медицинских работников. Большинство предлагаемых мер запрещают больницам требовать, чтобы медсестры работали дольше, чем их регулярные 8- или 12-тичасовые смены. В некоторых законопроектах указано, что от медсестер нельзя требовать, чтобы они работали более 40 часов в неделю, в то время как другие запрещают больницам требовать от сотрудников работать сверхурочно более 80 часов в течение любого последовательного двухнедельного периода [15]. Закон штата Мэн (гл. 401) также гласит, что если медсестры работают более 12 часов, им следует дать не менее 10 часов до следующей смены [15]. На сегодняшний день законопроекты, запрещающие обязательную сверхурочную работу медсестер, приняты только в четырех штатах: Калифорнии, Мэн, Нью-Джерси и Орегоне. Никакая мера, предложенная или принятая, не определяет, как долго медсестры могут работать на добровольной основе.

### **Возмещение ущерба и трудовые гарантии**

Для медицинского персонала, занятого в работе с вредными и опасными факторами (например, при работе с тубинфицированными пациентами), законодательством России предусмотрены некоторые гарантии, связанные, как и описывалось выше, с сокращенной продолжительностью рабочего времени, ежегодным дополнительным оплачиваемым отпуском и повышенным размером оплаты труда (ФЗ от 18 июня 2001 г. №77-ФЗ «О предупреждении распространения туберкулеза в Российской Федерации») [12].

В ТК РФ (статья 184) устанавливаются права, связанные с возмещением физического и морального вреда, причиненного процессе выполнения трудовых обязанностей, например, возмещение утраченного заработка, расходов на медицинскую или профессиональную реабилитацию, или расходы в связи со смертью работника.

### **Защита трудовых интересов**

Для защиты своих трудовых интересов и, следовательно, здоровьесбережения в условиях трудовой деятельности работники имеют право создавать и вступать профессиональные объединения (ассоциации) (статья 21 ТК РФ). Следует отметить, что в России на сегодняшний день функционирует несколько сестринских организаций, удовлетворяющих различным потребностям сестринского персонала и оказывающих помощь в регулировании профессиональных рисков здоровью. К ним относятся: ассоциация специалистов с высшим сестринским образованием, ассоциация медицинских сестер России, межрегиональная общественная организация операционных медицинских сестер, союз медицинских профессиональных организаций.

Защита здоровья в процессе выполнения трудовых обязанностей предполагает наличие нормативов медицинского обслуживания и практик проведения медицинских осмотров. В соответствии со статьей 223 ТК РФ медицинское и санитарно-бытовое обеспечение работников является обязанностью работодателя [9]: в частности, организация санитарно-бытовых помещений, комнат отдыха и психологической разгрузки, поме-

щений для оказания медицинской помощи и приема пищи, проведение обязательных медицинских осмотров, обеспечение социального страхования от профессиональных заболеваний и несчастных случаев. Необходимо отметить, что в соответствии со статьей 212 ТК РФ существует взаимообусловленная ответственность работодателя и работника. Работодатель может не допускать работника к исполнению трудовых обязанностей без прохождения обязательных медицинских, психиатрических обследований. Однако работник имеет право не выполнять трудовые обязанности в случае необеспеченности безопасности рабочего места [9].

Правила выдачи и эксплуатации средств индивидуальной защиты определяются следующей нормативно-правовой базой: приказом Минздравсоцразвития России №777н от 01.09.2010 г., который утверждает вступление в силу соответствующих Типовых норм; приложением №10 и №11 к постановлению Министерства труда РФ №68 от 29.12.1997 г. «Об утверждении Типовых отраслевых норм бесплатной выдачи работникам специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты работникам, занятым на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, а также на работах, выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением»; приложением 1 и 2 к приказу Минздрава СССР №65 от 29.01.1988 г. Так, в Постановлении Минтруда России от 29.12.1997 г. №68 (ред. от 05.05.2012 г.) к таким средствам относятся, например, фартук непромокаемый, резиновые перчатки, респиратор марлевый, очки защитные, фартук, юбка и перчатки из просвинцованной резины для работников рентгеновских кабинетов и прочее.

Правильно организовать охрану труда именно в медицинской отрасли очень важно, так как она напрямую связана со здоровьем и жизнями людей, а также с использованием разнообразного сложного оборудования. Именно поэтому были разработаны отдельные стандартные инструкции по охране труда для медицинских сотрудников различного профиля. Например, разработаны соответствующие типовые инструкции, СанПиНы, приказы для медицинских работников различных отделений, например: «Типовая

инструкция по охране труда для персонала рентгеновских отделений», «Типовая инструкция по охране труда для персонала отделений радионуклидной диагностики», «Типовая инструкция по охране труда для персонала операционных блоков», «Типовая инструкция по охране труда для персонала отделений, кабинетов физиотерапии», приказ Министерства Здравоохранения РФ №379 от 23.10.2000 г. «Об ограничении облучения персонала и пациентов при проведении медицинских рентгенологических исследований» [6], «Гигиенические требования к устройству и эксплуатации рентгеновских кабинетов, аппаратов и проведению рентгенологических исследований».

Федеральные санитарные правила в России (СанПиН), утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача, также являются нормативно-правовыми основаниями регулирования профессиональных рисков здоровью медицинских сестер.

СанПиН 2.1.3.2630-10 содержит санитарно-эпидемиологические правила и нормативы к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность. Раздел «Требования к условиям труда медицинских работников» посвящен обеспечению соблюдения гигиенических нормативов. Согласно СанПиН 2.1.3.2630-10 персонал должен быть обеспечен средствами индивидуальной защиты в зависимости от характера работы [7]. СанПиН 2.1.3.2630-10 регламентирует профилактические мероприятия при работе с биологическими жидкостями, а также при уколах и порезах. В СанПиН 3.1.5.2826-10 «Профилактика ВИЧ-инфекции» определены мероприятия, связанные с профилактикой аварийных ситуаций, а также при заражении ВИЧ [8].

В США рекомендации по охране труда в сфере здравоохранения утверждаются двумя организациями: OSHA и CDC (Центры по контролю и профилактике заболеваний США). Регламентации касаются основным профессиональных рисков здоровью. Стандарт OSHA по патогенам, передающимся с кровью, содержит положения о профилактике гепатита В у работников здравоохранения, включая вакцину против гепатита В, обучение, процедуры стерилизации и де-

зинфекции и использование индивидуальной защитной одежды. Кроме того, у CDC есть рекомендации по работе во время инвазивных процедур. У CDC есть рекомендации по борьбе с туберкулезной инфекцией, и OSHA опубликует свой предлагаемый стандарт по туберкулезу в ближайшем будущем. OSHA Bloodborne Pathogens Standard предназначены для предотвращения профессионального заражения ВИЧ. CDC рекомендует считать кровь и биологические жидкости всех пациентов потенциально инфекционными, и значит, следует соблюдать универсальные меры предосторожности при каждом контакте с пациентом.

Химические риски здоровью и их минимизация также являются важной задачей, которую решают различные правительственные организации в США. В частности, существуют рекомендации OSHA и нескольких профессиональных ассоциаций по безопасному обращению с противоопухолевыми средствами. Однако, не все основные химические препараты, с которыми сталкиваются медицинские сестры в профессиональной деятельности, подлежат регламентации. OSHA имеет стандарт, разработанный для защиты работников от воздействия этиленоксида, и стандарт, который ограничивает воздействие формальдегида на персонал. Также OSHA не публикует никаких стандартов для отработанных анестезирующих газов, однако Национальный институт безопасности и гигиены труда (NIOSH) рекомендовал пределы воздействия для закиси азота и галогенированных соединений на медицинских работников.

Стандарт OSHA по ионизирующей радиации предназначен для защиты работников, которые не охвачены Комиссией по ядерному регулированию, и лимит облучения установлен на уровне трех бэр в квартал (года). Совместная комиссия по аккредитации организаций здравоохранения обязывает, чтобы в больницах с радиологическим оборудованием работал медицинский физик (Министерство здравоохранения и социальных служб США, 1988 г.).

Таким образом, защита профессионального труда среднего медицинского персонала осуществляется на уровне государственного контроля, поскольку именно медицинские сестры являются самой многочисленной про-

фессиональной группой в системе здравоохранения. Из-за сокращения кадрового потенциала возникает угроза способности системы здравоохранения удовлетворять потребности населения. Необходимо акцентировать внимание государства на формировании целостной и эффективной системы охраны труда среднего медицинского персонала. В некоторых зарубежных странах уже сформировалась практика защиты здоровья сестринского персонала (субъект-центрированный подход), в отечественном законодательстве предполагается регулирование трудовой деятельности в конкретных сферах медицины, то есть применяется функциональный подход. Цель развитой нормативно-правовой базы по охране здоровья медицинских сестер должна состоять в том, чтобы акцентировать внимание сестринского персонала на физических, химических, психосоциальных, эргономических опасностях труда и способствовать формированию ценностного отношения к своему здоровью. Основная задача заключается в том, чтобы конкретизировать государственные гарантии по отношению к конкретной группе медицинских работников.

### Литература

1. Бойко И.Б., Сашин А.В. О состоянии здоровья медицинских работников РФ // Российский медико-биологический вестник имени академика И.П. Павлова. — 2008. — №3. — С. 40–46.
2. Итоги федерального статистического наблюдения в сфере оплаты труда отдельных категорий работников социальной сферы и науки за январь-март 2018 года [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://www.gks.ru/storage/mediabank/itog-monitor03-18.html>. (Дата обращения: 15.09.2019 г.).
3. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 г.) (с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30 декабря 2008 г. №6-ФКЗ, от 30 декабря 2008 г. №7-ФКЗ, от 5 февраля 2014 г. №2-ФКЗ, от 21 июля 2014 г. №11-ФКЗ) // Собрание законодательства РФ. — 2014. — №15. — Ст. 1691.
4. Постановление Правительства РФ «О продолжительности ежегодного допол-

нительного оплачиваемого отпуска за работу с вредными и (или) опасными условиями труда, предоставляемого отдельным категориям работников» от 6 июня 2013 г. №482 // Собрание законодательства Российской Федерации. — 2013. — №24. — Ст. 3005.

5. Постановление Правительства РФ «О продолжительности рабочего времени медицинских работников в зависимости от занимаемой ими должности и (или) специальности» (с изменениями и дополнениями) от 14 февраля 2003 г. №101 (ред. от 24.12.2014 г.) // Собрание законодательства Российской Федерации. — 2003. — №8 — Ст. 757.

6. Приказ Минздрава РФ «Об ограничении облучения персонала и пациентов при проведении медицинских рентгенологических исследований» от 23.10.2000 г. №379 [Электронный ресурс] // СПС КонсультантПлюс — Режим доступа: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=EXP&n=292720#07428226643345157>. (Дата обращения: 17.09.2019 г.).

7. СанПиН 2.1.3.2630-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность» (утв. постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 18 мая 2010 г. №58) [Электронный ресурс] // СПС КонсультантПлюс — Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_104071/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_104071/). (Дата обращения: 10.10.2019 г.).

8. СанПиН 3.1.5.2826-10 «Профилактика ВИЧ-инфекции» (утв. постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 11 января 2011 г.) [Электронный ресурс] // СПС КонсультантПлюс — Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_112384/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_112384/).

9. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 г. №197-ФЗ (ред. от 01.04.2019 г.) // Собрание законодательства Российской Федерации. — 2002. — №1 (ч. 1). — Ст. 3.

10. *Фариатов Р.С., Вильданов Т.Р., Булатова Л.А.* Объективная картина нагрузки на средний медицинский персонал отделения хирургической реанимации [Электронный ресурс] // Современные проблемы науки и образования. — 2017. — №5. — Режим доступа: <http://science-education.ru/ru/article/view?id=27010>. (Дата обращения: 01.12.2019 г.).

11. Федеральный закон ««О специальной оценке условий труда» от 28.12.2013 г. №426-ФЗ (ред. от 27.12.2018 г.) // Собрание законодательства Российской Федерации. — 2013. — №52 (ч. 1). — Ст. 6991.

12. Федеральный закон «О предупреждении распространения туберкулеза в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями) от 18 июня 2001 г. №77-ФЗ // Собрание законодательства Российской Федерации. — 2001. — №26. — Ст. 2581.

13. Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999 г. №52-ФЗ // Собрание законодательства Российской Федерации. — 2012. — №24. — С. 3069.

14. *Aiken L. H., Sloane D. M., Cimiotti J. P., Clarke S. P., Flynn L. et al.* Implications of the California nurse staffing mandate for other states // Health Services Research. — 2010. — №45. — P. 904–921.

15. *Golden L., Jorgensen H.* Time After Time: Mandatory Overtime in the U.S. Economy [Electronic resource] // Washington, DC: Economic Policy Institute. 2002. — URL: [https://www.epi.org/publication/briefingpapers\\_bp120/](https://www.epi.org/publication/briefingpapers_bp120/). (Дата обращения: 29.09.2019).

16. Governor signs landmark law to set safe patient limits for nurses in all Massachusetts hospital intensive care [Electronic resource] // Massachusetts Nurses Association. — 2015. — URL: <https://www.massnurses.org/news-and-events/openItem/8961>. (Дата обращения: 23.09.2019).

17. *Henderson R.* Industry employment and output projections to 2024 [Electronic resource] // Monthly Labor Review, December 2015. — URL: <https://www.bls.gov/opub/mlr/2015/article/industry-employment-and-output-projections-to-2024-1.htm>. (Дата обращения: 03.08.2019).

18. Nurse Staffing Standards for Patient Safety and Quality Care Act, H. R. 1907, 113th Cong 2013. [Electronic resource] // Congress. Gov. — URL: <https://www.congress.gov/bill/113th-congress/house-bill/1907>. (Дата обращения: 17.11.2019).

19. Nurse staffing. 2015 [Electronic resource] // American Nurses Association — URL: <https://www.nursingworld.org/practice-policy/nurse-staffing/>. (Дата обращения: 02.10.2019).

20. Hospital hazards. 2014. [Electronic resource] // Occupational Safety and Health Adminis-

tration. — URL: [www.osha.gov/SLTC/etools/hospital/index.htm](http://www.osha.gov/SLTC/etools/hospital/index.htm). (Дата обращения: 22.10.2019).

21. *Rogers A. E., Hwang W. T., Scott L. D., Aiken L. H., Dinges D. F.* The working hours of hospital staff nurses and patient safety // *Health Affairs* (Millwood). 2004. — №23. — P. 202–212.

22. *Stimpfel A. W., Aiken L. H.* Hospital staff nurses' shift length associated with safety and

quality of care // *Journal of Nursing Care Quality*. 2013. — №28. — P. 122–129.

23. *Torpey E.* Healthcare: millions of jobs now and in the future // *Occupational Outlook Quarterly* (U.S. Bureau of Labor Statistics, Spring 2014) [Electronic resource] — URL: <https://www.bls.gov/careeroutlook/2014/spring/art03.pdf>. (Дата обращения: 11.07.2019).

Поступила в редакцию

9 декабря 2019 г.



**Акимова Наталья Александровна** — кандидат философских наук, доцент кафедры философии, гуманитарных наук и психологии Саратовского государственного медицинского университета им. В. И. Разумовского.

**Akimova Natalia Alexandrovna** — candidate of philosophy, associate Professor of the Department of philosophy, Humanities and psychology of the Saratov State Medical University named after V.I. Razumovsky.

410012, г. Саратов, ул. Большая Казачья, 112  
112 Bolshaya Kazachia st., 410012, Saratov, Russia  
Тел.: + 7 (8452) 22-72-35; e-mail: [akimovana@rambler.ru](mailto:akimovana@rambler.ru)



**Медведева Елена Николаевна** — кандидат философских наук, доцент, доцент кафедры философии, гуманитарных наук и психологии Саратовского государственного медицинского университета им. В. И. Разумовского.

**Medvedeva Elena Nikolaevna** — candidate of philosophy, associate Professor of the Department of philosophy, Humanities and psychology of the Saratov State Medical University named after V.I. Razumovsky.

410012, г. Саратов, ул. Волжская, 27а, кв. 12  
27a Volzhskaya st., app. 12, 410012, Saratov, Russia  
Тел.: +7 (964) 998-30-96; e-mail: [fargonom@mail.ru](mailto:fargonom@mail.ru)