



**ДОНБАССКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ**



*№13*

*2022*

**ЭКОНОМИЧЕСКИЙ  
ВЕСТНИК**

**Экономический вестник  
Донбасского государственного технического  
института**

Журнал  
Выходит 4 раза в год  
Основан в 2019 г.  
Выпуск 13 2022

**Economic Bulletin  
of Donbass State Technical Institute**

Journal  
Publishing 4 times a year  
Founded in 2019  
Issue 13 2022

Алчевск  
2022

УДК 311.3 + 330.4 +334 + 339.33 + 658

**Экономический вестник  
Донбасского государственного  
технического института**

**Журнал**

Выпуск 13 2022

**Основатель:  
ГОУ ВО ЛНР «Донбасский государственный  
технический институт»**

*Свидетельство Министерства связи  
и массовых коммуникаций ЛНР  
о регистрации средства массовой информации  
ПИ 000167 от 08.12.2020*

*Приказом МОН ЛНР № 170-ОД от 10.03.2021  
«Экономический вестник ДонГТИ» внесён  
в Перечень рецензируемых научных изданий, в  
которых должны быть опубликованы основные  
научные результаты диссертаций на соискание  
учёной степени кандидата наук, на соискание  
учёной степени доктора наук, утверждённый  
приказом Министерства образования и науки  
Луганской Народной Республики  
от 15.05.2018 № 477-ОД*

*Рекомендовано учёным советом  
ГОУ ВО ЛНР «ДонГТИ»  
(Протокол № 3 от 28.10.2022)*

*Включён в наукометрическую базу данных РИНЦ*

Формат 60×84 $\frac{1}{8}$   
Усл. печат. л. 9,9  
Заказ № 261  
Тираж 100 экз.

Издательство не несёт ответственности  
за содержание материала, предоставленного  
автором к печати.

Адрес редакции, издателя и основателя:  
ГОУ ВО ЛНР «ДонГТИ»  
пр. Ленина, 16, г. Алчевск, ЛНР  
94204

E-mail: [info@dstu.education](mailto:info@dstu.education)  
Web-site: <http://www.dstu.education>

**ИЗДАТЕЛЬСКО-ПОЛИГРАФИЧЕСКИЙ  
ЦЕНТР.**

ауд. 2113, т./факс 2-58-59  
Свидетельство о государственной регистрации  
издателя, изготовителя и распространителя  
средства массовой информации  
МИ-СГР ИД 000055 от 05.02.2016.

**Главный редактор**

Кунченко А. В. — к.э.н., доц.

**Заместитель главного редактора**

Коваленко Н. В. — д.э.н., проф.

**Редакционная коллегия:**

Бизянов Е. Е. — д.э.н., проф.

Гришко Н. В. — д.э.н., проф.

Белозерцев О. В. — к.э.н., доц.

Дьячкова В. В. — к.э.н., доц.

Жилина М. В. — к.э.н., доц.

Кобзева Е. В. — к.э.н., доц.

Эккерт Е. А. — к.э.н., доц.

**Секретарь редакционной коллегии**

Малышенко Н. Б. — ст. преп.

Журнал издается для профессорско-преподавательского состава, соискателей ученых степеней в области экономики, аспирантов и студентов старших курсов высших учебных заведений.

Язык издания:  
русский, английский

Компьютерная вёрстка  
*Исмаилова Л. М.*

© ГОУ ВО ЛНР «ДонГТИ», 2022  
© Чернышова Н. В., художественное  
оформление обложки, 2022

**ЭКОНОМИКА ПРЕДПРИЯТИЙ**

---

**ECONOMY OF ENTERPRISE**



УДК 658:338.246

к.э.н. Белозерцев О. В.,

к.э.н. Белозерцев Р. В.

(ЛГУ им. В. Даля, г. Луганск, ЛНР, [belozertcev@bk.ru](mailto:belozertcev@bk.ru))

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ НАПРАВЛЕНИЙ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ УГЛЕДОБЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ НА ОСНОВЕ КОМПЛЕКСНОЙ ОЦЕНКИ ИХ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

*В работе предложен методический подход к оценке эффективности деятельности угледобывающих предприятий, основывающийся на экономико-математической модели, которая учитывает: внутреннюю среду (производственные и экономические возможности), рабочую среду (горно-геологические условия) и внешнюю среду (сбытовые возможности предприятия на конкретном рынке), и позволяет осуществить комплексную оценку исследуемого предприятия с разработкой последующих рекомендаций по повышению эффективности его функционирования.*

**Ключевые слова:** угледобывающие предприятия, эффективность деятельности, внутренняя среда, рабочая среда, внешняя среда, направления повышения эффективности.

**Постановка проблемы.** В результате вхождения республик Донбасса в состав Российской Федерации особую актуальность приобретают вопросы обеспечения стабильного развития и экономического роста промышленных предприятий региона. На протяжении длительного периода времени основным источником экономического развития Донбасса являлся горно-металлургический комплекс, предприятия которого в полной мере удовлетворяли конкурентоспособной продукцией как внутренний, так и внешний спрос, обеспечивая значительные поступления от своей деятельности в бюджеты всех уровней. Кроме того, предприятия угледобывающей промышленности являлись также гарантами энергетической независимости и безопасности экономики региона, и от их эффективного функционирования в значительной степени зависело обеспечение экономического роста и развития предприятий и организаций других отраслей народного хозяйства.

Однако анализ динамики экономических процессов, протекающих в настоящее время на шахтах Донбасса, позволил выявить негативные тенденции, характеризующиеся резким снижением эффективности деятельности, а также кризисным состоянием большинства из них, вызванных длительным от-

рицательным влиянием факторов геополитического, экономического, военного и социального характера. Значительное снижение объемов добычи угля, повышение трудоемкости горных работ, недостаток профессиональных кадров, рост себестоимости добытого угля, значительный износ или повреждение основных фондов, разрушение инфраструктуры, нарушение налаженных связей, как по поставкам необходимых ресурсов, так и по сбыту готовой продукции, стали характерными чертами функционирования шахт Донбасса. Кризисное положение предприятий угледобывающей отрасли на протяжении длительного периода усугублялось также сложностью привлечения инвестиционных ресурсов как со стороны государства, так и со стороны частного сектора, что обусловило переход значительного количества угольных шахт в категорию неэффективно функционирующих и убыточных.

Для нормализации жизнедеятельности угледобывающих предприятий, повышения их эффективности функционирования, выхода из кризисного состояния и обеспечения дальнейшего стабильного развития необходимо провести оценку эффективности деятельности каждой шахты с учетом особенностей ее текущего состояния и функционирования, осуществить деление

их на кластеры в зависимости от результатов полученной оценки для стратегического управления отраслью в целом и эффективного использования инвестиционных ресурсов, разработать направления дальнейшего развития как для каждого кластера, так и рекомендации по повышению эффективности деятельности каждого предприятия в отдельности.

Таким образом, особую актуальность приобретают вопросы поиска и применения инструментария оценки эффективности деятельности угледобывающих предприятий, позволяющего сравнить результаты функционирования отдельного угледобывающего предприятия по сравнению с другими предприятиями отрасли для определения его стратегической позиции, а также выявить «слабые» и «сильные» стороны в работе оцениваемого предприятия с целью дальнейшей разработки рекомендаций по повышению эффективности его деятельности.

**Анализ последних исследований и публикаций.** Вопросам анализа, оценки и поиска направлений повышения эффективности деятельности предприятий и организаций постоянно уделялось повышенное внимание как со стороны отечественных, так и со стороны зарубежных экономистов [1–4], поскольку развитие и появление новых экономических теорий, а также постоянное изменения условий внешней среды функционирования предприятий повышают актуальность этих проблем.

Анализ последних исследований и публикаций, посвященных вопросам оценки и повышения эффективности деятельности предприятий [4–9], показал, что, несмотря на постоянную актуальность данной темы, значительное количество как теоретических, так и практических работ по ней, ряд проблем так и остался нерешенным:

– значительная часть предлагаемых в литературе методических подходов не учитывает особенности функционирования угледобывающих предприятий, ограничиваясь общими показателями, характерными для всех промышленных предприятий;

– не все применяемые методики оценки эффективности позволяют получить необходимую информацию о положении конкретного предприятия в отрасли для обеспечения стратегических решений по управлению отраслью;

– ряд предлагаемых методических подходов использует в основном общие показатели эффективности деятельности, характеризующие функционирование предприятия в целом, не позволяющие в необходимой мере выявить «слабые» и «сильные» стороны оцениваемых предприятий, что затрудняет разработку дальнейших рекомендаций по повышению эффективности их деятельности;

– ряд методических подходов при определении ряда показателей базируется на применении экспертного опроса, что вносит определенную долю субъективизма в полученные результаты;

– некоторые методические подходы содержат только этапы процесса анализа или оценки эффективности деятельности предприятия, без дальнейшей разработки рекомендаций по повышению их эффективности;

– некоторые работы, наоборот, формируют только общие рекомендации по повышению эффективности деятельности промышленных предприятий, без проведения ее оценки или анализа;

– отсутствует единая точка зрения на совокупность факторов, обеспечивающих эффективную деятельность предприятия;

– влияние горно-геологических условий полезных ископаемых на эффективность функционирования угледобывающего предприятия или не учитывается в исследованиях, или относится к внутренней среде предприятия.

**Постановка задачи.** В связи с чем целью работы является формирование методического подхода к комплексной оценке эффективности деятельности угледобывающего предприятия, учитывающего внутреннюю среду (производственно-экономический потенциал), рабочую среду (горно-геологические условия залегания полезных ископаемых), внешнюю среду

**ЭКОНОМИКА ПРЕДПРИЯТИЙ**

(текущую ситуацию на конкретном рынке сбыта), и позволяющего на основе полученных результатов оценки разработать дальнейшие рекомендации по повышению эффективности деятельности шахты.

**Изложение материалов и результатов.**

Для устранения некоторых из выявленных недостатков по исследуемой проблематике и достижения поставленных целей предлагается для оценки эффективности деятель-

ности угледобывающих предприятий использовать методический подход, позволяющий комплексно оценить эффективность функционирования шахты, отнести ее к определенному кластеру для разработки стратегических решений в разрезе отрасли, выявить «слабые» и «сильные» стороны ее функционирования, разработать дальнейшие рекомендации по повышению эффективности деятельности (рис. 1).



Рисунок 1 Этапы методического подхода к комплексной оценке эффективности деятельности угледобывающего предприятия

На первом этапе предлагаемого методического подхода ставится задача выделить основные факторы, обеспечивающие эффективность деятельности угледобывающих предприятий с учетом их взаимосвязи и уровня иерархии. Причем, с одной стороны, их количество не должно быть достаточно большим, чтобы основу оценки составлял учет влияния именно основных факторов, а не большого количества второстепенных, а также было проще выявить степень иерархии отобранных факторов и взаимосвязей между ними, с другой стороны, не должно быть и минимальным, поскольку в этом случае возможна вероятность не учесть в процессе комплексной оценки действительно важные факторы. При этом допустимо объединение ряда второстепенных факторов в группы, что упрощает процесс оценки и позволяет учесть как можно больше параметров, что повышает точность, достоверность и информативность комплексной оценки.

Анализ литературы по вопросам оценки эффективности деятельности предприятий и организаций [1–9] показал, что большинство авторов при оценке эффективности деятельности предприятий опираются на факторы внутренней и внешней среды, которые затем конкретизируют более подробно, в зависимости от поставленных целей и задач процесса оценки, специфических особенностей функционирования предприятия, его отраслевой принадлежности.

В качестве факторов внешней среды (влияющих на деятельность предприятия, но на которые оно не может оказывать влияние, и вынуждено учитывать их в процессе принятия любых управленческих решений), влияющих на эффективность функционирования предприятия, чаще всего выделяют поставщиков, конкурентов, потребителей, государство. Причем факторы внешней среды достаточно часто меняются, а их влияние может быть негативным, нейтральным или положительным.

Изменение факторов внешней среды, степени и направления их влияния обуславливает необходимость руководства пред-

приятия оперативно адаптироваться к подобным изменениям путем разработки и реализации организационных, производственных, экономических и других управленческих решений, направленных на преобразование внутренней среды предприятия с целью в наилучшей степени соответствовать этим изменениям. В качестве факторов внутренней среды, обеспечивающих эффективность деятельности предприятия, выделяют: технико-технологическую базу производства, финансовые возможности, финансовое состояние, персонал предприятия, особенности производственного процесса, уровень материально-технического обеспечения основных и вспомогательных процессов, инфраструктуру предприятия, особенности организационной, управленческой, сбытовой структур и много другое. Основной целью отбора факторов внутренней среды для процесса комплексной оценки эффективности деятельности предприятия является возможность выявить «слабые» и «сильные» стороны в деятельности предприятия, по которым потом можно будет принимать взвешенные, объективные и информативно обоснованные управленческие решения. Окончательный набор внутренних факторов для выбора их с целью дальнейшего участия в процессе оценки зависит от специфики деятельности предприятия, особенностей его основных и вспомогательных процессов, особенностей применяемых технологий и техники, обусловленных его отраслевой принадлежностью.

Для угледобывающих предприятий, учитывая специфику их деятельности, в качестве основных факторов внутренней среды предприятия предлагается использовать те, которые отражают производственные и экономические возможности предприятия, и в совокупности представляющие собой «производственно-экономический потенциал». Выбор этих двух групп факторов внутренней среды был обусловлен результатами анализа большинства управленческих решений по повышению эффективности деятельности угледобывающих предприятий за длительный пе-

риод времени. Проведенный анализ показал, что, несмотря на использование различными авторами в предложенных методических подходах к оценке эффективности деятельности предприятия различных факторов внутренней среды, практические рекомендации и разработанные управленческие решения в силу специфики деятельности угледобывающих предприятий сводятся к направлениям повышения эффективности производства и экономики (обеспечить добычу максимально возможного количества угля с минимальными затратами).

Таким образом, производственные возможности угледобывающего предприятия представляют собой совокупность основных и вспомогательных процессов производства, которые обеспечивают безопасную добычу угля в максимально возможных объемах и определенного качества с последующей реализацией.

Экономические возможности шахты в данном случае представляют собой процессы и управленческие решения, призванные минимизировать затраты на процесс добычи и реализацию угольной продукции на всех этапах производства.

В качестве факторов внешней среды, оказывающих существенное влияние на эффективность деятельности угледобывающего предприятия, можно выделить сбытовой потенциал на конкретном рынке (международном, отраслевом, региональном, местном) на текущий момент времени, который характеризуется привлекательностью рынка для предприятия и занимаемой конкурентной позицией на нем. Изменение емкости рынка, платежного покупательского спроса, появление товаров-заменителей, наличие и активность конкурентов, изменения в государственной политике и многое другое оказывает влияние различной направленности на деятельность предприятия, вызывая необходимость срочно принимать управленческие решения, направленные на адаптацию внутренней среды предприятия к этим изменениям с целью обеспечения выживания

и эффективной деятельности предприятия на данном рынке.

Обязательным фактором, который необходимо принимать во внимание при оценке эффективности деятельности угледобывающих предприятий, является учет горно-геологических условий залегания полезных ископаемых, которые оказывают существенное влияние на производственно-экономические возможности шахты. В производственной сфере от горно-геологических условий зависят все принимаемые организационные и технологические управленческие решения: выбор схем вскрытия, подготовки и отработки угольных пластов, выбор техники и технологии, схемы транспорта и вентиляции и многое другое. В экономической сфере влияние горно-геологических условий отражается в показателях эффективности использования различного рода ресурсов, используемых в основных и вспомогательных процессах на шахте, а также в себестоимости 1 тонны добытого угля. Причем влияние горно-геологических условий, как и факторов внешней среды, может быть отрицательным, нейтральным и положительным (облегчая или усложняя основные и вспомогательные процессы на предприятии, а также увеличивая или снижая затраты на добычу угля). Часть авторов относит горно-геологические условия к внутренним факторам шахты, а часть — к внешним, но все обязательно учитывают их в процессе оценки эффективности деятельности угледобывающего предприятия. С нашей точки зрения, горно-геологические условия залегания полезных ископаемых нельзя отнести к внутренней среде по причине невозможности изменения их путем принятия и реализации соответствующих управленческих решений, а к факторам внешней среды их нельзя отнести, поскольку они не меняются с течением времени, а их влияние шахта испытывает постоянно. Поэтому предлагается их вынести в отдельную составляющую «рабочая среда шахты», которая оказывает существенное влияние на результаты функционирования предприятия.

Таким образом, при комплексной оценке эффективности деятельности угледобывающего предприятия были отобраны следующие факторы: производственные (П) и экономические (Э) возможности шахты (в совокупности составляющие производственно-экономический потенциал (ПЭП)), по которым возможно принятие соответствующих управленческих решений по повышению эффективности деятельности; рабочая среда шахты (РС), характеризующая степень влияния горно-геологических условий и сбытовой потенциал (СП), отражающий степень влияния сложившейся рыночной ситуации на конкретном рынке в текущий момент времени. При этом влияние двух последних факторов на эффективность деятельности шахты необходимо учитывать, но, как правило, влиять непосредственно на них путем принятия определенных управленческих решений возможностей у предприятия нет. Поэтому их влияние предлагается учитывать при помощи коэффициентов влияния, которые могут положительно, нейтрально или отрицательно повлиять на результаты оценки производственно-экономического потенциала предприятия.

На следующем этапе формируется система показателей для каждого из факторов, принимающих участие в комплексной оценке эффективности деятельности угледобывающего предприятия.

При отборе показателей для оценки производственно-экономического потенциала шахты во внимание принимались следующие требования к показателям:

– показатели должны быть максимально объективными;

– показатели должны позволять выявить «слабые» и «сильные» места в деятельности предприятия с последующей разработкой рекомендаций по устранению «слабых» звеньев и концентрацией развития на «сильных» звеньях;

– характеризовать как общие результаты деятельности предприятия, так и эффективность отдельных производственных, сбытовых и других процессов на предприятии;

– должны учитывать специфику функционирования угледобывающего предприятия, особенности его основных и вспомогательных процессов.

С учетом этих требований для оценки производственных возможностей шахты были отобраны следующие показатели: уровень освоения проектной мощности шахты; объем добытого угля; темпы роста добычи угля; уровень комплексной механизации; уровень освоения плановой мощности; удельный вес поддерживаемых горных выработок; уровень концентрации горных работ; коэффициент износа основных фондов; уровень применения комбайновой технологии проведения выработок; удельный вес применения столбовых систем разработки.

Для оценки экономических возможностей предприятия к применению в данном методическом подходе рекомендованы следующие показатели: себестоимость добычи 1 т угля; фондоотдача; материалоотдача; производительность труда; рентабельность продукции; коэффициент оборачиваемости активов; коэффициент отношения реализованной и произведенной продукции; коэффициент соотношения цены и себестоимости 1 т угля; рентабельность всего капитала; коэффициент эффективности управления предприятием.

Анализ литературы [10–11] по вопросам особенностей технологических процессов на шахте позволил выявить основные горно-геологические условия, оказывающие значительное влияние на эффективность деятельности угледобывающих предприятий. Для расчета коэффициента влияния рабочей среды шахты были отобраны следующие показатели: устойчивость боковых пород; группа сложности гидрогеологических условий разработки; мощность пласта; глубина горных работ; угол падения пласта; группа по сложности горно-геологических условий; категоричность шахты по метану.

При формировании системы показателей сбытового потенциала, которые должны дать возможность оценить перспективность рынка для предприятия и занимае-

**ЭКОНОМИКА ПРЕДПРИЯТИЙ**

мой конкурентной позиции необходимо учитывать, что специфика функционирования угледобывающего предприятия не позволяет изменить товар, предлагаемый рынку, поскольку шахта относится к монопродуктовым предприятиям, и сокращает возможности по использованию ценовой политики с целью обеспечения конкурентоспособности продукции на рынке, так как цена на угольную продукцию устанавливается в зависимости от качественных показателей готовой продукции.

В качестве показателей сбытового потенциала угледобывающего предприятия на конкретном рынке предлагается использовать следующие: емкость рынка; темпы роста реализации продукции предприятием на рынке; качество готовой продукции; абсолютная доля рынка; относительная доля рынка; себестоимость 1 тонны угля.

Проведенные исследования и анализ рекомендованных к практическому применению методических подходов к оценке эффективности деятельности промышленных предприятий [1–9] позволили выделить и сформулировать основные требова-

ния к применяемому математическому аппарату для процесса комплексной оценки эффективности деятельности угледобывающего предприятия:

– обязательный учет степени иерархии и степени влияния различных факторов в процессе оценки;

– необходимость использования эффективного инструментария для приведения показателей с различными единицами к одной системе;

– в процессе проведения оценки необходимо учитывать, что ряд показателей стремится в своем значении к «максимуму», а ряд — к «минимуму»;

– полученные результаты оценки должны давать как картину по шахте в целом, так и по отдельным показателям, позволяя выделить «слабые» и «сильные» стороны функционирования предприятия.

Учитывая эти требования, а также заявленные в работе цели, для комплексной оценки эффективности деятельности промышленного предприятия предлагается использовать следующий математический инструментарий:

$$O_{П(\mathcal{E})i} = \frac{ЗП_{П(\mathcal{E})i}}{СО_{П(\mathcal{E})i}}, \text{ если } ЗП_{П(\mathcal{E})i} \text{ и } СО_{П(\mathcal{E})i} \rightarrow \max, \quad (1)$$

$$O_{П(\mathcal{E})i} = \frac{СО_{П(\mathcal{E})i}}{ЗП_{П(\mathcal{E})i}}, \text{ если } ЗП_{П(\mathcal{E})i} \text{ и } СО_{П(\mathcal{E})i} \rightarrow \min, \quad (2)$$

$$П(\mathcal{E}) = \sqrt[k]{O_{П(\mathcal{E})1} \cdot \dots \cdot O_{П(\mathcal{E})i} \cdot \dots \cdot O_{П(\mathcal{E})k}}, \quad (3)$$

$$ПЭП = \alpha_j \cdot П + \alpha_j \cdot \mathcal{E}, \quad (4)$$

$$\sum_{j=1}^2 \alpha_j = 1, \quad (5)$$

$$K_{PC} = \sqrt[n]{O_{PC1} \cdot \dots \cdot O_{PCi} \cdot \dots \cdot O_{PCn}}, \quad (6)$$

$$K_{СП} = \sqrt[m]{O_{СП1} \cdot \dots \cdot O_{СПi} \cdot \dots \cdot O_{СПm}}, \quad (7)$$

$$K\mathcal{E} = ПЭП \cdot K_{PC} \cdot K_{СП}, \quad (7)$$

где  $O_{П(\mathcal{E})i}$  — оценка  $i$ -го показателя соответственно производственных или экономических возможностей шахты (1...i...k);

$ЗП_{П(\mathcal{E})i}$  — значение  $i$ -го показателя деятельности оцениваемой шахты соответ-

ственно производственных или экономических возможностей предприятия (1...i...k);

$СО_{П(\mathcal{E})i}$  — среднеотраслевое значение  $i$ -го показателя соответственно производ-

---

**ЭКОНОМИКА ПРЕДПРИЯТИЙ**


---

ственных или экономических возможностей шахты (1...i...k);

$k$  — количество показателей, используемых при оценке соответственно производственных и экономических возможностей шахты;

$P$  — значение производственных возможностей шахты;

$\mathcal{E}$  — значение экономических возможностей шахты;

$PЭП$  — значение производственно-экономического потенциала шахты;

$\alpha_j$  — коэффициент степени влияния соответственно производственных и экономических возможностей шахты;

$K_{PC}$  — коэффициент степени влияния рабочей среды (горно-геологических условий) на эффективность угледобывающего предприятия;

$O_{PCn}$  — оценка степени влияния  $i$ -го показателя фактора рабочей среды (1...i...n);

$n$  — количество показателей, используемых при оценке влияния рабочей среды шахты;

$K_{СП}$  — коэффициент степени влияния сбытового потенциала на эффективность угледобывающего предприятия;

$O_{СПm}$  — оценка степени влияния  $i$ -го показателя сбытового потенциала шахты (1...i...m);

$m$  — количество показателей, используемых при оценке влияния сбытового потенциала шахты;

$KЭ$  — значение комплексной оценки эффективности деятельности угледобывающего предприятия.

Для получения объективных, достоверных и актуальных результатов оценки, позволяющих выделить «слабые» и «сильные» места в деятельности предприятия, предлагается оценку по каждому из показателей производственных и экономических возможностей осуществлять путем сравнения значений шахты по данному показателю со среднеотраслевым значением, используя формулы (1) или (2) (в зависимости от того, к «минимуму или максимуму» стремится значение оцениваемого

показателя). Использование среднеотраслевых значений по всем показателям позволит получить достаточно объективную и актуальную информацию о состоянии основных процессов оцениваемой шахты по сравнению с аналогичными предприятиями в отрасли, что позволит обоснованно разработать рекомендации ликвидации «слабых» звеньев в дальнейшем.

Полученные оценки по производственным ( $O_{Pi}$ ) и экономическим ( $O_{\mathcal{E}i}$ ) возможностям шахты интерпретируются следующим образом:

– если значение полученной оценки по данному показателю меньше единицы, значит шахта по этому показателю уступает большинству предприятий отрасли, то есть это ее «слабое» звено;

– если значение полученной оценки равно единице, то шахта по этому показателю не отстает от других предприятий отрасли;

– если значение полученной оценки больше единицы, то шахта по данному показателю превосходит большинство предприятий.

Следующим этапом необходимо рассчитать групповые показатели производственных ( $P$ ) и экономических ( $\mathcal{E}$ ) возможностей, что предлагается сделать при помощи расчета среднегеометрического значения (формула (3)). Поскольку количество показателей в каждой из групп больше 5, то, как показывает практика применения метода иерархии, в таких случаях коэффициенты влияния не повышают точность и информативность расчетов из-за незначительной их разницы между собой внутри группы.

Получение обобщающей оценки внутренней среды в виде производственно-экономического потенциала ( $PЭП$ ), наоборот, невозможно без учета иерархии, поскольку авторы всех работ по оценке деятельности угледобывающих предприятий указывают значительную зависимость экономических показателей от производственных возможностей шахты (соответственно коэффициент значимости для производственных возможностей

$\alpha_1 = 0,6$ , а для экономических возможностей  $\alpha_2 = 0,4$ ). Используя формулу (4), определяем значение оценки производственно-экономического потенциала шахты.

На следующем этапе необходимо рассчитать значение коэффициента степени влияния рабочей среды (горно-геологических условий) на эффективность деятельности шахты. Как показал анализ теоретической и практической литературы по данному вопросу, влияние горно-геологических условий залегания пластов достаточно весомое, но не стремится к бесконечности, как в положительную, так и отрицательную стороны, и имеет свои граничные значения. Поэтому в расчет целесообразно принимать диапазон значений от 0,5 до 1 (негативное влияние рабочей среды шахты), 1 (нейтральное влияние рабочей среды), от 1 до 1,5 (положительное влияние рабочей среды шахты). Аналогичным образом осуществляем деление по диапазонам значения коэффициента степени влияния сбытового потенциала на эффективность деятельности угледобывающего предприятия.

В таблице 1 представлено присвоение значений оценок степени влияния ( $O_{PCi}$ ) каждого из показателей рабочей среды в зависимости от значений показателей шахты.

Используя среднегеометрическое значение (формула (5)), осуществляем расчет коэффициента степени влияния рабочей среды (горно-геологических условий) на эффективность деятельности угледобывающего предприятия ( $K_{PC}$ ).

По аналогии, используя данные таблицы 2, осуществляем определение значений оценок степени влияния ( $O_{CBi}$ ) каждого из показателей сбытового потенциала.

Используя среднегеометрическое значение (формула (6)), осуществляем расчет коэффициента степени влияния сбытового потенциала на эффективность деятельности угледобывающего предприятия ( $K_{CB}$ ).

Значение комплексной оценки эффективности деятельности угледобывающего предприятия ( $KЭ$ ) определим, произведя необходимые расчеты по формуле (7).

Поскольку полученные результаты основываются на оценке трех факторов, то целесообразно анализ и интерпретацию полученных данных осуществлять с учетом их значений. В таблице 3 представлено деление угледобывающих предприятий на кластеры в зависимости от значений комплексной оценки эффективности деятельности угледобывающих предприятий.

Таким образом, из таблицы 3 видно, что к первому кластеру относятся шахты, функционирующие эффективно, имеющие высокое значение производственно-экономического потенциала, являющиеся инвестиционно привлекательными и способными обеспечить свою деятельность и дальнейшее развитие за счет собственных средств. Такие предприятия являются лидерами отрасли, сильными конкурентами и на вложенный рубль дадут максимальный эффект прироста добычи угля.

Второй кластер составляют шахты, функционирующие со средней эффективностью, занимающие в отрасли позиции крепких «среднячков», однако либо имеющие сложные горно-геологические условия залегания пластов, либо функционирующие на непривлекательном рынке. Подобные предприятия способны обеспечить свою текущую деятельность, но для обеспечения развития вынуждены привлекать заемные денежные средства. Кроме того, они постоянно должны повышать производственную и экономическую составляющую за счет более эффективного использования всех имеющихся ресурсов. Инвестиции в подобные предприятия выгодны, только если возрастет привлекательность рынка или есть необходимость существенно нарастить объемы добычи угля, а возможности шахт первой группы в этом направлении исчерпаны.

К третьему кластеру можно отнести угледобывающие предприятия, работающие с низкой эффективностью, находящиеся в кризисном положении, не способные обеспечить текущую деятельность за счет собственных средств и требующие постоянных дотаций или привлечения заемных

**ЭКОНОМИКА ПРЕДПРИЯТИЙ**

средств. Их внутренняя среда не соответствует требованиям рынка, предприятия глубоко убыточны, добывают незначительные объемы угля и не имеют перспектив развития без значительных капиталовложений и реконструкции предприятия.

Как видно из таблицы 3, с целью повышения эффективности деятельности угледобывающего предприятия возможно воздействие только на внутреннюю среду путем (производственно-экономический потенциал) принятия соответствующих управленческих решений, поскольку на горно-геологические

условия залегания угольных пластов и на сбытовой потенциал предприятия на конкретном рынке прямое или непосредственное влияние невозможно. На основании полученных результатов оценки производственно-экономического потенциала шахты (ПЭП) осуществляется разработка рекомендаций соответственно по производственным и экономическим возможностям шахты с целью устранения выявленных «слабых» мест в работе предприятия (показатели  $O_{ПЭП} < 1$ ). Перечень рекомендованных мероприятий приведен в таблице 4.

Таблица 1

Значения оценки степени влияния каждого из показателей рабочей среды шахты

Наименование показателя рабочей среды шахты	Значение оценки степени влияния рабочей среды шахты ( $O_{PC}$ )				
	0,5–0,74	0,75–0,99	1	1,01–1,25	1,26–1,5
Устойчивость боковых пород	I группа (весьма неустойчивые)	II группа (слабоустойчивые)	III группа (среднеустойчивые)	IV группа (устойчивые)	V группа (весьма устойчивые)
Группа сложности гидрогеологических условий разработки	III группа (поля с очень сложными гидрогеологическими условиями: водоприток более 1000 м <sup>3</sup> в год)		II группа (поля со сложными гидрогеологическими условиями: водоприток до 1000 м <sup>3</sup> в год)	I группа (поля с простыми гидрогеологическими условиями: водоприток до 200 м <sup>3</sup> в год)	
Мощность пласта	Весьма тонкие (до 0,8 м при углах падения ≤35°, до 0,7 м при углах падения >35°)		Тонкие (0,81–1,2 м при углах падения ≤35°, 0,71–1,2 при углах падения >35°)	Средней мощности (1,21–3,5 м)	
Глубина горных работ	Сверхглубокие (более 1000 м)	Глубокие (800–1000 м)	Средней глубины (600–800 м)	Неглубокие (до 600 м)	
Угол падения пласта	Крутые (56–90°)	Круто-наклонные (36–55°)	Наклонные (19–35°)	Пологие (до 18°)	
Группа по сложности горно-геологических условий	III группа (отклонения по мощности пласта превышают ±50 %, средний коэффициент дизъюнктивной нарушенности превышает 100 м/га)		II группа (отклонения по мощности пласта находятся в пределах ±25–50 %, средний коэффициент дизъюнктивной нарушенности не превышает 100 м/га)	I группа (отклонения по мощности пласта от среднего значения не превышают ±25 %, средний коэффициент дизъюнктивной нарушенности не превышает 50 м/га)	
Категорийность шахты по метану	Опасные по внезапным выбросам	Сверхкатегорийные (более 15 м <sup>3</sup> /т и опасные по суфлярным выделениям)	III категория (10–15 м <sup>3</sup> /т)	II категория (5–10 м <sup>3</sup> /т)	I категория (до 5 м <sup>3</sup> /т)

**ЭКОНОМИКА ПРЕДПРИЯТИЙ**

Таблица 2

Значения оценки коэффициентов степени влияния каждого из показателей сбытового потенциала

Наименование показателя сбытового потенциала шахты	Значение оценки степени влияния сбытового потенциала ( $O_{СБ}$ )		
	0,5–0,99	1	1,01–1,5
Емкость рынка	Уменьшается по сравнению с прошлым годом	Увеличивается до 5 % в год	Увеличивается свыше 5 % в год
Темпы роста реализации продукции предприятием на рынке	Менее 5 %	От 5 до 10 %	Больше 10 %
Качество готовой продукции	Хуже, чем у прямого конкурента	Одинаково с прямым конкурентом	Лучше, чем у прямого конкурента
Абсолютная доля рынка	До 15 %	От 15 до 30 %	Свыше 30 %
Относительная доля рынка	Менее 1	1	Больше 1
Себестоимость 1 тонны угля	Больше, чем у прямого конкурента	Одинаково с прямым конкурентом	Ниже, чем у прямого конкурента

Таблица 3

Интерпретация полученных результатов расчета комплексной оценки эффективности деятельности угледобывающих предприятий (КЭ)

Значение КЭ	Значение производственно-экономического потенциала (ПЭП)	Значение коэффициента влияния рабочей среды ( $K_{PC}$ )	Значение коэффициента влияния сбытового потенциала ( $K_{СП}$ )	Кластер
>1	>1	>1	>1	I
	>1	=1	>1	
	>1	>1	=1	
	$\geq 1$	$\geq 1$	$\geq 1$	
	=1	>1	>1	
=1	=1	=1	=1	II
	=1	$\geq 1$	$\leq 1$	
	=1	$\leq 1$	$\geq 1$	
	$\leq 1$	$\geq 1$	$\geq 1$	
<1	$\geq 1$	<1	<1	III
	<1	<1	<1	
	<1	=1	<1	
	<1	<1	=1	

**Выводы.** Проведенные исследования позволяют сделать следующие выводы.

Сформирован комплексный методический подход к оценке эффективности деятельности угледобывающего предприятия, основывающийся на экономико-математической модели, которая учитывает внутреннюю среду (производственные и экономические

возможности), рабочую среду (горно-геологические условия) и внешнюю среду (сбытовые возможности предприятия на конкретном рынке), и позволяет осуществить комплексную оценку исследуемого предприятия с разработкой последующих рекомендаций по повышению эффективности его функционирования.

**ЭКОНОМИКА ПРЕДПРИЯТИЙ**

Таблица 4

Рекомендованные мероприятия по повышению производственно-экономического потенциала угледобывающего предприятия

Рекомендации для повышения производственных возможностей шахты	Рекомендации для повышения экономических возможностей шахты
<p>Увеличение объемов добычи угля:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– введение в действие новых очистных забоев;</li> <li>– увеличение длины лавы (новой);</li> <li>– повышение технического уровня производства;</li> <li>– изменение технологии выемки;</li> <li>– изменение способа подготовки.</li> </ul> <p>Улучшение использования производственной мощности шахты:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– оптимизация сети подготовительных выработок;</li> <li>– закупка дополнительного необходимого оборудования;</li> <li>– своевременное воспроизводство линии очистных работ;</li> <li>– более эффективное использование трудовых ресурсов;</li> <li>– обновление технической базы;</li> <li>– эффективное использование существующего оборудования (основного фонда);</li> <li>– усовершенствование технологических процессов, как основных, так и вспомогательных;</li> <li>– использование и внедрение достижений научно-технического прогресса на производстве;</li> <li>– реструктуризация предприятия;</li> <li>– техническое перевооружение и переоснащение шахты;</li> <li>– повышение производительности труда;</li> <li>– изменение способа охраны подготовительных выработок и действующих лав по выемке угля.</li> </ul> <p>Снижение потерь рабочего времени и повышение заинтересованности работников в результате:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– уменьшение времени маневровых операций на грузообменных пунктах;</li> <li>– повышение концентрации горных работ;</li> <li>– внедрение прогрессивных методов организации труда;</li> <li>– усовершенствование нормирования труда;</li> <li>– повышение мотивации труда;</li> <li>– повышение квалификации работников;</li> <li>– эффективное использование свободного и рабочего времени;</li> <li>– усовершенствование системы технического оснащения и ремонта оборудования.</li> </ul>	<p>Снижение себестоимости добываемого угля:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– уменьшение в структуре себестоимости 1 т угля удельного веса материальных затрат;</li> <li>– уменьшение затрат по статьям: операционные затраты, транспортно-заготовительных затраты и др.;</li> <li>– повторное использование материалов (металлокреплений, труб металлических, реек железнодорожных, креплений к рейкам, каната стального, лент транспортерных);</li> <li>– повышение эффективности использования существующего оборудования;</li> <li>– снижение норм затрат лесных материалов;</li> <li>– снижение затрат электроэнергии по шахте;</li> <li>– контроль за поставщиками и сторонними организациями, оказывающими услуги шахте;</li> <li>– проведение тендерных торгов при организации поставок материалов и сырья;</li> <li>– уменьшение затрат на использование основных фондов, которые не принимают участие в производстве;</li> <li>– погашение части горных выработок, не используемых для вентиляции и транспорта;</li> <li>– усовершенствование системы технического обслуживания и ремонта оборудования;</li> <li>– отказ от сторонних организаций и посредников при монтаже-демонтаже оборудования;</li> <li>– ликвидация недействующего и не подлежащего ремонту оборудования;</li> <li>– использование в качестве топлива для выработки электроэнергии на теплоэнергетических комплексах малой мощности низкосортного угля, отходов угледобычи и углеобогащения;</li> <li>– снижение зольности добываемого угля (привнесенную);</li> <li>– обогащение угля на обогатительных фабриках при условии экономической целесообразности этого процесса.</li> </ul> <p>Диверсифицировать деятельность шахт и создать на их базе перерабатывающие предприятия с замкнутым производственным циклом, которые помимо выемки угля позволят обеспечить попутную добычу и переработку метана, а также рассеянных и редкоземельных элементов, развивать ресурсосберегающие производства по выработке тепло- и электроэнергии, утилизировать и перерабатывать пустые породы и шламы.</p>

Для каждого фактора сформирован и предложен комплекс показателей, позволяющий оценить состояние данного фактора, выявить «слабые» и «сильные» звенья в функционировании предприятия с целью дальнейшей разработки рекомендаций по повышению эффективности деятельности.

Разработана классификация предприятий по кластерам в зависимости от результатов полученных оценок эффективности их деятельности, что позволяет разработать управленческие решения по повышению эффективности деятельности угледобывающих предприятия на уровне отрасли.

На основании полученных результатов оценки внутренней среды шахты сформирован и рекомендован к реализации перечень возможных управленческих решений по повышению производственных и экономических возможностей угледобывающего предприятия.

Предложенный методический подход имеет достаточно широкую сферу применения, позволяя производить оценку как эффективности всех предприятий угледобывающей отрасли с целью принятия стратегических управленческих решений, а также осуществлять разработку комплекса мероприятий по повышению эффективности деятельности отдельно взятой шахты.

### Библиографический список

1. Савицкая, Г. В. *Экономический анализ [Текст] : учебник / Г. В. Савицкая. — 15-е изд., испр. и доп. — М. : ИНФРА-М, 2022. — 587 с.*
2. Бандерова, Л. Р. *Комплексная оценка эффективности хозяйственной деятельности ОАО НК «Туймаада-нефть» [Текст] / Л. Р. Бандерова, С. Н. Прокопьева // Современное инновационное общество: динамика становления, приоритеты развития, модернизация. — Саратов : Академия управления, 2015. — 172 с.*
3. Рамперсад, К. Х. *Универсальная система показателей деятельности: Как достигать результатов, сохраняя целостность [Текст] : пер. с англ. / Х. К. Рамперсад. — М. : Альпина Бизнес Букс, 2004. — 352 с.*
4. Басовский, Л. Е. *Экономический анализ (Комплексный экономический анализ хозяйственной деятельности) [Текст] : учеб. пособ. / Л. Е. Басовский, А. М. Лунева, А. Л. Басовский ; под ред. Л. Е. Басовского. — М. : НИЦ ИНФРА-М, 2015. — 222 с.*
5. Ушакова, Е. О. *Экономические, управленческие и иные аспекты оценки эффективности деятельности предприятия на рынке [Текст] / Е. О. Ушакова, Н. В. Дегтярева, С. А. Вдовин // Вестник Алтайской академии экономики и права. — 2021. — № 10-1. — С. 64–71.*
6. Харитонова, А. Д. *Методика оценки эффективности деятельности торговой организации [Текст] / А. Д. Харитонова, М. В. Ослопова. // Молодой ученый. — 2021. — № 26 (368). — С. 134–138.*
7. Соркин, С. Л. *Эффективность внешнеэкономической деятельности: понятие, измерение и оценка [Текст] : монография / С. Л. Соркин. — Гродно : ГрГУ, 2011. — 130 с.*
8. Елкин, С. Е., *Особенности применения стоимостного подхода к оценке экономической эффективности [Текст] / С. Е. Елкин, О. С. Елкина // Теоретическая экономика. — 2018. — № 1 (43). — С. 107–113.*
9. Доронина, Ф. Х. *Интегральный подход в комплексной оценке эффективности деятельности предприятия [Текст] / Ф. Х. Доронина // Вестник Московского университета им. С. Ю. Витте. Серия 1, Экономика и управление. — 2017. — № 1 (20). — С. 40–47.*
10. Бурчаков, А. С. *Выбор технологических схем угольных шахт [Текст] / А. С. Бурчаков, В. А. Харченко, Л. А. Кафорин. — М. : Недра, 1975. — 274 с.*
11. *Оценка качества проектов и технического уровня шахт [Текст] / Е. Н. Тучков, Р. Т. Колесникова, М. И. Устинов и др. — М. : Недра, 1997. — 141 с.*

© Белозерцев О. В.

© Белозерцев Р. В.

*Рекомендована к печати к.э.н., доц. каф. ЭиУ ЛГУ им. В. Даля Жилиной М. В.,  
д.э.н., проф. каф. ЭУ ДонГТИ Коваленко Н. В.*

*Статья поступила в редакцию 17.10.2022.*

**PhD in Economics Belozertsev O. V., PhD in Economics Belozertsev R. V.** (*LSU named after V. Dahl, Lugansk, LPR, belozertsev@bk.ru*)

**DETERMINATION OF DIRECTIONS FOR IMPROVING THE EFFICIENCY OF COAL MINING ENTERPRISES BASED ON A COMPREHENSIVE ASSESSMENT OF THEIR ACTIVITIES**

*The article proposes a methodological approach to assessing the efficiency of coal-mining enterprises, based on an economic and mathematical model that takes into account: the internal environment (production and economic opportunities), the working environment (mining and geological conditions) and the external environment (sales opportunities of the enterprise in a particular market), and allows for a comprehensive assessment of the enterprise under study with the development of subsequent recommendations to improve the efficiency of its functioning.*

**Key words:** *coal-mining enterprises, efficiency of activity, internal environment, working environment, external environment, directions of efficiency improvement.*

УДК 330.1

д.э.н., проф. Коваленко Н. В.,  
Дьячков Д. В.  
(ДонГТИ, г. Алчевск, ЛНР, [dyachkov-dv@yandex.ru](mailto:dyachkov-dv@yandex.ru))

## ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ КАПИТАЛ: СУЩНОСТЬ, СТРУКТУРА

*В статье исследована эволюция взглядов на интеллектуальный капитал. Представлено авторское определение интеллектуального капитала. Предложена структура интеллектуального капитала, позволяющая использовать ее как референсную для использования в различных отраслях народного хозяйства.*

**Ключевые слова:** интеллектуальный капитал, человеческий капитал, структурный капитал, отношенческий капитал, организационный капитал, система.

**Проблема и ее связь с научными и практическими задачами.** На сегодняшний день стремительно меняется структура мировой экономики — лидерами на рынке становятся сравнительно небольшие активно развивающиеся компании, не обремененные основными фондами, а реализующие на практике теорию фирмы, «основанной на знаниях». В современном мире интеллектуальный капитал считается одним из основных факторов успешного функционирования предприятия. Однако характер экономики региона с особым статусом накладывает определенные ограничения на внедрение современных экономических теорий в повседневные практики менеджмента. И в то же время усиливающаяся турбулентность в экономике и глобальной политике, риски, вызванные кризисом глобальных цепочек поставок, растущие риски стагнации, регионализации экономик, преобразование системы международного разделения труда, окончание периода сверхмягкой монетарной политики ведущих центробанков мира вынуждают задействовать все доступные резервы повышения эффективности бизнеса. В этом аспекте одним из таких основных резервов выступает интеллектуальный капитал.

Однако, несмотря на то, что теория интеллектуального капитала развивается не один десяток лет, ряд теоретических вопросов еще недостаточно исследован и представлен в литературе. А многие положения

теории не находят своего применения на практике. Также необходимо подчеркнуть, что теоретическое осмысление несколько запаздывает по сравнению с высокой динамикой развития самого феномена.

**Анализ последних исследований и публикаций.** На сегодняшний день вопросы, касающиеся теории интеллектуального капитала, его сущности и составляющих, изучены достаточно широко, но единый подход к его определению и структуре отсутствует. Значительный вклад в становление теории внесли Дж. Гэлбрейт, Т. Стюарт и К. Свейби. Содержание и структура интеллектуального капитала были исследованы следующими зарубежными авторами: Э. Брукинг, Е. Джамай, П. Друкер, И. Нонака, М. Мэлоун, А. Прусак, П. Салливан, Д. Тис, Х. Такеучи, Т. Фортъюн, Л. Эдвинссон и др. Из российских авторов, исследующих интеллектуальный капитал, необходимо отметить М. Бендикова, А. Гапоненко, В. Л. Иноземцева, А. Н. Козырева, Б. Б. Леонтьева, В. Л. Макарова и других.

**Целью** статьи является исследование теоретических аспектов интеллектуального капитала как экономической категории на основе системного подхода.

Для достижения данной цели необходимо решить следующие **задачи**:

– исследовать эволюцию взглядов на интеллектуальный капитал как экономическую категорию;

– усовершенствовать структуру интеллектуального капитала, учитывающую разнообразие его проявлений и форм.

**Изложение материалов и результатов.** Первые упоминания о некотором «невещественном» факторе производства появляются еще в 18-м веке в работах представителей классической экономической школы (А. Смит, Д. Рикардо, позже К. Маркс). Дальнейшее развитие теория получила в работах представителей чикагской школы Г. Беккера и Т. Шульца, сформулировавших в современном виде концепцию человеческого капитала. Они обосновали особую роль способностей, навыков и образования человека в эффективной работе предприятия.

Основной акцент в своих трудах ученые сделали на эффективности инвестиций в образование и обучении работников, причем, было установлено, отдача от инвестиций в человеческий капитал может быть гораздо большей, чем отдача от вложений в материальные ценности. Работник экономически противопоставлялся материальному капиталу, а образование выступало в роли инвестиций в человеческий капитал.

Сам термин «интеллектуальный капитал» ввел в оборот Дж. Гэлбрейт в 1969 году, который считал, что интеллектуальный капитал представляет собой систему управления знаниями специалистов и менеджеров компании.

Впоследствии теория интеллектуального капитала активно развивается в зарубежной научной мысли, формируется значительное число формулировок и классификаций данного понятия, в результате человеческий капитал стал рассматриваться как одна из базовых структур интеллектуального капитала.

Так, шведский ученый, доктор Карл Эрик Свэйби определял интеллектуальный капитал как идеи, нематериальные активы, гудвилл, торговые марки, репутацию, совокупные знания сотрудников организации, которые способны приносить прибыль [1].

Американский экономист и публицист, член редакционного совета журнала

«Fortune» Томас Стюарт считает, что: «...интеллектуальный капитал — это накопленные полезные знания, интеллектуальный материал, который сформирован, закреплён за компанией и используется для производства более ценного имущества» [2]. В качестве основных компонентов интеллектуального капитала автор выделял опыт работников, патенты, процессы, навыки, технологии, информацию о поставщиках, контрагентах и потребителях.

Британский бизнес-консультант Э. Брукинг в качестве интеллектуального капитала понимает нематериальные активы, патенты, базы данных, программное обеспечение, товарные знаки, навыки, знания, производственный опыт, которые можно использовать для извлечения прибыли и других технических результатов [3].

Указанные выше определения далеко не полностью отражают массив знаний, накопленный по проблематике интеллектуального капитала. Также необходимо упомянуть таких авторов, как П. Друкер, Л. Эдвидсон, М. Мэлоун и многих других.

Заметим, что зарубежные авторы, заложив в 60–70-е годы прошлого века теоретические основы, в 90-е занялись разработкой методов оценки интеллектуального капитала и последующим отражением его в балансах предприятий (Свейби, Эдвинсон, Мэлоун) в рамках бухгалтерского подхода. Также было сфокусировано значительное внимание авторов на значении интеллектуального капитала для успешного функционирования фирмы в рамках ресурсного (менеджерского) подхода (Брукинг, отчасти Стюарт).

Такой переход от дальнейшего развития теории интеллектуального капитала к более узким практическим задачам можно связать с эволюцией теории интеллектуального капитала.

Анализ исследований [2, 3, 5, 9–12] дал возможность выделить три основных подхода к проблеме интеллектуального капитала: экономико-теоретический, балансовый и ресурсный. В таблице 1 представлены основ-

**ЭКОНОМИКА ПРЕДПРИЯТИЙ**

ные подходы к определению экономической категории «интеллектуальный капитал».

Существует множество определений интеллектуального капитала, а также значительное количество вариантов трактовки его связи с другими категориями, таки-

ми как интеллектуальный потенциал, человеческий, структурный, отношенческий капиталы, нематериальные активы, гудвилл и т. п., что в свою очередь приводит к различным классификациям и схемам взаимодействия.

Таблица 1

Подходы, определение и классификация ИК

Подход	Исследователи	Определение ИК	Компоненты ИК
1	2	3	4
Экономико-теоретический (ИК — совокупность, знаний, навыков, опыта, информации)	Дж. Гэлбрейт, 1969 [4]	Организованная система управления знаниями каждого работника компании	Интеллектуальная деятельность
	Б. Б. Леонтьев, 2002 [5]	Стоимость совокупности имеющихся в организации интеллектуальных активов, включая интеллектуальную собственность, его природные и приобретённые интеллектуальные способности и навыки персонала, а также накопленные базы знаний и полезные отношения с другими субъектами	Человеческий капитал Структурный капитал Отношенческий капитал
Балансовый (ИК — превышение рыночной стоимости над балансовой стоимостью активов)	Л. Эдвинссон, М. Мэлоун, 2005 [6]	Особое соединение человеческого капитала (реальные и потенциальные интеллектуальные способности, а также соответствующие практические навыки работников компании) и структурного капитала (составляющие капитала компании, задаваемые такими специфическими факторами, как связи с потребителями, бизнес-процессы, БД, бренды и IT-системы). Это способность трансформировать знания и нематериальные активы в факторы (ресурсы), которые создают богатство (и соответствующую стоимость) за счёт особого эффекта от «умножения» человеческого капитала на структурный	Человеческий капитал Структурный капитал
	Т. Стюарт, 2007 [2]	Интеллектуальный материал, включающий в себя знания, опыт, информацию, интеллектуальную собственность и участвующий в создании ценностей. Это коллективная умственная энергия	Человеческий капитал Структурный капитал Клиентский капитал
	К. Э. Свейби, 1997 [1]	Идеи, нематериальные активы, гудвилл, торговые марки, репутация, совокупные знания сотрудников организации, которые способны приносить прибыль	Индивидуальные компетенции персонала Внутренняя структура Внешняя структура

**ЭКОНОМИКА ПРЕДПРИЯТИЙ**

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4
Ресурсный (ИК — основной ресурс, без которого невозможно существование организации)	В. Л. Иноземцев, 1995 [7]	«Коллективный мозг», аккумулирующий научные и обыденные знания работников, интеллектуальную собственность и накопленный опыт, общение и информационную структуру, информационные сети, имидж фирмы	Человеческий капитал Структурный капитал
	А. Н. Козырев, В. Л. Макаров, 2003 [8]	Понятие интеллектуального капитала шире, чем более привычные понятия нематериальных активов и интеллектуальной собственности, и нигде в мире не регламентируется законодательными актами	Человеческий капитал Организационный капитал Клиентский капитал
	Э. Брукинг, 2001 [3]	Является термином для обозначения нематериальных активов, без которых организация не может существовать	Человеческие активы Инфраструктурные активы Интеллектуальная собственность Рыночные активы

Трудности с идентификацией интеллектуального капитала вызваны следующим:

1) размером фирмы — структура и состав интеллектуального капитала ТНК и малой фирмы существенно различаются, наиболее диверсифицированным и сложным интеллектуальный капитал будет у крупной компании;

2) расположением фирмы в той или иной зоне мир-системы — компании из ядра капиталистической системы будут обладать большими ресурсами, а, следовательно, и большим, более сложно организованным интеллектуальным капиталом, в отличие от, например, периферии, где решающую роль играют географические факторы (климат для сельского хозяйства и геология для предприятий, занятых добычей минеральных ресурсов);

3) эволюционной стадией развития фирмы — Кондратьевские циклы, технологические уклады Глазьева, промышленные революции Щедровицкого, эпохи И. Ансоффа или концепции управления Р. Акоффа, фирмы «стоящие» на более высокой эволюционной ступени, независимо от выбранного подхода будут обладать и более развитым интеллектуальным капиталом.

Таким образом, интеллектуальный капитал — это система взаимодействия челове-

ческого и структурного капитала, обеспечивающая конкурентные преимущества компании, способствующая совершенствованию организационной структуры, увеличению доли на рынке, освоению или созданию инноваций, без которой не может существовать современная организация.

Применение системного подхода к исследованию экономической категории «интеллектуальный капитал» подразумевает выделение внешних и внутренних факторов и элементов интеллектуального капитала. К внешним факторам (макрофакторам) отнесем положение предприятия на рынке, социально-экономическое положение работников, общественное мнения относительно деятельности предприятия, уровень развития законодательства в области интеллектуальной собственности. К внутренним (микрофакторам) отнесем уровень удовлетворенности работников трудом, степень развития интеллектуальной среды предприятия, эмоционально-психологическое состояние работников, внутриколлективные отношения, уровень развития производства.

Как видно из определения выше, человеческий и структурный капитал — это основные элементы интеллектуального капитала. Их взаимосвязи и состав приведены на рисунке 1.

**ЭКОНОМИКА ПРЕДПРИЯТИЙ**

**Факторы внешней среды (макрофакторы)**

- положение предприятия на рынке
- социально-экономическое положение работников
- общественное мнения относительно деятельности предприятия
- уровень развития законодательства в области интеллектуальной собственности

**Интеллектуальный капитал**

**Человеческий капитал**

**Образование**

- онтология
- методология
- эрудиция
- передовой опыт
- системность

**Квалификация**

- специализация
- компетенции
- навыки
- умения

**Гибкие навыки**

- работа в команде
- лидерство
- адаптивность
- креативность
- коммуникативность
- эмпатия

**Структурный капитал**

**Организационный капитал**

- структура организации
- бизнес-процессы
- производственная культура
- организационная культура
- информационные системы
- технологии

**Интеллектуальные активы**

- бренды
- торговые знаки
- патенты
- лицензии
- ноу-хау

**Отношенческий капитал**

**Внутренний**

- отношения с акционерами
- отношения с группами влияния
- отношения с профсоюзами

**Внешний**

- клиенты
- поставщики
- инвесторы
- СМИ
- госорганы

**Факторы внутренней среды (микрофакторы)**

- уровень удовлетворенности работников трудом
- степень развития интеллектуальной среды предприятия
- эмоционально-психологическое состояние работников
- внутриколлективные отношения
- уровень развития производства

Рисунок 1 Структура интеллектуального капитала (составлено автором)

Деление структуры интеллектуального капитала на два крупных блока: человеческий и структурный капитал — призвано подчеркнуть принципиальную разницу между этими компонентами.

Так, человеческий капитал — это знания, навыки, образование, профессиональные качества, квалификация сотрудников. Этот компонент не может в полной мере считаться собственностью организации, при этом являясь отправной точкой для создания всего спектра интеллектуальных активов. Человеческий капитал не отражается в бухгалтерском балансе предприятия, вернее отражается, но не как актив, а как затраты, преимущественно на заработную плату. Но поскольку указанная совокупность качеств работников дает возможность получать прибыль, то человеческий капитал в полной мере можно считать капиталом предприятия.

Структурный капитал — это реализация интеллектуального потенциала организации во внешней и внутренней среде ее функционирования посредством организационной структуры, технологий, процессов, интеллектуальной собственности и других интеллектуальных активов. Отличительная черта структурного капитала в том, что он в полной мере является собственностью компании, компоненты структурного капитала могут быть объектами купли-продажи.

Проводя дальнейшую декомпозицию элементов интеллектуального капитала, необходимо выделить организационный капитал (базовые для компании элементы, такие как организационная структура, процессы,

технологии и т. д.) и интеллектуальные активы, требующие юридической защиты, без которых будет невозможно нормальное функционирование предприятия (такие как бренды, патенты, лицензии, ноу-хау).

В свою очередь встречающийся у многих исследователей клиентский капитал (клиенты, поставщики) целесообразно расширить до отношенческого, дополнительно включив такие внутренние элементы, как отношения с акционерами, группами влияния, коллективом, профсоюзами, так и внешние: отношения с контрагентами, госорганами, СМИ и т. д. Также необходимо отметить, что ряд авторов определяют отношенческий капитал как часть человеческого капитала, что представляется преувеличением межличностных связей в отношениях крупных социально-экономических игроков.

**Выводы и направления дальнейших исследований.** В статье исследована эволюция взглядов на интеллектуальный капитал как экономическую категорию и установлено, что теория интеллектуального капитала является динамично развивающейся областью экономического знания, однако на сегодняшний день отсутствует единый подход к определению, структуре и взаимосвязи элементов интеллектуального капитала. Сформировано авторское определение интеллектуального капитала как экономической категории на основе принципов системного подхода. Предложена структура интеллектуального капитала, позволяющая использовать ее как референсную для применения в различных отраслях народного хозяйства.

### Библиографический список

1. Sveiby, K.-E. *The New Organizational Wealth: Managing and Measuring Knowledge-Based Assets [Text]* / K.-E. Sveiby. — San Fransisco, 1997. — 275 p.
2. Стюарт, Т. А. *Интеллектуальный капитал. Новый источник богатства организаций [Текст]* / Т. А. Стюарт ; пер. с англ. В. Ноздриной. — М. : Поколение, 2007. — 366 с.
3. Брукинг, Э. *Интеллектуальный капитал [Текст]* : пер. с англ. / Э. Брукинг ; под ред. Л. Н. Ковалик. — СПб. : Питер, 2001. — 288 с.
4. Гэлбрейт, Дж. К. *Новое индустриальное общество. Избранное [Текст]* / Дж. К. Гэлбрейт ; пер. с англ. П. А. Алябьева, С. А. Батасова, О. С. Васильева и др. — М. : Эксмо, 2008. — 1200 с.

5. Леонтьев, Б. Б. Цена интеллекта. Интеллектуальный капитал в российском бизнесе [Текст] / Б. Б. Леонтьев. — М. : Акционер, 2002. — 196 с.
6. Эдвинссон, Л. Корпоративная долгота. Навигация в экономике, основанная на знаниях [Текст] / Л. Эдвинссон. — М. : ИНФРА-М, 2005. — 247 с.
7. Иноземцев, В. Л. Интеллектуальный капитал: субъективные оценки неосязаемых активов [Текст] // За десять лет. К концепции постэкономического общества / В. Л. Иноземцев. — М. : Academia, 1998. — 528 с.
8. Козырев, А. Н. Оценка стоимости нематериальных активов и интеллектуальной собственности [Текст] / А. Н. Козырев, В. Л. Макаров. — М. : РИЦ ГШ ВС РФ, 2003. — 367 с.
9. Алешкина, О. В. Влияние интеллектуального капитала на экономику региона [Текст] / О. В. Алешкина // Экономика и управление : научно-практический журнал. — 2019. — № 1 (145). — С. 22–25.
10. Галимова, Ф. Ф. Структура интеллектуального капитала [Текст] / Ф. Ф. Галимова, О. В. Алешкина // Журнал У. Экономика. Управление. Финансы. — 2020. — №. 2. — С. 320–324.
11. Джамай, Е. В. Управление интеллектуальными ресурсами предприятия в условиях инновационной экономики [Текст] : монография / Е. В. Джамай, А. С. Зинченко, А. А. Сазонов. — М. : Перо, 2018. — 161 с.
12. Нонака, И. Компания — создатель знания. Зарождение и развитие инноваций в японских фирмах [Текст] / И. Нонака, Х. Такеучи. — М. : Олимп-Бизнес, 2003. — 361 с.

© Коваленко Н. В.

© Дьячков Д. В.

*Рекомендована к печати к.э.н., доц. каф. ЭиУ ЛГУ им. В. Даля Белозерцевым О. В.*

*Статья поступила в редакцию 20.11.2022.*

**Doctor of Economics Kovalenko N. V., Diachkov D. V. (DonSTI, Alchevsk, LPR, dyachkov-dv@yandex.ru)**  
**INTELLECTUAL CAPITAL: ESSENCE, STRUCTURE**

*The article examines the evolution of views on intellectual capital. The author's definition of intellectual capital is presented. The structure of intellectual capital is proposed, which allows using it as a reference for use in various sectors of the national economy.*

**Key words:** *intellectual capital, human capital, structural capital, relational capital, organizational capital, system.*

УДК 330.1

к.э.н. Кунченко А. В.,  
Карпенко Е. В.  
(ДонГТИ, г. Алчевск, ЛНР)

## РОЛЬ СОЦИАЛЬНОГО КАПИТАЛА КАК ФАКТОРА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНА И ГОСУДАРСТВА

*Статья посвящена исследованию сущности социального капитала, его составляющих, а также роли в социально-экономическом развитии региона и государства. Определено основное содержание понятия «социальный капитал». Проанализированы основные модели социального капитала и их особенности. Обоснована необходимость повышения роли социального капитала как фактора социально-экономического развития региона и государства.*

**Ключевые слова:** социальный капитал, социальные связи, социальные институты, доверие, социальное единство, общественное благо, социально-экономическое развитие.

**Постановка проблемы.** Современный мир постоянно находится в состоянии нарастающих глобальных изменений: экономических, социальных, экологических, политических и т. п. Кроме того, исторические изменения траектории развития социума привели к тому, что закономерности его воспроизводства были нарушены. В настоящее время социализация людей осуществляется преимущественно в ближайшем окружении (в семье, школе, на улице, работе и т. п.) Общественное воспроизводство социальных связей, находясь в зависимости от ближайшего окружения, оказалось ослабленным как в масштабах всего социума (на макроуровне), так и на микро- и мезоуровне, а роль социального капитала в развитии экономики, общества, социальных групп и индивида фактически игнорируется. Однако разрушение накопленного социального капитала, отсутствие новых направлений его наращивания и пополнения порождают опасения по поводу возможной потери столь важного ресурса развития как отдельных регионов, так и государства.

**Анализ последних исследований и публикаций.** Современное состояние научных исследований социального капитала во многом определяется подходами, сформулированными основателями этой теории: П. Бурдьё, Г. Лоури, Дж. Коулменом, В. Бейкером, М. Шиффом, Г. Уайтом,

М. Грановеттером, Р. Бертом, Н. Лином, Р. Патнемом, А. Портесом, Ф. Фукуямой. Изучению социального капитала посвящены также работы ряда отечественных исследователей: П. Шихирева, В. Римского, А. Бовы, В. Степаненко.

**Целью** статьи является раскрытие сущности и роли социального капитала как фактора социально-экономического развития государства и региона в условиях институциональных изменений.

**Основные результаты исследования.** Большинство исследователей рассматривают социальный капитал как понятие, характеризующее взаимосвязи между людьми в обществе. Как отмечает И. Кочума, по ряду характеристик социальный капитал схож с экономическим капиталом. К их числу относят: способность к накоплению, воспроизводство, ограниченность, конвертируемость [1]. Социальный капитал не может существовать вне социума, но в то же время не является характеристикой конкретной личности и не сводится к способностям человека, приобретённым в процессе трудовой деятельности.

Основой формирования социального капитала, его накопления и воспроизводства выступают дружеские взаимоотношения человека с людьми другой социальной группы. При укреплении взаимосвязей между людьми увеличивается их социальный капитал и

уменьшается необходимость в нормативно-правовом регулировании общественных отношений, что характерно для «нравственной экономики», в основе которой отражена стратегия выживания общества в условиях проявления деструктивных явлений.

Дж. Скотт характеризовал экономическое положение, сложившееся в большинстве обществ к середине-концу XX в. с помощью метафоры: «...Есть районы, в которых состояние населения напоминает состояние человека, все время стоящего по шею в воде, когда легкой волны достаточно, чтобы он захлебнулся» [2, с. 7]. В подобных ситуациях на первый план выходит принцип выживания. Дж. Скотт в своих работах формулирует правила выживания, одним из которых является стремление человека максимально нивелировать риск голода при истощении источников продовольственного и финансового обеспечения. Общество готово к инновациям только при условии твёрдых гарантий от риска. Примером тому является стремительный рост экономики таких стран, как Япония, Норвегия. «Я хочу показать, — подчеркивал Дж. Скотт, — как страх перед голодом объясняет много особенностей технической, социальной и нравственной организации общества, которые без этого понять невозможно» [3].

В сознании современных граждан стран бывшего Советского Союза произошло переплетение и наложение различных видов коллективности: коллективного сознания эпохи СССР и стратегии «выживания». Иллюзия стабильности в 70-х годах прошлого столетия очень характерна для сознания граждан. Как отмечал уже упомянутый Дж. Скотт, «теперь переоцененное прошлое стало необходимым для оценки устрашающего настоящего. Фактически память помогает будто отстраниться от реальной жизни, ибо жизнь эта очень тяжела» [4]. Невысокий уровень экономического благополучия приводит к большой доле расходов на питание. Так, по данным Росстата, в 2018–2021 гг. более 30 % своих доходов россияне тратили на приобретение продук-

тов питания. Для сравнения, данный показатель для стран Западной Европы колеблется в интервале 10–15 %.

Л. Дж. Ханифан понимал под социальным капиталом совокупность социальных связей, которые существуют в конкретной социальной группе. П. Бурдьё в своей теории общества рассматривал взаимодействие отдельной личности и коллектива как сочетание индивидуальных импровизаций с реализацией норм и правил, присущих конкретному обществу.

Если анализировать социальный капитал на уровне отдельного индивидуума, то под этим определением следует понимать совокупность знаний человека, его умений и навыков, позволяющих ему получать доход. Так, П. Бурдьё под социальным капиталом понимает взаимодействие между людьми, наличие крепких связей между ними, взаимного признания. Наличие социальных связей, общих ценностей, доверия даёт возможность координировать деятельность всех членов общества, а также обеспечивает воспроизводство социального капитала.

Р. Патнем в своих работах указывает, что социальный капитал включает в себя три составляющих: социальные нормы, социальные связи и доверие [6]. Первый и второй элементы фактически представляют собой социально-психологические характеристики личности. В целом же социальный капитал оценивается как результат деятельности различных общественных движений. Сотрудничество их участников основано, с одной стороны, на горизонтальном доверии, выражающемся в согласии участников движения, а с другой — на вертикальном, выражающемся во взаимосвязи с органами государственной власти на разных уровнях.

Оценка величины социального капитала в исследованиях Р. Патнема представлена совокупностью индивидуальных показателей, таких как электоральная активность, чувство удовлетворённости взаимоотношениями, доверие к соседям и социальным институтам, чувство безопасности, соблюдение общественных норм и правил поведения.

И. Дудова в своих исследованиях, посвящённых социальному капиталу, выделяет «социальные мосты» и «социальные связи» [7]. Социальные мосты тракуются автором как итог взаимоотношений между сторонними участниками социальных взаимодействий на основе взаимного доверия. Социальные связи представлены как совокупность взаимоотношений внутри социальной группы, являющейся первичной для человека, а также между различными социальными группами, имеющими доступ к ресурсам и власти. Кроме того, социальные связи должны базироваться на доверии членов сообщества друг к другу, легитимизированных правилах и нормах, регулирующих взаимодействие в рамках сообщества, а также институтах, обеспечивающих его нормальное функционирование. К этому можно добавить положительные цели членов группы или сообщества, поскольку не любая социальная связь или сеть соответствует понятию социального капитала.

В настоящее время можно выделить три основных модели социального капитала.

В основе первой модели лежат работы Дж. Коулмэна, который считает социальный капитал общественным благом. Однако, как отмечает автор, социальный капитал выстраивается отдельным человеком с целью получения личной выгоды, то есть фактически представляет собой ресурсы социальных отношений, которые путём формирования взаимного доверия, социальных норм и взаимных обязательств упрощают действия человека в сообществе [8]. Дж. Коулмэн в своей концепции делает акцент на качестве социальных связей, а не на количестве. Чем больше доверяют друг другу члены социальной группы, тем выше социальный капитал.

Вторая модель социального капитала делает акцент на его общественную природу. Сторонники данной модели утверждают, что социальный капитал является общественным благом, так как заложен в основу взаимоотношений между людьми, а следовательно, не может быть в собственности

отдельного человека. При этом отмечается, что с ростом социального капитала в группах возрастает и социальный контроль, что в свою очередь может привести к ограничению свободы людей, замедлению развития всей группы, а также к появлению негативных явлений в обществе в целом.

Третья модель характеризует социальный капитал как социальное богатство личности, которое даёт ей возможность за счёт социальных отношений получить доступ к ресурсам других участников отношений, а также предоставить в пользование им свои ресурсы. Такая трактовка социального капитала наиболее характерна для образа мышления жителей постсоветского пространства.

Действие социального капитала базируется на принципах социального единства, то есть сплоченности, целостности и неделимости общества. С помощью социального капитала обеспечивается социальная справедливость, то есть равные возможности для реализации прав и свобод граждан, удовлетворение социально-экономических потребностей, консолидация общества — укрепление, сплочение членов общества.

Важно отметить, что эффективность развития социального капитала, включая качественное выстраивание горизонтальных отношений индивидов, четкое установление социальных норм и определение ценностей, целевые установки, зависит от уровня развития его составляющих, таких как доверие, безопасность, коммуникации и инклюзия.

Так, важнейшая составляющая социального капитала — доверие — необходима прежде всего для успешного развития страны в целом. В обществе с высоким уровнем доверия обычно более высок уровень признания публичной власти, а следовательно, более низкие расходы на поддержание порядка. Реформы, проводимые органами власти, проходят легче, так как сокращаются расходы на разрешение социальных конфликтов. Во многих странах с низким уровнем доверия у людей нет элементарных институциональных гарантий, защищающих их от поли-

тического произвола. А это препятствие консолидации общества и власти. Кроме доверия, эксперты отводят важную роль и безопасности, ведь низкий уровень обеспечения безопасности тормозит формирование социального капитала путем ослабления социальных связей, ускорения «утечки» человеческого капитала из регионов с высокими уровнями угроз и ростом интенции по миграции из страны. Забота о собственной безопасности ухудшает потребительские настроения граждан, а ожидаемая повышенная вероятность криминальных рисков для собственности демотивирует социальное потребление. Усилению сетевых (социальных) связей будет способствовать и развитие коммуникации, что повышает гибкость взаимодействия и в целом адаптивность общества к изменениям. С одной стороны, в условиях стремительной цифровизации (информации) важно освоение новых информационных технологий с целью усовершенствования виртуальной коммуникации. С другой стороны, кроме дистанционного взаимодействия, не следует пренебрегать вербальным общением. Последнее обеспечивает не только открытость общества, но и потребность каждого человека полноценно развиваться как личность, жить в социуме, объединяться и работать в социальных группах, благодаря чему осуществляется интеграция людей, вырабатываются нормы поведения, взаимодействия. Еще одна компонента социального капитала, благодаря постоянству взаимной ответственности и взаимодействия обеспечивающая доверие, распространение коммуникации и значимость которой в последнее время существенно возрастает — это инклюзия социальных сообществ в процесс принятия решений и практическое осуществление изменений условий их существования в локальной среде и в стране в целом. Уровень полноты и результативности участия ответственности в социально-экономической и политической жизни государства является весомым стимулятором его устойчивости, что, в свою очередь, наращивает производительность представленного ею социального

капитала, позволяет оптимизировать принятие решений по распределению общественных благ и функциональных ролей членов общества.

Учитывая вышеизложенное, вполне логично предположить, что для развития социального капитала в первую очередь необходимо:

– стабилизация отношений доверия, что позволит осуществить не всегда простые для общества реформы, которые будут являться результатом улучшения условий для воспроизводства человеческого капитала: реформирования трудовых отношений, сфер здравоохранения, образования, социальной помощи и т. п.;

– проведение целенаправленной политики по разъяснению реального уровня рисков как факторов опасности и обеспечения прозрачности мер по ее предотвращению;

– переход от количественной к качественной виртуальной коммуникации, в частности через преобразование закрытых сетей в открытые, с удобным интерфейсом и содействием расширению возможности граждан использовать электронные коммуникации; создание условий для повышения физической мобильности граждан, что через вербальное общение улучшит их уровень открытости и осведомленности, а также позволит модифицировать ощущения региональной идентичности в соответствии с требованиями времени;

– содействие развитию институтов гражданского общества и увеличению возможностей реализации их представительских функций в совещательных структурах при государственных органах исполнительной власти разных уровней, делегирование таким институтам определенных полномочий регуляторных функций и мониторинга.

**Выводы.** Таким образом, социальный капитал является следующим этапом эволюции человеческого капитала, на котором коммуникации в рамках устоявшихся сообществ вследствие накопления определенного уровня доверия и взаимной ответственности приобретают синергетическую спо-

способность формировать новый ресурс. Одним из условий развития и повышения качества человеческого капитала является высокий индекс социальной свободы и инвестиции в развитие активных и сознательных людей, формирование толерантного отношения к новым векторам общественного развития, наполнение новым содержанием роли человека в жизни государства и общества.

Развитие человеческого капитала связано с развитием социального и при наличии общественных отношений в сообществе служит развитию как отдельных регионов,

так и государства, и общества в целом. Однако неопределенность и нестабильность в государстве могут привести к нарушению ценностных ориентаций и недоверию общества, несоблюдению социальных норм, то есть к деструкции и неустойчивости развития социального капитала.

Именно поэтому повышение роли, развития и накопления социального капитала как важного государственного ресурса должно стать одним из приоритетных направлений как региональной, так и государственной политики.

### Библиографический список

1. Кочума, И. Ю. Социальный капитал в системе антикризисного менеджмента [Текст] / И. Ю. Кочума // Финансовое пространство. — 2016. — № 4. — С. 38–49.
2. Скотт, Дж. Моральная экономика крестьянского хозяйства. Восстание и выживание в Юго-Восточной Азии [Текст] / Дж. Скотт // Отечественная история. — 1992. — № 5. — С. 5–17.
3. Рефлексивное крестьяноведение: десятилетие исследований сельской России [Текст] / Дж. Скотт и др. ; под ред. Т. Шанина, А. Никулина. — М. : МВШСЭН, 2002. — 592 с.
4. Скотт, Дж. Благомы намерениями государства: почему и как проваливались проекты улучшения условий человеческой жизни [Текст] / Дж. Скотт ; пер. с англ. Э. Н. Гусинского, Ю. И. Турчаниновой. — М. : Университетская книга, 2010. — 566 с.
5. Бурдьё, П. Формы капитала [Текст] / П. Бурдьё // Экономическая социология. — 2002. — Т. 3. — № 5. — С. 60–74.
6. Putnam, R. The Prosperous Community: Social Capital and Public Life [Text] / R. Putnam // The American Prospect. — 1993. — Vol. 13. — № 4. — P. 65–78.
7. Дудова, І. Людський і соціальний капітал в умовах інтелектуального та інклюзивного зростання [Текст] / І. Дудова // Економічний часопис-XXI. — 2013. — № 7–8 (1). — С. 30–33.
8. Коулмен, Дж. Капитал социальный и человеческий [Текст] / Дж. Коулмен // Общественные науки и современность. — 2001. — № 3. — С. 124–142.

© Кунченко А. В.

© Карпенко Е. В.

Рекомендована к печати д.э.н., проф. каф. ЭУ ДонГТИ Гришко Н. В.  
к.э.н., доц. каф. финансов ЛГУ им. В. Даля Эккерт Е. А.

Статья поступила в редакцию 07.11.2022.

**PhD in Economics Kunchenko A. V., Karpenko E. V. (DonSTI, Alchevsk, LPR, highjohn@mail.ru)**  
**THE ROLE OF SOCIAL CAPITAL AS A FACTOR OF SOCIO-ECONOMIC DEVELOPMENT OF THE REGION AND THE STATE**

*The article is devoted to the study of essence of social capital, its components, as well as its role in the socio-economic development of the region and the state. The main content of the concept of “social capital” is defined. The main models of social capital and their features are analyzed. The necessity of increasing the role of social capital as a factor of socio-economic development of the region and the state is substantiated.*

**Key words:** social capital, social ties, social institutions, trust, social unity, public good, socio-economic development.

УДК 65.011

к.э.н., доц. Мананникова Е. Ю.,  
к.т.н., доц. Самкова Э. Р.,  
к.э.н., доц. Жилина М. В.

(ЛГУ им. В. Даля, г. Луганск, ЛНР, e.u.manannikova@mail.ru)

## ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОЦЕНКИ ТЕХНИЧЕСКОГО УРОВНЯ ПРОИЗВОДСТВА

*В статье рассмотрены методические аспекты оценки технического уровня производства. На основе исследованного материала выделена основная значимость оценки технического уровня производства, предложен единый интегральный показатель технического уровня.*

**Ключевые слова:** *технический уровень, оснащенность производства, повышение качества, модернизация, оценка технического уровня, технико-производственное развитие.*

**Постановка проблемы.** Главной проблемой повышения технического уровня производства является внедрение прогрессивных технологий, модернизация оборудования, механизация и автоматизация, измерение конструкций и технологических характеристик изделий для вывода экономической эффективности и конкурентоспособности предприятия на новый уровень. Из сказанного следует, что проблематика сохранения и оценивания конкурентной способности коммерческих организаций, ведущих свою деятельность в промышленной сфере, в нынешних экономических реалиях наделяется особенной актуальностью и значимостью. Так как способность коммерческой организации успешно вести свою деятельность в условиях жесткого конкурентного противодействия рассматривается в качестве основного индикатора, характеризующего продуктивный механизм координации конкурентной способности коммерческой организации в промышленной сфере.

Определение уровня конкурентной способности коммерческой организации позволяет успешно разрешить целый комплекс задач:

– идентифицировать собственные рыночные позиции;

– выделить партнерские предприятия для возможного взаимовыгодного объединения;

– выработать и интегрировать в практику тактические и стратегические мероприятия продуктивного управления функционированием коммерческой организации;

– разработать и внедрить программы, направленные на ввод коммерческой организации в новые сбытовые рыночные сегменты;

– осуществить привлечение финансовых ресурсов в производство, имеющее благоприятные перспективы, и пр.

Вместе с тем разрешение данных задач представляется возможным лишь в условиях применения обоснованных и целесообразных методических подходов к определению конкурентного уровня коммерческой организацией, а также использования действенных и обоснованных экономических и организационных управленческих мер.

**Постановка цели.** Целью данного исследования является изучение и систематизация теоретических основ и подходов к решению проблемы оценки технического уровня производства. А также обоснование и разработка необходимого метода оценки технического уровня на основе использования частных показателей, что позволяет получить достоверный результат для любой области промышленности.

**Изложение материала и его результаты.** Технические решения и принципы организации процессов производственного характера — это ключевая функциональная

задача управления техразвитием коммерческой организации, ведущей свою деятельность в той или иной промышленной отрасли. Достижение и поддержание развития технологического плана на предприятии осуществляется посредством формирования продукции и рассматривается в качестве преобразования технологической подсистемы, в содержание которой входит модернизация принципов организации, методов и средств производства. Указанные факторы подразумевают определение фактического состояния уровня технического развития производственной деятельности, равно как и определение уровня его соответствия текущему и желаемому.

Аналізу технического уровня производственной деятельности и его оценке посвящены работы А. А. Климашевской, Э. И. Крылова, В. С. Иванова, Н. Ю. Трясциной и др.

В работах А. А. Климашевской делается акцент на оценке результативности производства в результате модернизации оборудования на предприятиях, что позволяет увидеть эффективность использования имеющихся методов оценки производства. Э. И. Крылов в своих работах освещает разные аспекты применения индикаторов технического уровня, характеризующих производственную деятельность, на основании которых дается точная и объективная оценка относительно сокращения или наращивания величин индикаторов в рамках планомерной трансформации состояния и характера производственной МТБ (материальной технической базы).

Н. Ю. Трясцина и В. С. Иванов в своих научных изысканиях в качестве базы рассматривают теоретические аспекты оценивания технического уровня производственной деятельности в частности и продуктивности последней в общем.

В рамках настоящего контекста целесообразно привести указание на то обстоятельство, что во всей совокупности отраслей промышленной сферы есть существенный опыт определения организацион-

ного, экономического и технологического уровней. Кроме того, есть выработанные методические подходы к определению экономико-технического и организационно-технического уровней производственной деятельности.

Также существующие методики определения производственного уровня не учитывают всей совокупности принципов комплексного подхода, который рассматривается в качестве наиболее важной специфической черты нынешней концепции производственного развития и нуждается в приспособлении для практического осуществления стратегии координации технического развития коммерческой организации.

Раскрытие качественного аспекта проблематики в системе индикаторов оценки технического уровня производства крайне необходимо, потому что квалификация сотрудников, уровень практической реализации научно-технических познаний обладают особенной значимостью в процессе повышения уровня и развития производственной деятельности. Помимо всего прочего, комплекс индикаторов, в зависимости от стоящих перед их применением целей, обязательно должен соответствовать таким основным требованиям [2]:

– на основании результатов, получаемых в ходе оценки, должен формироваться достаточный объем информационных данных, которые должны быть точными и актуальными. Эти сведения будут применяться для разработки и практической интеграции решений управленческого характера;

– обеспечение возможности для сопоставления (посредством систематизации и свода к общему индикатору-измерителю) итогов определения производственного уровня по обособленным структурным единицам коммерческой организации и компонентам процесса производственного плана;

– анализируемый комплекс должен базироваться на спецификации составляющих процесса производства, а также на условиях взаимосвязи и взаимодействия данных компонентов;

– комплекс должен способствовать идентификации разницы между связанными друг с другом составляющими производственного процесса при установлении их величины, ликвидируя риск повторного счета;

– комплекс должен обязательно учитывать взаимное воздействие компонентов производственного процесса между собой, а также их неразрывность друг от друга;

– способствовать обеспечению дифференциального подхода к определению степени развитости всех отдельно взятых составляющих производственного процесса при учете роли каждой составляющей в содержании данного процесса;

– комплекс в качестве базы должен рассматривать установление степени соответствия составляющих производственного процесса актуальным социальным, научно-техническим и организационным достижениям;

– определять величины индикаторов с применением общепризнанной методики при учете конкретных определений-терминов, расчетно-методологические подходы должны иметь способность использоваться на практике и обеспечивать точные и обоснованные данные.

Обращая внимание на представленные выше требования, предъявляемые к комплексу индикаторов, осуществлен анализ некоторых отраженных в разработках методологического характера общностей частных индикаторов, которые отражают разные составляющие потенциала производственного характера коммерческой организации, а также условия практического осуществления данного потенциала.

Повышение уровня НТП (научно-технического прогресса) детерминирует его потенциал в части значительного расширения возможностей традиционных производственных факторов. Кроме того, данное обстоятельство может менять их приоритетность и расположение в структуре производственного процесса.

Актуальные тенденции, касающиеся развития производственной деятельности,

свидетельствуют о все более усиливающейся значении технологии производства, которая рассматривается в качестве явного выражения НТП на нынешней стадии социально-экономического развития.

Практическая интеграция инновационных технических решений имеет в своем содержании новые, имеющие более высокий уровень качества и подхода к созданию благ из разряда «материальные», обеспечивает до настоящего времени возможности в части повышения эффективности производства, за счет внедрения в него нового технического оснащения [3].

Из приведенной выше информации следует, что производственная технология — это самая значимая составляющая производственного процесса, которая определяет все включенные в его структуру и содержание составляющие.

Сегодня наиболее часто применяющийся подход к определению производственно-технического уровня предполагает его выявление с применением специализированных технических решений из разряда «прогрессивные». В качестве индикатора выступает доля трудоемкости товаров (услуг, работ), производимых с помощью прогрессивного технического оснащения в совокупном объеме трудоемкости программы производственного типа [1].

В целях определения производственно-технического уровня также могут применяться индикаторы, характеризующие уровень автоматизации и механизации производственных процессов, применения основных разновидностей материальных и сырьевых ресурсов, потребления энерго-ресурсов, технического оснащения, трудовой производительности, длительности процессов технического характера [5].

В процессе определения технического уровня промышленные предприятия чаще всего применяют индикаторы трудовой производительности, степени прогрессивности технического оснащения, охвата персонала подвергнутым автоматизации и

механизации трудом, применения материальных ресурсов и пр.

На основании приведенных выше обстоятельств есть возможность констатировать, что производственно-технический уровень условным образом оказывает воздействие на значение применяемых индикаторов. В качестве исключения можно выделить лишь индикатор доли прогрессивности технического оснащения (оборудования).

Следует привести указание на тот фактор, что значение индикатора трудовой производительности, который рассматривается в качестве одного из самых значимых индикаторов производства, формируется в условиях влияния всей совокупности составляющих потенциала производственного характера и степени его использования. Величина индикаторов применения энергоресурсов, материальных и сырьевых средств подвержена воздействию со стороны использующегося в производственной деятельности технического оснащения.

Индикаторы автоматизации и механизации трудовой деятельности оказывают наибольшее воздействие на уровень оборудования и техники. Усредненный возраст технического оборудования демонстрирует, в первую очередь, составленную в индивидуальном порядке стратегию инновационного развития коммерческой организации. Если у предприятия нет единообразного подхода к установлению показателей прогрессивности технического оснащения, то оно сталкивается с серьезными затруднениями в процессе применения индикатора доли прогрессивного технического оснащения в своем производстве.

Подробный анализ использования рассматриваемого индикатора на практике дает возможность установить, что в одних коммерческих организациях прогрессивными считаются все установки, станки и пр., которые прежде не использовались в них, тогда как в иных — нововведенное техническое оснащение. Третьи же промышленные предприятия делают акцент на периоде давности эксплуатации станков, установок и пр.

На данный момент есть ряд исследовательских работ, содержащих перечни признаков прогрессивности производственного технического оснащения. Целям системного оценивания прогрессивности наиболее полно соответствует перечень, который содержится в исследовании, в котором «фундамент» признаков прогрессивности технического оснащения образован следующими компонентами [4]:

- степень фундаментальности идей научного характера, которые заложены в техническом оснащении;
- эффективность с точки зрения экономики;
- ориентация на высокий уровень качества;
- малоотходность или безотходность;
- сбережение ресурсов;
- социальная ориентация;
- наличие возможности обеспечения автоматизации;
- возможность приспособления под разные сферы использования;
- высокая степень надежности;
- безопасность для окружающей среды.

При учете области производства указанный перечень может конкретизироваться и дополняться.

В рамках настоящего контекста целесообразно отметить, что определение величины рассматриваемого индикатора по доле в совокупной трудоемкости производства может способствовать занижению величины, потому что, вследствие усвоения нового технического оснащения, как правило, происходит сокращение трудоемкости выпуска продукции.

Необходимо обращать внимание, что чаще всего применяются индикаторы технической оснащенности трудовой деятельности (уровень охвата сотрудников подвергнутым автоматизации и механизации трудом, фондовооруженность и пр.), доля численного состава, технического оснащения с конкретным периодом эксплуатации, применения оборудования (коэффициенты экстенсивности/интенсивности нагрузок, коэффициент применения сред-

негодичной мощности производства, коэффициент сменности), выбытия и ввода технического оснащения в производственную эксплуатацию.

Анализируя обширность использования данных индикаторов в целях определения технического уровня, нужно указать, что индикатор фондовооруженности отображает степень технической оснащенности трудовой деятельности, тогда как связанные с выбытием и вводом коэффициенты демонстрируют величину ее колебания, а не качество.

Индикаторы автоматизации и механизации характеризуют прогрессивность технического оснащения. С позиции теории необходимо указать, что, поскольку в коммерческих организациях промышленной сферы в эксплуатацию вводится, в том числе и не являющееся новым техническое оснащение, но и новое на старой технической базе, то индикатор усредненного возраста технического оснащения при определении может давать значительную погрешность [6].

Индикаторы применения технического оснащения составляются на базе всей совокупности компонентов процесса производства и отображают уровень его применения. Индикатор прогрессивности технического оснащения целесообразно рассматривать в качестве специализированных требований, по аналогии с индикаторами прогрессивности технического оснащения.

При анализе материалов методического плана и литературных источников по соответствующей тематике можно дифференцировать самые распространенные признаки прогрессивности, среди которых:

- уровень производительности;
- цифровая автоматизация;
- управляемость;
- многофункциональность;
- гибкость;
- вариативность;
- ремонтпригодность;
- долговечность;
- надежность;
- безопасность (в т. ч. для окружающей среды).

Основная часть технических решений осуществляется на практике разными типами технического оснащения, и единое оборудование может применяться при реализации разных технических решений.

Причем, если в рамках одной технологии оборудование может быть отнесено к прогрессивному, то в рамках другой — наоборот. Именно поэтому прогрессивность оборудования должна рассматриваться с точки зрения адекватности его технологии, в рамках которой оно используется. То есть перечни прогрессивности технического оборудования целесообразно составлять по видам производства в разрезе технологий.

Исходя из изложенных выше положений системного подхода к оценке технического уровня производства на предприятии, можно предложить единый интегральный показатель технического уровня, определяющийся путем сведения комплексных технических показателей подразделений (цехов, производств), взвешенных по трудоемкости и рассчитываемых по формуле

$$V = (K_1 V_{mex} + K_2 V_{об}), \quad (1)$$

где  $V_{mex}$  — уровень технологии;

$V_{об}$  — уровень технического оборудования;

$K_{1,2}$  — коэффициенты значимости показателей.

Для агрегирования показателей потенциала производства необходимо приведение их к единой размерности, что достигается путем использования коэффициентов частных показателей, рассчитываемых как отношение фактических значений к нормативным и изменяющимся.

Так же как и коэффициенты значимости, определяемые экспертным путем по методике экспертной оценки технико-экономических показателей деятельности промышленных предприятий в диапазоне от 0 до 1. Нормативные величины индикаторов устанавливаются на базе анализа уровня этих показателей у конкурентов и данных прогноза развития составляющих

технических уровень производственной деятельности. Индикатор технического уровня производственной деятельности рассчитывается ежегодно с целью контроля реализации выбранной стратегии.

**Выводы.** Необходимо отметить тот факт, что все результаты расчетов могут быть использованы для формирования системы организационно-технических мероприятий; а также для определения наиболее эффективных направлений технического перевооружения и реконструкции

предприятия; выбора приоритетных направлений использования средств фонда развития производства, науки и техники; определения готовности предприятия к выпуску новой продукции.

В связи с этим большое значение уделяется поискам методов комплексного анализа и оценки технического уровня предприятий и решению проблем формирования критериев конкурентоспособности, соответствующих современным условиям хозяйствования.

### Библиографический список

1. Батьковский, М. А. Оценка производственно-технологического потенциала производства [Текст] / М. А. Батьковский, Н. М. Кураев // Организация. Управление. Экономика. — 2016. — № 5. — С. 113–125.
2. Бескоровайная, С. А. Технический потенциал экономического субъекта: вопросы анализа и управления [Текст] : монография / С. А. Бескоровайная, Н. В. Губанова. — СПб. : Научно-технические технологии, 2019. — 91 с.
3. Зыкин, С. А. Разработка автоматизированной системы управления технологическим процессом на предприятии [Текст] / С. А. Зыкин, М. И. Катаева // Решение. — Пермь, 2018. — Т. 1. — С. 139–140.
4. Климашевская, А. А. Оценка результативности технологической модернизации предприятий и отраслей промышленности [Текст] : автореф. дис. ... канд. экон. наук : 08.00.05 / Климашевская Анастасия Александровна. — Белгород, 2019. — 24 с.
5. Крылов, Э. И. Анализ эффективности производства, научно-технического прогресса и хозяйственного механизма [Текст] / Э. И. Крылов. — М. : Высшая школа, 2015. — 168 с.
6. Трясцина, Н. Ю. Оценка организационно-технического уровня производства [Текст] / Н. Ю. Трясцина // Эпоха науки. — 2019. — № 20. — С. 449.
7. Шадрин, Г. В. Экономический анализ [Текст] : учебник и практикум для вузов / Г. В. Шадрин. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Юрайт, 2020. — 431 с.

© Мананникова Е. Ю.

© Самкова Э. Р.

© Жилина М. В.

*Рекомендована к печати к.э.н., доц. каф. финансов ЛГУ им. В. Даля Эккерт Е. А., д.э.н., проф. каф. ЭУ ДонГТИ Гришко Н. В.*

Статья поступила в редакцию 30.09.2022.

**PhD in Economics, Asst. Prof. Manannikova E. Yu., PhD in Economics, Asst. Prof. Samkova E. R., PhD in Economics, Asst. Prof. Zhilina M. V. (LSU named after V. Dahl, Lugansk, LPR, e.u.manannikova@mail.ru)**

### **THEORETICAL ASPECTS OF ASSESSING THE TECHNICAL LEVEL OF PRODUCTION**

*The article discusses the methodological aspects of improving the technical level of production. Based on the studied material, the main significance and problems of increasing the technical level of production are highlighted, a system of indicators is proposed that allows assessing the technical level and predicting possible results of its increase.*

**Key words:** technical level, equipment of production, quality improvement, modernization, assessment of technical level, technical and production development.

УДК 330.8

Сулейманова Т. А.  
(ДонГТИ, г. Алчевск, ЛНР, sta2018-10@mail.ru)

## ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ПРИРОДА КЛАСТЕРА И ОСОБЕННОСТИ ЕГО ФОРМИРОВАНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ИНСТИТУЦИОНАЛЬНОГО ПОДХОДА

*В статье анализируется экономическая природа кластера, особенности его формирования и основные характеристики. Рассматривается зарождение и становление основ кластерных образований, в результате чего автор приходит к выводу, что если вначале своего зарождения кластерные образования рассматривались в рамках промышленного подхода как формы развития экономики на региональном и государственном уровнях, то в конце XX века теория кластерообразования исследуется с позиции конкурентоспособности и инновационной активности. Выявлена целесообразность использования институционального аспекта при исследовании кластерного образования. Установлено, что применение институционального подхода при формировании кластера позволит получить единую экономическую систему, которая впоследствии может являться двигателем для экономического роста определенной территории.*

**Ключевые слова:** экономическое окружение, кластерные образования, институциональный подход, совокупность институтов, эффективность кластера.

**Постановка проблемы, обоснование ее актуальности.** В условиях мировых экономических процессов глобализации и на фоне постоянной усиливающейся конкуренции системное и технологическое развитие мирового народного хозяйства теряет свою конкурентоспособность и переходит на новые форматы эффективной деятельности. Одним из перспективных направлений такого формата является кластерная система промышленности. Такая форма деятельности объясняется положительным опытом объединения отраслевых предприятий разных форм собственности во многих промышленно развитых странах, которая доказала эффективность кластерного подхода.

Кластеры формируются в крупном промышленном производстве с привлечением в него малого и среднего бизнеса, в легкой промышленности, в инновационной среде, в аграрной отрасли и др. В основном создание кластеров связано с инициативами со стороны региональных органов власти или крупных предприятий.

**Цель** — рассмотреть экономическую природу, особенности формирования и ос-

новные характеристики кластерных образований. Предложить при формировании кластерного образования использовать институциональный подход.

**Объект исследования** — участники кластерного образования, как элементы единой экономической системы, выступающие соответственными институтами.

**Степень разработанности проблемы.** Принято считать, что термин «кластер» (англ. cluster — группа, скопление) впервые введен в экономическую практику и использовался М. Портером в 90-х годах XX века в процессе изучения им структуры и продуктивности хозяйственных взаимосвязей в различных сферах производства и организациях. Ему удалось сгруппировать теоретические и эмпирические исследования в области пространственного экономического развития и, как следствие, появился термин «кластерный подход».

При изучении конкурентоспособности компаний М. Портером было уделено особое внимание их экономическому окружению. Он считал, что кластер — это географически территориальное сосредоточение взаимосвязанных предприятий, организаций и компа-

ний, имеющих общую целевую направленность и дополняющих друг друга [1].

Однако принципы кластерных образований просматривались еще со времен ремесленного производства, когда в роли кластерообразования выступало объединение предприятий как экономической агломерации на отдельно взятой территории [2].

В экономической теории в работах исследователей можно проследить зарождение и становление основ кластерных образований. Так, в классической теории А. Смит, Д. Рикардо, Э. Хекшер, Б. Олин определили фундаментальные положения региональной узконаправленности и экономический эффект, связанный с экономией от масштаба. Ученые И. Тюнен, В. Лаунхардт, А. Вебер, В. Кристаллер сформировали теоретические основы расположения индустриальной и аграрной промышленности. Исследования отечественных ученых явились толчком для образования методологии создания теории кластеров в России. Среди таких ученых выделяются Н. Баранский, Н. Колосовский, А. Гранберг, И. Александров, Г. Кржижановский, М. Бандман [3–6].

В отечественной практике термин «кластер» впервые появился в 30-е годы XX века в математике, когда был разработан кластерный анализ большого количества данных. Далее термин «кластер» начинает использоваться в научно-исследовательских трудах практически во всех естественных науках, и уже во второй половине XX века отечественные ученые начинают давать разнообразные трактовки термина «кластер». В исследованиях представлены как обширные определения данного понятия, так и весьма узкие с конкретной трактовкой. При этом исследователи признают, что исчерпывающая интерпретация «кластера» является затруднительной.

Активное применение данного термина берет свое начало в трудах советских экономических географов А. Горкина и П. Смирнягина, они интерпретируют кластер, как совокупность предприятий в определенном пространстве [7].

При изучении формирования кластерных образований в государствах с переходной экономикой А. Мигранян интерпретировал кластер как концентрацию продуктивной формы связи в процессе экономической деятельности, которую реализуют конкурентоспособные предприятия, поддерживая конкурентные преимущества на всех уровнях рынка [8].

В. Третьяк дает определение кластеру как отраслевое или территориальное объединение предприятий, которое способствует развитию эффекта «внешней экономики» с помощью формирования узкопрофильных компаний [9].

С. Помитов исходит из того, что кластер состоит из комплекса промышленных предприятий, научно-исследовательского сектора, образовательных учреждений, поставщиков, расположенных в территориальной близости. Главной целью, по мнению С. Помитова, является создание инновационной продукции и получение конкурентных преимуществ [10].

В научных трудах Т. Левченко и Е. Тунгусова кластер рассматривается по географическим и отраслевым принципам. Участниками кластера выступают предприятия однородной деятельности, которые территориально расположены в одном регионе. Главная цель кластера — создание добавленной стоимости [11].

Идрисов А. трактует кластер как механизм с постоянными взаимодействующими элементами. При этом обращает внимание на принципы, присущие всему механизму, которые отсутствуют у элементов вне кластера [11].

В. Горев анализирует кластерные образования как совокупность факторов, которые формируют конкурентные преимущества на всех уровнях экономики [12].

Ученые Н. Барсукова, А. Кудинов, О. Малева, Д. Титива и др. рассматривают кластер как пространство для активизации инновационных процессов на региональном уровне [13].

Проведенный анализ кластерных образований позволяет сделать вывод о том,

что, если вначале своего зарождения кластерные образования рассматривались в рамках промышленного подхода как формы развития экономики на региональном и государственном уровнях, то в конце XX века теория кластерообразования исследуется с позиции конкурентоспособности и инновационной активности.

Авторы акцентируют внимание на различных характеристиках данного термина. Некоторые ученые характеризуют кластер как взаимосвязанные предприятия, находящиеся территориально близко друг от друга, а другие авторы обращают внимание на отраслевую кооперацию, при этом не беря во внимание географию их расположения. Однако большинство авторов сходятся во мнении, что при эффективном функционировании кластера важна связь между представителями рыночной экономики и представителями государственных либо региональных органов власти.

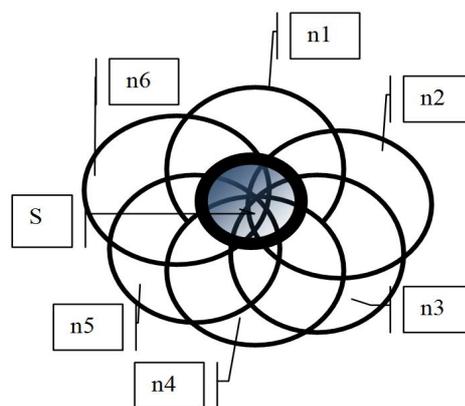
При этом незначительное количество исследователей рассматривают кластер с точки зрения институционального подхода. Как экономическая мысль, институционализм берет свое начало в 20-х годах XX века в США и изучает систему социально-экономических факторов (институтов) в пространстве.

Наиболее содержательное определение «институтов» предложено одним из лидеров данного течения Дж. Коммонсом, который определял институты как совместную деятельность, преобладающую над индивидуальной деятельностью, в результате которой каждый участник стимулирует друг друга к единому результату. Аналогично определение «института» рассматривают и другие исследователи нашего времени, к таким ученым относятся Р. Коуз, Д. Норт, Т. Логинова, В. Черковец и др. [12].

Анализ подходов к развитию кластеризации показывает целесообразность использования институционального аспекта при исследовании кластерного образования. В этом случае участники кластерного образования рассматриваются как элемен-

ты единой экономической системы и выступают соответствующими институтами. В качестве институтов кластерного образования можно рассматривать государство, регион, крупные и малые предприятия, научные учреждения и др.

Институциональный подход позволяет представить эффективность функционирования кластерных образований, которая определяется площадью совпадения интересов (эффективности) институтов (элементов кластера), чем она больше, тем более эффективным будет функционирование кластера. Схематически площадь совпадения интересов институтов кластерного образования представлена на рисунке 1.



$n1, n2, \dots, n6$  — институты (участники) кластерного образования как элементы единой экономической системы;  $S$  — площадь совпадения интересов институтов кластерного образования

Рисунок 1 Площадь совпадения интересов институтов кластерного образования (предложено автором)

Процесс развития кластерных образований рассматривается как ресурс развития региональной экономики и как возможная платформа для ее роста. При рассмотрении кластера как ресурса развития региональной экономики, его необходимо относить к инвестиционным проектам. В этом случае получаем:

– бюджетную эффективность в виде дополнительных налогов в бюджет соответствующего уровня;

– экономическую эффективность за счет увеличения размеров производства и роста прибыльности предприятий;

– социальную эффективность в виде уменьшения безработицы за счет создания новых рабочих мест, роста уровня жизни населения, развитие социальной среды.

При рассмотрении кластера как платформы для роста экономики получаем увеличение экономической продуктивности всей территории, которая исчисляется как произведенное количество продукции (работ, услуг) на единицу затрачиваемых ресурсов.

Кластерные образования имеют отличия от иных целостных пространственно-созданных объединений. Они заключаются в том, что кластер имеет преимущества в виде внутренней естественной взаимосвязи кооперации с конкуренцией. Это приводит к повышению конкурентоспособности кластера в целом через активные взаимосвязи между участниками кластера посредством обмена информацией, что совершенствует их деятельность и инновационную активность; стремление предприятий, входящих в кластер, к использованию инноваций в производстве, увеличение новаторской активности участников кластера; быструю диффузию инноваций по каналам поставок и сбыта [11].

Совокупность вышеописанных элементов, возникающих посредством функционирования кластера, создают эффект синергии, который состоит из:

– эффекта территориальной близости (экономия размеров производства, уменьшение затрат на логистику, быстрое доступный обмен знаниями, информацией и идеями);

– эффекта межпроизводственной кооперации;

– новаторского эффекта.

Общий эффект от деятельности предприятий в кластерном образовании учитывает уровень прибыльности, готовность к внедрению инновационных процессов, количество созданных новых рабочих мест, присутствие саморегулирующихся профсоюзов, уверенность участников кластера друг в друге и прозрачность взаимоотношений между ними.

В условиях глобальной экономики кластеры способствуют достижению максимальных результатов экономической эффективности и конкурентных преимуществ предприятиями, что в конечном итоге приводит к росту конкурентоспособности всей территории. Кластерный подход обеспечивает достижение комплексного использования совокупного потенциала взаимосвязанных предприятий региона.

Таким образом, кластер — эластичное и самостоятельное объединение институтов, как элементов единой экономической системы, в рамках которого создается продукция (работы, услуги) на определенной географических принципами территории, с целью достижения максимального совпадения их интересов и повышения конкурентоспособности каждого из них.

**Выводы и направление дальнейших исследований.** Формирование кластерных образований с применением предложенного институционального подхода, используя теоретические, практические и институциональные аспекты, позволит получить в сложившихся условиях хозяйствования единую экономическую систему, которая впоследствии может явиться двигателем для экономического роста определенной территории.

### Библиографический список

1. Портер, М. Конкурентная стратегия. Методика анализа отраслей и конкурентов [Текст] / М. Портер. — М. : Альпина паблишер, 2015. — 600 с.
2. Шамлина, Г. Г. Кластеры в экономике России [Текст] / Г. Г. Шамлина, А. И. Гагарин // Региональная экономика: теория и практика. — 2008. — № 6 (63). — С. 9–16. — EDN: ICJFUZ.
3. Гранберг, А. Г. К вопросу о формировании инновационных кластеров в региональной экономике [Текст] / А. Г. Гранберг, О. М. Трофимова // Научный вестник Уральской академии государственной службы. — 2010. — Вып. 11. — С. 54–63.

4. Чернова, Ж. Б. Эволюция концепций образований кластеров [Текст] / Ж. Б. Чернова // Экономический журнал. — 2014. — № 3 (35). — С. 59–64. — EDN: TMQOXZ.
5. Меньшенина, И. Г. Кластерообразование в региональной экономике [Текст] / И. Г. Меньшенина, Л. М. Капустина. — Екатеринбург : Уральский государственный экономический университет, 2008. — 154 с. — EDN: SHIDWV.
6. Вебер, А. Теория размещения промышленности [Текст] / А. Вебер ; изложил и пер. Н. Морозов, под ред. и с предисл. Н. Баранского. — Ленинград ; Москва : Книга, [1926] (Л. : тип. о-ва «Старый Петербург»). — 223 с. — (С прилож. работы Шлира «Промышленность Германии с 1860 г.» (Otto Schlier. “Der deutsche industriekorper seit 1860”)).
7. Смирнягин, Л. В. Районирование общества: теория, методология, практика (на материалах США) [Текст] : автореферат дис. ... д-ра геогр. наук : 25.00.24 / Смирнягин Леонид Викторович. — Москва, 2005. — 32 с.
8. Мигранян, А. А. Теоретические аспекты формирования конкурентоспособных кластеров в странах с переходной экономикой [Текст] / А. А. Мигранян // Вестник КРСУ. — 2002. — № 3. — С. 33.
9. Третьяк, В. П. Кластеры предприятий [Текст] / В. П. Третьяк. — 2-е изд., доп. — Иркутск : Изд-во Балт. гос. ун-та экономики и права, 2006. — 219 с. : ил., табл.
10. Фатеев, В. С. Кластеры, кластерный поход и его использование как инструмента регулирования развития национальной и региональной экономики [Текст] / В. С. Фатеев // Веснік Гродзенскага дзяржаўнага ўніверсітэта імя Янкі Купалы. Серыя 5. Эканоміка. Сацыялогія. Біялогія. — 2012. — № 2 (131). — С.40–50.
11. Бахиян, Э. А. Кластеры в современной экономике: сущность, характерные черты и генерируемые эффекты [Текст] / Э. А. Бахиян // Теоретическая и прикладная экономика. — 2019. — № 1. — С. 64–74. — DOI 10.25136/2409-8647.2019.1.28209. — EDN: ZAQZML.
12. Бабкин, А. В. Кластер как субъект экономики: сущность, современное состояние, развитие [Текст] / А. В. Бабкин, А. О. Новиков // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. — 2016. — № 1 (235). — С. 9–29. — DOI 10.5862/JE.235.1. — EDN: VONPID.
13. Колесников, А. М. Анализ эволюции понятия «кластер». Подходы к классификации [Текст] / А. М. Колесников, Н. А. Хазалия // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия: Экономика и экологический менеджмент. — 2016. — № 4. — С. 19–25. — DOI 10.17586/2310-1172-2016-9-4-19-25. — EDN: XDZSEV.

© Сулейманова Т. А.

**Рекомендована к печати д.э.н., проф. каф. ЭУ ДонГТИ Коваленко Н. В.,  
к.э.н., доц. каф. ЭУ ЛГУ им. В. Даля Жилиной М. В.**

Статья поступила в редакцию 04.10.2022.

**Suleymanova T. A.** (DonSTI, Alchevsk, LPR, sta2018-10@mail.ru)

#### **ECONOMIC NATURE OF CLUSTER AND FEATURES OF ITS FORMATION WHEN USING AN INSTITUTIONAL APPROACH**

The article analyzes the economic nature of cluster, features of its formation and the main characteristics. The origin and formation of the foundations of cluster formations is considered, as a result of which the author comes to the conclusion that if at the beginning of its origin cluster formations were considered within the framework of the industrial approach as forms of economic development at the regional and state levels, then at the end of the XX century the theory of cluster formation is studied from the perspective of competitiveness and innovation activity. The expediency of using the institutional aspect in the study of cluster education is revealed. It is determined that the application of an institutional approach in the formation of a cluster will allow to obtain a single economic system, which can subsequently be the engine for the economic growth of a certain territory.

**Key words:** economic environment, cluster formations, institutional approach, set of institutions, cluster efficiency.



**ФИНАНСЫ,  
УЧЕТ И АУДИТ**

---

**FINANCE,  
ACCOUNTING AND AUDIT**



УДК 336.7(082)

д.э.н., проф. Гришко Н. В.  
(ДонГТИ, г. Алчевск, ЛНР, grinet@rambler.ru)

## РАЗВИТИЕ АУДИТА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГОСУДАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ

*Приведены результаты исследований аудита эффективности использования государственных средств. Разработана последовательность выполнения процедур аудита эффективности, составлена схема этапов осуществления аудита использования государственных средств, намечены пути развития государственного аудита.*

**Ключевые слова:** аудит, государство, контроль, проверка, средства, развитие, результативность, экономичность, эффективность.

**Постановка проблемы, обоснование её актуальности.** Результативность государственных программ и достижение поставленных государством при финансировании и выделении денежных средств целей определяется аудитом эффективности расходования ресурсов. Целесообразность этого вывода логично подтверждается законом удовлетворения большего количества потребностей с помощью ограниченных ресурсов. Основная задача аудита эффективности — осуществить финансовый контроль и подтвердить или не подтвердить законность, целесообразность и правильность списания израсходованных государственных средств. Аудит эффективности использования государственных ресурсов важен еще и с точки зрения законодательного и нормативного сопровождения. Например, в Бюджетном кодексе РФ отсутствуют терминологические пояснения неэффективного расходования, противоправности таких мероприятий, описания применимых мер по выявленным нарушениям и др. Отсутствуют четкие методические рекомендации для оценки эффективности расходования ресурсов, в том числе по отдельным программам, направлениям и видам расходов.

**Анализ последних исследований и публикаций по данной проблеме.** Вопросы аудита эффективности использования государственных ресурсов, оценке экономичности, продуктивности и результативно-

сти управления финансовыми ресурсами в различных сферах деятельности, и, в частности, использования бюджетных средств по государственным программам и инвестиционным проектам немалое внимание уделяется такими учеными как: С. С. Бударин, Ю. В. Эльбек, А. Е. Морозов, Е. Ю. Грачева, Н. В. Васильева, С. В. Праскова, Ю. В. Пятковская, М. Н. Соломко, Е. М. Бухвальд, С. Н. Марков, М. С. Нагорная, Е. С. Якименко, О. И. Лозицкая, Н. Л. Воронина, А. Н. Саунин, С. Г. Васин, Р. В. Удалов, Д. Лабудде, М. Спрангер и др.

В своих статьях и монографиях С. С. Бударин и Ю. В. Эльбек рассматривали вопросы аудита эффективности и управления процессом лекарственного обеспечения граждан, а также влияния качества управления ресурсами на доступность медицинской помощи [1, 2]. Изменение модели финансового контроля в условиях цифровой трансформации исследовал А. Е. Морозов [3]. В монографии под редакцией Е. Ю. Грачевой отмечено, что условием сохранения процентных отчислений по федеральным и региональным налогам на плановый финансовый год является подтвержденное достижение отчетного финансового года установленных законодательством целей в соответствии с принципом «бюджетирования, ориентированного на результат», экономическим следствием которого выступает рост налоговой базы по распределенному федеральному или регио-

нальному налогу [4]. Ряд ученых пришли к мнению, что системное бюджетирование государственных инвестиционных проектов способствует решению задач экономического и социального направления. Формирование такой методологии будет обеспечивать баланс интересов государства, отдельных регионов, предприятий и учреждений, а также экономное использованию государственных ресурсов [5–9].

А. Н. Саунин в своих исследованиях, выявив различные проблемы (в том числе и в развитии теории и методологии) аудита эффективности использования государственных средств, указывает, что «... сущность аудита эффективности состоит в проведении проверок и анализа результатов деятельности органов исполнительной власти, государственных, муниципальных и других организаций и учреждений по достижению запланированных целей, решению поставленных задач и выполнению возложенных функций» [10].

В планы решения первоочередных вопросов, обеспечивающих развитие системы государственного управления, внесено повсеместное использование цифровизации на основе информационных и коммуникационных технологий [11, 12].

**Формулирование цели, идеи, объекта и предмета исследований, постановка задач исследований.** Исследование научных материалов свидетельствует о недостаточности изучения отдельных направлений методологии аудита эффективности использования бюджетных средств по реализации государственных инвестиционных программ и пилотных проектов. В частности, в исследованиях ученых и экономистов-практиков мало представлено результатов по оценке взаимосвязей в цепочке процессов: результаты изучения потребности в необходимых объемах выделения ресурсов, приоритетность их направления по отраслям деятельности, планирование по времени (долгосрочное, среднесрочное и текущее), учет, контроль и аудит эффективности использования ресурсов. В связи с этим возникает

необходимость совершенствования и развития аудита эффективности использования государственных средств.

Целью статьи является совершенствование и развитие аудита эффективности использования государственных средств за счет уточнения цепочки процессов, формирования этапов аудита эффективности на подготовительном, организационном, операционном и завершающем уровнях, использования цифровых технологий, новых оценочных критериев идентифицированного учета.

**Описание и обоснование принятой методики исследований.** Теоретической и методической базой исследования послужили научные труды ученых в области формирования и развития методологии аудита эффективности использования государственных средств. При этом использованы общенаучные методы исследования: монографический и абстрактно-логический метод (при исследовании дефиниций «аудит», «эффективность», «результативность», «продуктивность»); методы индукции и дедукции (для выявления факторов, влияющих на совершенствование и развитие аудита эффективности); экономико-статистические методы (при анализе статистических данных); методы функционально-структурного анализа (при выделении направлений целевого назначения государственных средств); методы аудита (при проведении мониторинга и контроля целевых программ) и др.

**Изложение основного материала теоретических и (или) экспериментальных исследований с обоснованием достоверности полученных научных результатов.** Лимская декларация руководящих принципов контроля впервые была принята на IX Конгрессе Международной организации высших органов финансового контроля (ИНТОСАИ), который проводился в 1977 году в г. Лима (Республика Перу). Дефиниция «аудит эффективности» утверждена статьей 4 данной декларации. Это значит, аудит эффективности является равнозначным видом государственного

контроля наравне с проверкой законности и правильности управления финансами государства. Аудит эффективности направлен на проверку экономичности, эффективности и результативности государственного управления. Он включает не только контроль движения государственных средств на всех этапах, но и контроль управленческой деятельности государственных чиновников и правительства в целом.

Аудит эффективности использования государственных средств — это вид внешнего государственного контроля, применяемый для определения эффективности использования бюджетных средств и иных ресурсов на подготовительном этапе инвестиционного мероприятия методом последующего контроля [13]. Цель такого контроля — оценка эффективности и целевого использования государственных ресурсов, полученных объектами контроля.

К основным задачам аудита эффективности использования государственных средств относятся:

- оценка эффективности использования государственных ресурсов;
- контроль внедрения данных аудита эффективности использования государственных средств в деятельность объектов контроля;
- информирование пользователей информации о результатах аудита эффективности использования государственных средств о том, в какой степени достигаются цели и решаются задачи социально-экономического развития.

Предметом аудита эффективности использования государственных средств является контроль процесса планирования и использования государственных ресурсов. В процессе аудита эффективности использования государственных средств проверяются:

- организация и процессы использования государственных ресурсов;
- результаты использования государственных ресурсов.

Объектами аудита эффективности использования государственных средств яв-

ляются органы государственной власти, органы местного самоуправления, фонд обязательного медицинского страхования, организации, учреждения и иные юридические лица, физические лица и индивидуальные предприниматели, на которых в рамках предмета аудита эффективности распространяются контрольные полномочия.

Проведение аудита эффективности использования государственных средств включает три этапа: подготовительный, основной и заключительный. С учетом срока проведения контрольного мероприятия соотношение затрат времени между этапами аудита эффективности использования государственных средств может изменяться. Это зависит от целей, характера предмета и объектов аудита эффективности использования государственных средств.

На подготовительном этапе аудита эффективности использования государственных средств осуществляется предварительное изучение предмета и объектов для определения целей и вопросов программы проведения проверочных работ, а также для выбора и (или) разработки показателей оценки эффективности использования государственных ресурсов.

Основной этап аудита эффективности использования государственных средств включает проверочные процедуры в соответствии с программой или рабочим планом. Контрольные процедуры осуществляются на объектах, в ходе которых накапливается информация, необходимая для получения доказательств и формируется рабочая документация. Это материалы, которые служат основой выводов по результатам каждого этапа аудита эффективности использования государственных средств. Рабочая документация включает документы и сведения, получаемые от различных источников: от руководителей и ответственных лиц объекта аудита эффективности, других органов и организаций по запросам, справки, расчеты, аналитические записки и т. п. На основе доказательств составляются акты, в которых фиксируются результаты контрольных действий.

**ФИНАНСЫ, УЧЕТ И АУДИТ**

На заключительном этапе аудита эффективности использования государственных средств подготавливается отчет о результатах проверочных работ, составляется аудиторское заключение.

Для качественного осуществления аудита эффективности использования государственных средств необходимо знать его особенности и существенные отличия от финансового контроля, которые представлены в таблице 1.

Таблица 1

Отличия аудита эффективности использования государственных средств от финансового контроля бюджетных средств

Критерии	Аудит эффективности использования государственных средств	Финансовый контроль бюджетных средств
1. Цель проведения	оценка экономичности, эффективности, результативности и целевого использования государственных ресурсов, полученных объектами контроля	выявление незаконного использования государственных денежных средств, соблюдение финансовой дисциплины
2. Задачи:	оценка эффективности использования государственных ресурсов	контроль соблюдения законодательства в области финансов
	контроль за внедрением рекомендаций результатов аудита эффективности в деятельность объектов контроля	управление финансами и денежными потоками на макроуровне
3. Предмет	контроль процесса планирования и использования государственных ресурсов	регламентированная законодательством деятельность специальных контрольных органов по формированию, распределению и использованию финансовых ресурсов государства
4. Методология	используется значительный объем контрольных, аналитических и оценочных методов и процедур, исследуется обширная информация	используются методы финансового анализа, ревизии и контроля
5. Спектр выполняемых проверочных процедур	широкий спектр проводимых проверочных работ и привлечение внешних экспертов необходимого профиля	осуществляются проверочные работы, связанные с движением финансовых (денежных) средств
6. Определение существенности	существенность определяется исходя из масштаба деятельности объекта аудита эффективности, объема используемых бюджетных и иных ресурсов, а также с учетом проблем, существующих в деятельности объекта аудита эффективности по использованию указанных ресурсов	существенность определяется для финансовой отчетности при формировании общей стратегии (чаще всего для показателя существенности выбирается прибыль до налогообложения и контрольный процент)
7. Управление рисками	управление рисками осуществляется на всех этапах проведения аудита эффективности, в том числе посредством идентификации рисков, проведения их анализа и оценки, а также посредством принятия соответствующих мер по снижению уровня рисков	используется шкала градаций риска: высокий, средний, низкий (проценты применяются из сложившейся практики и интересов контролеров)
8. Содержание отчета по аудиту эффективности	отчет по аудиту эффективности должен быть: всеобъемлющим, убедительным, своевременным, понятным и сбалансированным	акт ревизии (проверки) составляется при наличии выявленных нарушений, при их отсутствии — составляется справка
9. Публичность	доводится до сведения широкой общественности и СМИ	представляет конфиденциальную информацию

При аудите эффективности использования государственных средств особое внимание еще на подготовительном этапе должно быть уделено вопросам идентификации и управления рисками. Идентификация рисков — это выявление факторов риска и расчет их влияния. При этом уточняются места возникновения риска и возможные результаты их влияния. Осуществление расчета влияния риска дает возможность:

- определить проблемы, возникающие при аудите эффективности использования государственных средств, и нивелировать их последствия;

- накопить достаточный фактический объем информации для определения уровня рисков;

- выявить факторы возникновения рисков, что способствует еще на предварительной стадии снижению их уровня.

В аудите эффективности использования государственных средств также следует учитывать влияние следующих факторов:

- действия — принятие таких решений руководителями объекта аудита или работниками контролирующих органов, приводящих к искажению отчетности или к невыявлению фактов неэффективного использования ресурсов;

- события — вероятность искажения информации форс-мажорными ситуациями;

- ограничения — установленные методы, сроки или другие дополнения по осуществлению аудита эффективности.

Так как основными целями аудита эффективности использования государственных средств является конструктивное, экономичное, результативное и эффективное управление, подотчетность, прозрачность и ответственность за принимаемые решения, то знание цепочки процессов аудита эффективности обеспечивает их достижение. Цепочка включает такие процессы:

- установление главной цели: идентификация целей проверки и определение подхода к проведению аудита эффективности государственных средств;

- выбор подхода и планирование аудиторского задания;

- определение выполняемых задач для достижения поставленной цели;

- выбор и уточнение объекта аудита эффективности;

- определение предмета аудита эффективности;

- установление элементов аудита государственного управления (аудитор, ответственная сторона, целевые пользователи, предмет и критерии проверки);

- выбор источников информации для проведения аудита (законодательной, нормативной, методической, справочной, аналитической, документальной и др. видов);

- сравнение данных из разных источников и выработка предварительных заключений и составление результатов проверки для построения гипотез;

- управление риском ненадлежащих отчетов;

- обеспечение результатов аудита;

- используемые критерии, достигнутые результаты и конкретные заключения;

- применение процедур, гарантирующих качество, обеспечивающих выполнение установленных требований;

- оценивание доказательств с точки зрения получения результатов аудита;

- достижение уровня достоверности и установление открытости результатов аудита;

- составление предварительного сбалансированного отчета, при формировании заключений и формулировании рекомендаций;

- доработка материалов предварительного сбалансированного отчета для обеспечения необходимой информацией целевого пользователя;

- составление рекомендаций и доведение результатов до широкой общественности и СМИ.

На основе цепочки процессов аудита эффективности использования государственных средств разрабатывается схема этапов его проведения, представленная на рисунке 1.

**ФИНАНСЫ, УЧЕТ И АУДИТ**



Рисунок 1 Этапы проведения аудита эффективности использования государственных средств

Выполняя поэтапно необходимые контрольные процедуры по аудиту эффективности, достигаются поставленные цели по определению эффективности, экономичности и результативности использования хозяйственных средств. Далее приведена выписка из заключения по результатам реально проведенного аудита эффективности использования государственных средств, выделенных из бюджета Луганской Народной Республики на ремонтные работы бюджетным учреждениям образования г. Красный Луч.

**Выписка из заключения по результатам проведенного аудита использования государственных средств**

На основании полученного запроса «О проведении аудита» от 11.04.2022 г. № 3../7... (1 лист) и копий документов

(1183 листа): Договоров подряда, смет и актов выполненных работ и услуг, платежных поручений, информации об уплате подоходного налога и единого социального налога, предоставленной Государственным комитетом налогов и сборов ЛНР г. Красный Луч, отражающие освоение бюджетных денежных средств физическим лицом-предпринимателем Ф (ИНН ..., адрес: г. Красный Луч, ул. ...), проведен аудит определения ущерба, нанесенного бюджету республики.

Проведенным аудитом специалистами в сфере государственного аудита Государственного образовательного учреждения высшего образования Луганской Народной Республики «Донбасский государственный технический институт» по вопросам определения ущерба, нанесенного бюджету республи-

ки, установлено, что физическое лицо-предприниматель ФИО (ИНН: ..., адрес: г. Красный Луч, ул...), на основании свидетельства о государственной регистрации № 08-..... от ...20.. г. занимается следующими видами деятельности: 43.22 — Монтаж водопроводных сетей, систем отопления и кондиционирования; 43.33 — Покрытие пола и облицовка стен; 43.34 — Малярные работы и остекление; 43.21 — Электромонтажные работы; 43.91 — Кровельные работы; 71.12 — Деятельность в сфере инжиниринга, геологии и геодезии, предоставление услуг технического консультирования в этих сферах; 33.11 — Ремонт и техническое обслуживание готовых металлических изделий.

На основании разрешения на начало работы субъекта хозяйствования в части обеспечения требований законодательства по охране труда и промышленной безопасности № 176...., выданного Государственной службой горного надзора и промышленной безопасности Луганской Народной Республики, ФЛП ФИО разрешается выполнять: монтаж, демонтаж, наладку, ремонт, техническое обслуживание, реконструкцию паровых и водогрейных котлов, трубопроводов пара и горячей воды в срок до 23.04.2022 г.

Согласно предоставленной Министерством государственной безопасности Луганской Народной Республики отчетной документации (договоров подряда, актов приемки выполненных работ и услуг, платежных поручений), ФЛП ФИО за период 2019–2020 гг. освоил бюджетные денежные средства в сумме **32633808 руб.** (2019 г. — 19602960 руб., 2020 г. — 13030848 руб.).

При этом, согласно предоставленным актам приемки выполненных работ и услуг по форме КБ-2, ФЛП ФИО израсходовал денежные средства на сумму **2559177 руб.** (2019 г. — 1531957 руб., 2020 г. — 1027220 руб.) на уплату единого социального взноса на общеобязательное государственное социальное страхование, который составляет 31 % от заработной платы, выплаченной наёмным работникам.

То есть, в числе других расходов, при освоении бюджетных денежных средств, ФЛП ФИО внес выплату заработной платы наёмным работникам в сумме **8255412 руб.** (2019 г. — 4941797 руб., 2020 г. — 3313615 руб.).

Согласно информации Государственного комитета налогов и сборов Луганской Народной Республики (17./.-1/.. от .....2022 г.) ФЛП ФИО в период 2019–2020 гг. уплатил в бюджет единый взнос на общеобязательное государственное социальное страхование в сумме — **1132606,6 руб.** (2019 г. — 267476,8 руб., 2020 г. — 865129,8 руб.), что соответствует выплаченной заработной плате наемным работникам в сумме — **3653569,68 руб.** (2019 г. — 862828,39 руб., 2020 г. — 2790741,29 руб.).

Расчеты, выполненные при аудите, свидетельствуют, что физическим лицом-предпринимателем ФИО в период 2019–2020 гг. завышены расходы:

- на уплату единого взноса на общеобязательное государственное социальное страхование в сумме — **1426570,4 руб.** (2559177 – 1132606,6);

- на выплату заработной платы наемным работникам — **4601842,32 руб.** (8255412 – 3653569,68).

Таким образом, в период 2019–2020 гг. физическим лицом-предпринимателем ФИО завышена стоимость подрядных работ и услуг, выполненных за бюджетные денежные средства на сумму — **6028351 руб.**, чем нанесен ущерб бюджету Луганской Народной Республики на вышеуказанную сумму.

Заверенные подписи исполнителей аудита эффективности использования государственных средств.

Следовательно, проведенный аудит использования государственных средств выявил неэффективное использование средств, выделенных из бюджета Луганской Народной Республики на ремонтные работы образовательных учреждений г. Красный Луч. В результате дело передано в следственные органы.

**Выводы о научной новизне и практической ценности результатов, направление дальнейших исследований.** Аудит эффективности использования государственных средств является независимой, объективной и достоверной проверкой направления бюджетных средств на различные большие и малые проекты, мероприятия, ремонты государственных учреждений и организаций, программы приобретения оборудования и оснащения школ и других образовательных учреждений на соответствие принципам экономичности, результативности и эффективности. Кроме всего прочего, аудит эффективности выявляет скрытые возможности повышения потенциала объектов аудита. Аудит эффективности направлен не только на подтверждение или не подтверждение экономичности, эффективности и результативности использования государственных средств. Он делает оценку, произ-

водит расчеты, предоставляет новые данные, предлагает направления и рекомендации по улучшению деятельности объекта аудита. Аудиторы, осуществляющие аудит эффективности, используют имеющиеся методики и развивают их, благодаря чему они предоставляют новую информацию, новые знания, предлагают мероприятия по данным результатов аудиторских заключений.

Повышение важности проведения аудита эффективности и привлечение внимания государственных органов к результатам аудита являются главными задачами на данном этапе. Для повышения действенности государственного аудита важно развитие сотрудничества всех органов власти с широкой общественностью. Результаты аудиторских заключений по государственным проверкам должны быть опубликованы в печати и других средствах массовой информации.

#### Библиографический список

1. Бударин, С. С. Аудит эффективности и управление процессом лекарственного обеспечения граждан [Текст] : монография / С. С. Бударин. — М. : Научная библиотека, 2018. — 179 с.
2. Бударин, С. С. Влияние качества управления ресурсами на доступность медицинской помощи [Текст] / С. С. Бударин, Ю. В. Эльбек // Вестник Казанского государственного аграрного университета. — 2020. — Том 15. — № 3 (59). — С. 88–93.
3. Морозов, А. Е. Изменение модели финансового контроля в условиях цифровой трансформации / А. Е. Морозов // Вестник Университета имени О. Е. Кутафина. — 2019. — № 7. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/izmenenie-modeli-finansovogokontrolya-v-usloviyah-tsifrovoy-transformatsii> (дата обращения: 02.11.2020).
4. Актуальные проблемы финансового права в условиях цифровизации экономики: монография [Текст] / под ред. Е. Ю. Грачевой. — М. : Проспект, 2020. — 256 с.
5. Васильева, Н. В. Конституционный статус федеральных территорий в России: теоретические основы законодательного регулирования [Текст] / Н. В. Васильева, С. В. Праскова, Ю. В. Пятковская // Правоприменение. — 2021. — № 1. — С. 127–128.
6. Соломко, М. Н. Развитие теории и методологии бюджетного регулирования [Текст] / М. Н. Соломко // Власть и управление на Востоке России. — 2020. — № 1 (90). — С. 6–15.
7. Бухвальд, Е. М. Институты развития и новые приоритеты региональной политики в России [Текст] / Е. М. Бухвальд // Теория и практика общественного развития. — 2014. — № 6. — С. 108–114.
8. Нагорная, М. С. Система управления рисками как эффективный механизм деятельности ФТС России в условиях модернизации [Текст] / М. С. Нагорная, Е. С. Якименко // Управление в современных системах. — 2019. — № 2 (22). — С. 15.
9. Лозицкая, О. И. Аудит эффективности: важность и перспективы в рамках системы государственного финансового контроля [Текст] / О. И. Лозицкая, Н. Л. Воронина // Финансы: теория и практика. — 2020. — Т. 24. — № 2. — С. 82–91.
10. Саунин, А. Н. Аудит эффективности бюджетных расходов в деятельности счетной палаты Российской Федерации: декларация или реальность? [Текст] / А. Н. Саунин // Вест. Моск. ун-та. Серия 26, Государственный аудит. — 2021. — № 1. — С. 39–59.

11. Васин, С. Г. Искусственный интеллект в управлении государством [Текст] / С. Г. Васин // Государственное и муниципальное управление. — 2017. — № 3 (17). — С. 5.

12. Labudde, D. Forensik in der digitalen Welt [Text] / D. Labudde, M. Spranger. — Berlin : Springer Spektrum, 2017. — 326 p.

13. СГА 104. Аудит эффективности [Электронный ресурс] : утв. постановлением Коллегии Счетной палаты Российской Федерации от 30.11 2016 г. № 4ПК. — Режим доступа: <https://ach.gov.ru/upload/iblock/460/460b8ddd57d9d200cb581435c9dc0fd4.pdf>.

© Гришко Н. В.

*Рекомендована к печати д.э.н., проф. каф. ЭУ ДонГТИ Коваленко Н. В.*

*Статья поступила в редакцию 15.10.2022.*

**Doctor of Economics, Professor Grishko N. V. (DonSTI, Alchevsk, LPR, [grinet@rambler.ru](mailto:grinet@rambler.ru))**

#### **DEVELOPMENT OF AUDITING THE EFFICIENCY OF USING THE PUBLIC FUNDS**

*The results of auditing the efficiency of using the public funds are presented. The sequence of performance the auditing procedures has been developed, the scheme of auditing stages of using the public funds has been drawn up, the ways of development of the state auditing have been outlined.*

**Key words:** *auditing, state, control, verification, means, development, effectiveness, economy, efficiency.*



**ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЕ  
МОДЕЛИРОВАНИЕ,  
БИЗНЕС-ИНФОРМАТИКА**

---

**ECONOMIC-MATHEMATICAL  
MODELING,  
BUSINESS-COMPUTER SCIENCE**



УДК 519.66517.44

*к.т.н. Шиков Н. Н.,  
к.т.н. Бойко Н. З.,  
Шиков Р. Н.*

*(ДонГТИ, г. Алчевск, ЛНР, shikovnik2010@mail.ru)*

## МОДЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ЗАПАСАМИ ЦЕНТРА СЕРВИСНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

*Предложен и апробирован метод управления запасами сервисных центров с учетом случайного характера спроса на обслуживание бытовой техники, положенный в основу бизнес-процесса формирования рационального уровня запасов.*

**Ключевые слова:** случайный спрос, байесовский алгоритм, классификатор, формирование заказа, бытовая техника, элементы и ремонтные узлы, бизнес-процесс, центр сервисного обслуживания.

**Постановка проблемы.** Когда предложение на бытовую технику превышает спрос, что характерно для положительного тренда экономического развития общества, покупатели ожидают от производителей высокий уровень доступности товаров, широкий ассортиментный ряд и качественное и доступное обслуживание. Для этих условий можно сформировать стратегическое поведение производителей и ретейлеров, состоящее в стремлении достигнуть устойчивой конкурентоспособности товара за счет полного удовлетворения потребностей рыночных сегментов и в первую очередь добиться высокого уровня сервисного обслуживания реализуемой бытовой техники. Основной принцип современного сервиса заключается в том, что фирма-производитель товара берет на себя ответственность за поддержание работоспособности изготовленного изделия в течение его срока службы. С целью создания широкого спектра услуг фирмами-производителями бытовой техники предпринимаются значительные усилия по созданию центров гарантийного обслуживания, которые предположительно должны обеспечить предпродажное, продажное и послепродажное обслуживание, а также ремонт бытовых приборов и техники других производителей. Между производителями и организациями по обслуживанию

бытовой техники для правового регулирования используется договорная конструкция коммерческой концессии (в виде франчайзинга или франшизы), широко применяемая в зарубежных странах для послепродажного обслуживания авто.

Известно, что одной из весомых частей инвестиционных проектов в активы сети сервисного обслуживания являются оборотные средства, обеспечивающие качественное сервисное обслуживание, предписанные законодательством сроки выполнения гарантийного ремонта (до 14 дней) и контрактные условия по ускоренному обслуживанию (до 5 дней).

Как правило, у производителей продукции суммарные запасы в денежном выражении составляют не более 15–25 % от всех активов, а вот в организациях, оказывающих сервисные услуги, эта сумма составляет 50 % и более. Поэтому в центрах сервисного обслуживания в связи с низкой ликвидностью запасов и высокими затратами на их формирование к управлению снабженческой деятельностью относятся как к одному из основных бизнес-процессов.

К обобщающим критериям оценки работы сервисных центров относятся: возможность адаптации организации к случайному потоку заявок на обслуживание, качественные показатели сервисного обслуживания, приемлемые сроки выполненных работ и,

конечно же, непрерывный поиск путей по снижению затрат на формирование запасов. Очевидно, что избыток запасов в сервисных центрах увеличивает себестоимость услуг за счет затрат на хранение, страховок, арендных платежей, но при недостаточном уровне запасов появятся нарушения временных гарантийных обязательств, а также наблюдается снижение доходов, ввиду отсутствия возможности своевременно удовлетворить поступающие заявки на обслуживание бытовой техники. Противоречие в сервисной сфере услуг заключается в том, что, с одной стороны, сети обслуживания в перспективе будут оставаться востребованы, а это значит, что такой бизнес является привлекательным с точки зрения инвестирования, а с другой стороны, присутствуют значительные предпринимательские риски ввиду высокой конкурентной среды в виде нелегальных мастерских с «быстрым» и «недорогим» обслуживанием. Очевидно, что эти явления замедляют инновационные процессы в легальном правовом поле. Разрешение такого противоречия актуализирует содержание исследований в области снижения затрат при формировании запасов.

Цель работы — исследовать практические методы снижения затрат при формировании запасов сервисных центров с учетом случайного характера спроса на обслуживание бытовой техники и на этой основе решить задачу оптимизации структуры и объема запасов.

**Анализ последних исследований и публикаций.** В отечественной литературе по логистике достаточно широко освещены процессы формирования сбытовых запасов в виде: ремонтных узлов и отдельных элементов для устранения неисправностей, транспортных запасов, хранящихся на складах готовой продукции фирмы-производителя, специализированных комплектов в центрах сервисного обслуживания для удовлетворения спроса в ходе предпродажных, продажных и послепродажных операций. Запасы, как правило, рассматриваются авторами в общей кон-

цепции управления оборотным капиталом организации, а глубоко изучаются в соответствии с декомпозированной структурой: текущие, страховые, сезонные, а также запасы продвижения [5].

Решение задач управления оборотным капиталом в научных работах [1–3] переведено в класс статистического анализа на основе теории массового обслуживания (СМО) или регрессионных моделей спроса. В первом и во втором случаях авторами устанавливаются зависимости между основными характеристиками системы обслуживания (вероятность обслуживания, интенсивность потока заявок и интенсивность обслуживания). Решение задачи управления запасами носит оптимизационный характер, направленный на минимизацию суммарных затрат при простоях каналов обслуживания, с учетом временных и ресурсных потерь в системе.

Очевидно, что алгоритмы СМО являются достаточно сложными, так как требуют большого накопления статистического материала для установления интенсивности потоков и непрерывного уточнения параметров законов распределения по заявкам на обслуживание и интенсивностей их обслуживания. Для оценки экономии запасов исследователи [1,2] использовали закон Д. Литтла:  $L = k \cdot w$ , где  $L$  — запасы,  $k$  — объём потребления и  $w$  — продолжительность цикла. Благодаря этой формуле было установлено уменьшение запасов при определённом сокращении цикла. Таким же образом показаны возможности перевода количества задолженных заказов в продолжительность задержки их выполнения.

Сравнительный анализ расчетных показателей управления запасами, полученных по классическим формулам и по детализирующим выражениям на основе СМО, отличаются на 10–15 %, что во многом определяется непрерывностью процессов аппроксимации спроса и оценкой периодичности его изменения в СМС.

**Постановка основной задачи.** Кроме широко используемых стратегий управле-

ния запасами на промышленных предприятиях (*активная* — запасы максимально сокращаются, предприятие балансирует в пределах минимальных затрат и упущенных выгод; *сдержанная* — предприятие имеет усредненную прибыль и умеренные производственные и сбытовые риски; *консервативная* — предприятие формирует большие страховые запасы, «замораживая высоколиквидные средства в запасах) при определении потребности в запасах для сервисных центров должны быть учтены следующие особенности:

- процессы формирования страховых запасов в виде элементов и ремонтных узлов (ЭРУ);
- производственные мощности сервисного центра и охватываемой территории обслуживания;
- уровень подготовки персонала, определяющий время обслуживания (ремонт);
- финансовые ресурсы организации;
- уровень средств диагностики неисправностей в процессе ремонта техники и пр.

Основные статьи расходов на ремонт и обслуживание бытовой техники представляют собой трудовые затраты, затраты на формирование запасов и стоимость ЭРУ.

Затраты времени на обслуживание бытовой техники, как правило, отражены в нормативных справочниках и зависят от вида ремонта и квалификации специалистов. Затраты на формирование запасов всецело зависят от принятой стратегии управления ними. Для пополнения запасов в центрах сервисного обслуживания широко используется система с фиксированным периодом времени между заказами. Отличительной чертой системы управления запасами является то, что заказы осуществляются периодически в расчетные моменты времени. При этом размер заказа — величина варьируемая, которая зависит от марки бытовой техники и ее параметров, композиционных узлов, сроков гарантийного ремонта, затрат на формирование запасов, а также последствий дефицита запасов.

Для расчета параметров системы управления ЭРУ за определенный период необходимы усредненные исходные данные [5]:

- объем потребления ЭРУ за анализируемый период ( $S_p$ );
- интервал времени между заказами ( $\tau_z$ );
- временные затраты на выполнение заказа ( $t_i$ );
- запаздывание в поставках ( $t_z$ ).

Методика вычисления основных параметров пополнения запасов ЭРУ в системе с фиксированным периодом времени между заказами сервисного центра предполагает выполнение следующих расчетов.

1. Дневная потребность в запасах ЭРУ определяется как отношение используемых ЭРУ за анализируемый период ( $S_p$ ) к количеству рабочих дней в анализируемом периоде.

2. Страховой запас ЭРУ на складе рассчитывается как произведение дневной потребности ЭРУ на складе и запаздывания в поставке.

3. Ожидаемое использование запасов ЭРУ на складе за время выполнения заказа (*ИЗ*) определяется как произведение дневной потребности ЭРУ на складе и временных затрат на выполнение заказа.

4. Расчетный максимальный уровень (*РМУ*) запасов ЭРУ на складе определяется как сумма страхового запаса на складе и произведения отрезка времени между заказами и установленной дневной потребностью ЭРУ на складе.

5. Величина заказа (*ВЗ*) в рассматриваемой системе управления запасами — варьируемая переменная — вычисляется по следующему алгоритму:

$$BZ = PMU + ИЗ - BЗT, \quad (1)$$

где *BЗT* — величина запасов ЭРУ на складе на момент заказа.

Зная общий расход ЭРУ за плановый период, можно определить их среднесуточный расход ( $P_{cp/c}$ ) по формуле:

$$P_{cp/c} = P / T, \quad (2)$$

где  $P$  — расход ЭРУ за плановый период;  $T$  — плановый период.

Далее среднесуточный расход умножается на суммарное время, которое включает:

- время, необходимое для приемки, складирования, погрузки, разгрузки, доставки на склад;
- время хранения;
- время ремонта.

Этот показатель должен соответствовать максимальному уровню заказа для определенной группы ЭРУ.

Однако такие системы управления запасами не учитывают приоритетность выполнения заказов во времени (ускоренный — до 5 дней, гарантийный — до 14 дней, обычный — до 30 дней), ограничений на финансовые ресурсы сервисного центра, случайный характер спроса на сервисное обслуживание. Это часто приводит к дестабилизации процессов сервисных услуг или к «замораживанию» высоколиквидных средств, что в любом случае снижает конкурентный потенциал центра обслуживания.

Прогнозировать те или иные расходы на формирование запасов, а также доходы сервисного центра достаточно сложно в рамках детерминированной теории управления, поэтому в работе предложены и апробированы статистические подходы, которые широко используются при распознавании образа или классификации объектов.

Несмотря на рекомендации авторов [3, 4] использовать Байесовский алгоритм только при коррекции изменений внутри сезонного тренда спроса продаж, на наш взгляд, априорная вероятность наступления событий может претендовать на самостоятельное использование при управлении запасами ЭРУ. Это решение можно объяснить тем, что на продажу бытовой техники и ее обслуживание практически не влияют сезонные колебания. Ограничением при использовании Байесовского алгоритма является то, что выбранные характеристики бытовой техники должны вносить автономный, независимый вклад в результат распознавания.

Таким образом, для предсказания вида и объема ожидаемых сервисных работ и на этой основе формирования запасов ЭРУ, предлагается использовать простой байесовский алгоритм с элементами машинного обучения.

Если характеристики бытовой техники (марка, класс и пр.), поступающей на гарантийный ремонт, обозначить вектором  $A = (a_1, a_2, \dots, a_n)$ , а переменной  $B = (b_1, b_2)$  обозначим классы вектора распознаваемых или классифицированных объектов (в рассматриваемой классификации их два:  $b_1$  — будет обращение в сервисный центр;  $b_2$  — не будет обращения в сервисный центр), с помощью формулы Байеса можно получить априорную вероятность  $P(B / (a_1, a_2, \dots, a_n))$ , а по ее величине отнести объект к определенному классу (3, 4).

$$P(b_1 / a_1, a_2, \dots, a_n) \approx P(b_1) * \prod_{i=1}^n P(a_i / b_1), \quad (3)$$

$$P(b_2 / a_1, a_2, \dots, a_n) \approx P(b_2) * \prod_{i=1}^n P(a_i / b_2), \quad (4)$$

где  $P(b_i)$  — вероятность наступления события  $b_i$ ;  $P(a_i / b_i)$  — вероятность события  $b_i$  при наступлении события  $a_i$ .

Возвращаясь к стратегии управления запасами сервисного центра, можно констатировать, что Байесовский алгоритм позволяет установить первоочередные виды и объемы запасов по ранжированию априорных вероятностей поступающей бытовой техники на обслуживание или ремонт.

Продемонстрируем работу алгоритма выделения приоритетных заказов для пополнения запасов на ремонт, например, стиральных машин. В таблице 1 представлены данные обращений покупателей в сервисный центр для получения гарантийного ремонта по стиральным машинам, в таблице 2 сгруппирована информация о неисправностях стиральных машин.

**ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ, БИЗНЕС-ИНФОРМАТИКА**

Таблица 1

Выборка событий за фиксированный период времени между заказами  
отдела реализации бытовой техники

Продажа	Марка стиральной машины	Вид загрузки	Класс изготовления	Обращение за услугами гарантийного ремонта
1	Indesit	Вертикальная	D	да
2	Indesit	Вертикальная	D	нет
3	Indesit	Вертикальная	D	да
4	Indesit	Вертикальная	D	нет
5	Whirpool	Вертикальная	E	да
6	Whirpool	Горизонтальная	E	нет
7	Whirpool	Горизонтальная	E	да
8	Whirpool	Горизонтальная	D	нет
9	Indesit	Горизонтальная	E	нет
10	Indesit	Вертикальная	E	да

Таблица 2

Выборка выхода из строя узлов конкретной бытовой техники  
за фиксированный период времени между заказами

Whirpool					
Запись на ремонт	Мощность двигателя, Вт	Плата управления	Сливной насос, Вт	Электромеханические узлы	Обращение за ремонтом в течение срока гарантии
1	200	Интегральные элементы	20	Клапан, дренаж, патрубки	да
2	200	Интегральные элементы	20	Ремень, подшипники, датчики	нет
3	200	Интегральные элементы	40	Клапан, дренаж, патрубки	да
4	200	Контроллер	40	Клапан, дренаж, патрубки	нет
5	400	Контроллер	40	Клапан, дренаж, патрубки	да
6	400	Контроллер	20	Клапан, дренаж, патрубки	нет
7	400	Контроллер	20	Ремень, подшипники, датчики	да
8	200	Контроллер	20	Клапан, дренаж, патрубки	нет
9	200	Контроллер	40	Ремень, подшипники, датчики	нет
10	200	Контроллер	40	Ремень, подшипники, датчики	да

Проведем оценку условий использования Байесовского алгоритма. Во-первых, отсутствуют при анализе характеристики зависимые друг от друга. Так, марка стиральной машины не имеет никакого отно-

шения к типу загрузки или классу изготовления стиральной машины.

Во-вторых, у каждой характеристики равнозначное влияние на результат. Подтверждением этого является то, что, зная

**ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ, БИЗНЕС-ИНФОРМАТИКА**

только марку или класс стиральной машины, нельзя с уверенностью предсказать обращение в сервисный центр.

Обучающая выборка (табл. 1) позволяет провести ранжирование и классификацию объектов сервисного обслуживания по апостериорной вероятности с целью предсказания, например, каким маркам стиральных машин потребуется гарантийный ремонт, а каким нет. Это даст возможность выделить кластер бытовой техники, для обслуживания которой предстоит пополнить запасы ЭРУ. В столбцах таблицы 1 — параметры стиральных машин, а в строках — варианты с разными сочетаниями этих параметров (всего может быть комбинаций состоящих из сочетаний  $(C_2^1)^3$ ).

Если обратить внимание на первую строку (табл. 1), то увидим, что проданной стиральной машине марки Indesit, загрузка вертикальная, класс D потребовался гарантийный ремонт.

$$P(da / A) = P(Indesit / da) \cdot P(Горизонтальная / da) \cdot P(D / da) = 3 / 5 \cdot 1 / 5 \cdot 2 / 5 = 0,048,$$

$$P(нет / A) = P(Indesit / нет) \cdot P(Горизонтальная / нет) \cdot P(D / нет) = 2 / 5 \cdot 3 / 5 \cdot 3 / 5 = 0,144.$$

Так как  $0,144 > 0,048$ , то для сочетания параметров Indesit/горизонтальная загрузка/класс D используемого примера ответом на вопрос «будет ли обращение в сервисный центр» — «нет». Таким образом можно оценить наиболее вероятную комбинацию параметров, при которой покупатель сделает обращение в сервисную сеть.

Апостериорная вероятность  $P(B|A)$  рассчитывается по таблице 1 следующим образом: первоначально создаётся таблица частот для каждой характеристики (предиката) относительно искомого результата. Затем по таблице частот формируются вероятности, после чего с помощью выражений (1, 2) рассчитывается апостериорная вероятность, позволяющая объект отнести к определенному классу.

Класс с наибольшей апостериорной вероятностью и будет прогнозируемым результатом. Ниже приведены частотные таблицы и таблицы правдоподобия для всех трёх предикторов (табл. 3–5).

В приведенном примере рассмотрены три параметра  $A$ : марка стиральной машины, вид загрузки, класс изготовления.

Подставляя значения из приведённых выше таблиц в выражение (1, 2), вычисляем апостериорную вероятность  $P(da/A)$  и  $P(нет/A)$ :

Аналогично выявленным приоритетам для комбинации поступивших на обслуживание заявок (марка, вид загрузки, класс бытовой техники) ранжируются элементы и ремонтные узлы (табл. 2). Таким образом формируются целевые запасы, расход которых спрогнозирован для предстоящего периода.

Таблица 3

Таблица расчетная и правдоподобия для параметра «Марка стиральной машины»

Параметр анализа		Событие		➔	Параметр анализа		Вероятность	
		да	нет				P(да)	P(нет)
Марка	Indesit	3	2	➔	Марка	Indesit	3/5	2/5
	Whirlpool	2	3			Whirlpool	2/5	3/5

Таблица 4

Таблица расчетная и правдоподобия для параметра «Загрузка стиральной машины»

Параметр анализа		Событие		➔	Параметр анализа		Вероятность	
		да	нет				P(да)	P(нет)
Загрузка	вертикальная	4	2	➔	Загрузка	вертикальная	4/5	2/5
	горизонтальная	1	3			горизонтальная	1/5	3/5

Таблица 5

Таблица расчетная и правдоподобия для параметра «Класс стиральной машины»

Параметр анализа		Событие		→	Параметр анализа		Вероятность	
		да	нет				P(да)	P(нет)
Класс стиральной машины	D	2	3	→	Класс стиральной машины	D	2/5	3/5
	E	3	2			E	3/5	2/5

Определить интервал времени между заказами ( $\tau_z$ ) можно с учетом оптимального размера заказа ( $q_o$ ) по следующему выражению [4]:

$$\tau_z = M \cdot S_p / q_o,$$

где M — количество рабочих дней в периоде, за который потребляется величина ( $S_p$ ).

Интервал времени между заказами должен округляться до целого числа дней, а также может незначительно корректироваться.

Величина заказа по наиболее вероятным отказам элементов и узлов окончательно вычисляется по алгоритму линейного программирования с учетом стоимости закупок и затрат на хранение, а также таких важных ограничений, как сроки ремонта и финансовые ресурсы. Целевая функция в данном случае минимизирует общие запасы:

$$\begin{cases} \sqrt{\frac{2 \cdot C_0^m \cdot S_p}{C_{xp}^m + E \cdot \Theta}} \cdot \sqrt{\frac{C_{xp}^m + C_b}{C_b}} - t_n \lambda_i \geq 0, \\ \sum_i q_{oi} \cdot \theta_i \leq \Phi, \\ \sum_{i=1}^m q_{oi} \rightarrow \min, \end{cases} \quad (5)$$

$$q_{oi} = \sqrt{\frac{2 \cdot C_0^m \cdot S_p}{C_{xp}^m + E \cdot \Theta}} \cdot \sqrt{\frac{C_{xp}^m + C_b}{C_b}} \geq 0,$$

$$E = \frac{R \cdot N_{об}}{n \cdot 100},$$

где  $C_0$  — затраты на закупку группы элементов для обслуживания и ремонта;

$C_{xp}$  — затраты на хранение;

$C_b$  — затраты, связанные с дефицитом;

$\lambda_i$  — интенсивность использования m-группы запасов;

$S_p$  — величина спроса (потребления) данного наименования товара за установленный промежуток времени, шт./кв. (шт./мес., шт./год);

$E$  — коэффициент эффективности финансовых вложений за период времени потребления величины ( $S_p$ ), 1/кв. (1/год, 1/мес.);

$\Theta$  — цена за единицу товара, тыс. руб./шт. (тыс. руб./тонн и т. д.);

$R$  — достигнутый среднегодовой уровень рентабельности, %;

$n$  — количество установленных промежутков времени (анализируемых периодов), за которое потребляется величина ( $S_p$ ), в течение года;

$N_{об}$  — количество оборотов ремонтных циклов в течение года;

$t_n$  — нормированное время обслуживания или ремонта m-ой группы элементов или узлов бытовой техники;

$q_{oi}$  — оптимальная партия целевых закупок по определенной группе ЭРУ бытовой техники;

$\theta_i$  — стоимость закупки i-го ЭКУ.

Бизнес процесс управления запасами сети сервисного обслуживания бытовой техники представлен на рисунке 1. Первые два блока формируют выборку для обучения при распознавании объектов ремонта. В третьем и четвертом блоках выявляются приоритетные элементы запасов для сервисного обслуживания и ремонта (3, 4). Последующие блоки формируют заказ на поставку согласно стратегии с фиксированным периодом заказа (5). Наиболее существенным инновационным элементом в бизнес-процессе управления запасами при случайном спросе является алгоритм распознавания первоочередных для сервисного центра запасов (объем и вид) на основе обучающей выборки и идентификации объектов с помощью Байесовского алгоритма.

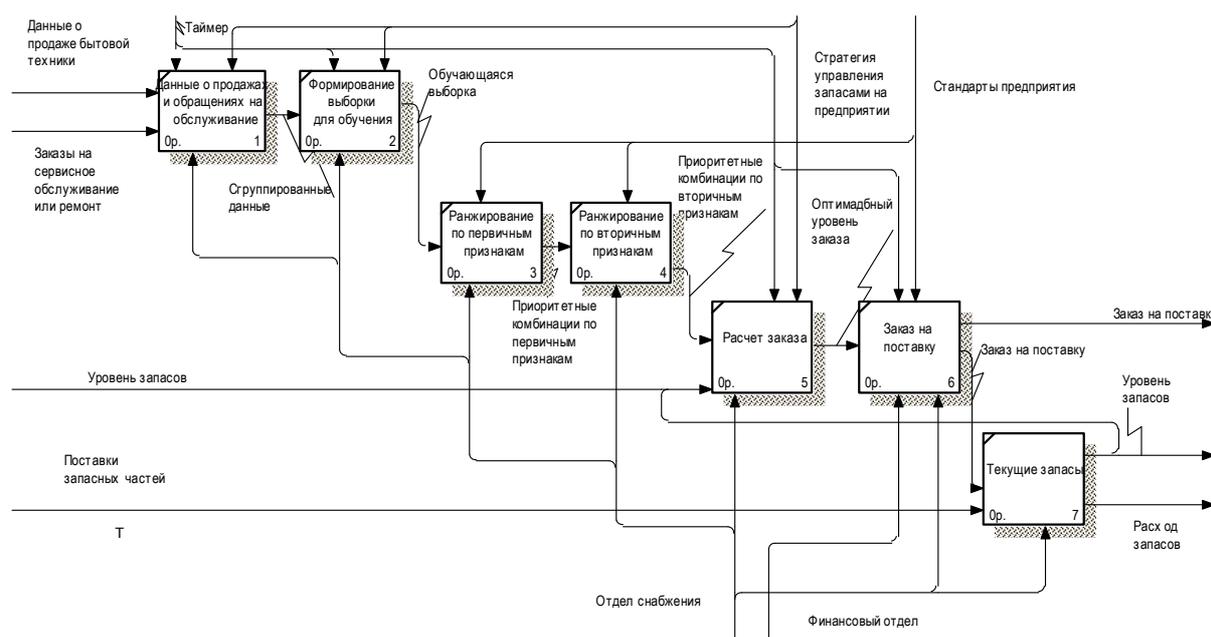


Рисунок 1 Бизнес-процесс управления запасами сервисного центра

**Выводы.** Несмотря на свои явно упрощенные предположения, наивный байесовский алгоритм довольно хорошо работает во многих реальных ситуациях, достаточно точно прогнозирует группы неисправных элементов и узлов в выделенной по этому же алгоритму классификации видов обслуживаемой бытовой техники. К этому следует добавить то, что для распознавания требуется небольшой объем обучающей выборки по нескольким параметрам бытовой техники.

Алгоритм легко и быстро предсказывает класс тестового набора данных. Он также, не изменяя точности, может выполнять функции при многоклассовом прогнозировании. Ограничением данного алгоритма является предположение о независимости признаков.

Оценивая эффективность бизнес-процесса сервисного центра, можно утверждать, что в случае уменьшения запасов на одну треть, при величине активов, например, в три миллиона рублей, величина запасов снижается на 500 тысяч рублей.

### Библиографический список

1. Рыжиков, Ю. И. Теория очередей и управление запасами [Текст] / Ю. И. Рыжиков. — СПб. : Питер, 2001. — 384 с.
2. Истомина, А. А. Оптимизация задачи управления запасами при случайном спросе [Текст] / А. А. Истомина, В. Я. Бадеников, А. Л. Истомин // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. — 2017. — Т. 19. — № 1 (2). — С. 406–409.
3. Иващенко, И. Г. Разработка модуля прогнозирования продаж и оптимизации складских остатков информационной системы управления предприятием [Текст] / И. Г. Иващенко, В. Н. Шурыгин, Ш. Ш. Ишматова // Молодой ученый. — 2017. — № 15 (149). — С. 8–17.
4. Шлезингер, М. Десять лекций по статистическому и структурному распознаванию [Текст] / М. Шлезингер, В. Главач. — К. : Наукова думка, 2004. — 545 с.
5. Дроздов, П. А. Основы логистики [Текст] : учеб. пособ. / П. А. Дроздов. — Мн. : Изд-во Гревцова, 2008. — 208 с.

© Шиков Н. Н.  
 © Бойко Н. З.  
 © Шиков Р. Н.

*Рекомендована к печати к.э.н., доц. каф. ИТ ДонГТИ Дьячковой В. В.,  
к.э.н., доц. каф. финансов ЛГУ им. В. Даля Эккерт Е. А.*

*Статья поступила в редакцию 13.10.2022.*

**PhD in Engineering Shikov N. N., PhD in Engineering Boiko N. Z., Shikov R. N. (DonSTI,  
Alchevsk, LPR, shikovnik2010@mail.ru)**

#### **INVENTORY MANAGEMENT MODEL OF THE SERVICE CENTER**

*The method of inventory management of service centers is proposed and tested, considering the random nature of the demand for the maintenance of household appliances, which is the basis of the business process of forming a rational inventory level.*

**Key words:** *random demand, Bayesian algorithm, classifier, order formation, household appliances, elements and repair units, business-process, service center.*



**МЕНЕДЖМЕНТ**



**MANAGEMENT**



УДК 331.08

ст. преп. Пономаренко А. С.  
(ЛГУ им. В. Даля, г. Луганск, ЛНР, foxfred@ukr.net)

## COVID-19: ПОСЛЕДСТВИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ ВЗАИМООТНОШЕНИЙ МЕЖДУ РАБОТНИКОМ И РАБОТОДАТЕЛЕМ

*В исследовании рассмотрена трансформация ролей взаимоотношений работник-работодатель в результате пандемии COVID-19. Установлено, что среди множества факторов, влияющих на отношения между работниками и работодателями, наиболее значимыми в сложившихся условиях являются дефицит квалифицированных кадров и влияние государства. В этом контексте смоделировано и описано 4 сценария на перспективу взаимоотношений между работником и работодателем, применение которых по отдельности либо в комбинации друг с другом может помочь участникам трудовых отношений рационально распределить свои роли для создания максимально комфортного микроклимата в организации с целью получения положительного экономического эффекта.*

**Ключевые слова:** пандемия, управление человеческими ресурсами, работодатель, персонал.

**Постановка проблемы.** Воздействие пандемии COVID-19 было разрушительным для мировой экономики, национальных экономик, учреждений и даже операций внутри организаций и предприятий.

Сообщалось, что влияние COVID-19 на управление человеческими ресурсами (УЧР) в организациях охватило все ключевые функциональные области практики УЧР, начиная от управления человеческими ресурсами и заканчивая рабочей средой.

Несмотря на вышеуказанную реальность, роль, которую функция УЧР сыграла в этот период COVID-19, была огромной. Как утверждает Deloitte Touche Tohmatsu Limited [2], «руководители HR, в частности, были в центре быстрого реагирования своей организации на этот кризис и играли центральную роль в поддержании вовлеченности, продуктивности и устойчивости сотрудников». С этой целью в период пандемии специалисты по персоналу в организациях служили проводниками, контактными лицами и координационными центрами для распространения руководящих принципов институциональной политики, одобренных и принятых руководством по борьбе с COVID-19 на рабочих местах. Учитывая страх, стресс, страдания и неуверенность, охватившие сотрудников на ра-

бочих местах в связи с распространением пандемии COVID-19, было понятно, что неудовлетворительное выполнение функции человеческих ресурсов в организации может иметь прямые пагубные последствия для общей эффективности всей организации. Чтобы гарантировать непрерывность бизнеса и смягчить стресс, связанный с работой в напряженных условиях, отделы HR внедряют стратегию удаленной работы. Как адаптировались сотрудники предприятий и организаций к новому формату работы, как сработали работодатели в плане мотивации и сдерживания недовольств, связанных с переменами и неопределенностью, какие изменения произошли во взаимоотношениях работник-работодатель, как может развиваться мир труда и отношения между работником и работодателем вследствие пережитой пандемии — ответы на все эти вопросы являются для собственников предприятий и организаций основным задуматься о формировании современной, постковидной кадровой политики, направленной на создание результативной рабочей среды, что обуславливает актуальность тематики исследования.

**Анализ последних исследований и публикаций.** Научно-методологическую базу при написании данной статьи соста-

вили результаты исследований отечественных и зарубежных ученых, изучающих вопросы влияния пандемии COVID-19 на изменения во взаимоотношениях между работником и работодателем.

Так, например, данные опроса ВЦИОМ свидетельствуют, что в удаленном формате в настоящее время трудятся 10 % россиян, в наибольшей мере этот режим работы характерен для молодёжи 18–24 лет (19 %).

Результаты исследования показывают, что 9 % респондентов практикуют так называемый «гибридный формат» работы, т. е. в определённые дни выезжают в офис, а в другие — работают дома.

Что касается предпочтений на будущее, то каждый седьмой (14 %) предпочёл бы работать в удаленном режиме, среди сограждан в возрасте до 24 лет эта доля составляет 22 %, отмечают социологи.

По данным ВЦИОМ, чередовать поездки на работу и труд дома хочет каждый третий (33 %), среди молодёжи 18–24 лет сторонников такого формата трудовой деятельности почти половина (44 %).

Согласно опросу, на данный момент в офисах трудятся три четверти работающих россиян (76 %), в дальнейшем ездить на работу каждый день предпочёл бы почти каждый второй респондент (44 %).

Всероссийский инициативный опрос был проведён 21–22 мая 2022 года среди 1806 имеющих работу респондентов в возрасте от 18 лет [1].

**Цель статьи** — получить ответ на вопрос: как могут развиваться отношения между работником и работодателем, чтобы соответствовать возможностям и вызовам мира после COVID-19?

Объектом исследования выступает зарубежный опыт изучения влияния последствий COVID-19 на формирование и реализацию кадровой политики предприятий и организаций.

Предметом исследования является процесс разработки прогнозных моделей развития трудовых отношений между работником и работодателем после COVID-19.

Информация основана на результатах исследований Harvard Business Review, полученных в результате сочетания опросов в социальных сетях, опросов в режиме реального времени, работы фокус-групп с использованием искусственного интеллекта (ИИ) и интервью с руководителями предприятий и HR из разных отраслей и работниками по всему миру.

Решение поставленных в исследовании задач осуществлялось с применением системно-целевого подхода, методов научного познания, сравнения, абстрактно-логического, ситуационного и других методов.

**Изложение основного материала.** Хотя COVID-19 вызвал большую экономическую неопределенность, специальный отчет «Делойт» о глобальных тенденциях человеческого капитала за 2021 год указывает, что пандемия также внесла некоторые коррективы в судьбы предприятий и людей, в которых они работают [2].

Пандемия стала испытанием отношений между работником и работодателем. Работодатели были призваны поддерживать здоровье, средства к существованию и достоинство рабочих, и их успех — или неудача — стали объектом внимания. В результате события, которые могли разыгрываться в течение многих лет, были сжаты до нескольких месяцев.

Рабочие продемонстрировали замечательную стойкость и приспособляемость, преодолевая трудности, связанные с пандемией, и при поддержке своих работодателей они добились новаторских результатов, на достижение которых в противном случае потребовались бы годы. Но также возникло много вопросов о том, достаточно ли делают организации для поддержки и защиты своих работников? И здесь люди быстро указали на недостатки организаций в защите тех сегментов рабочей силы, которые особенно пострадали от кризиса в области здравоохранения и экономического спада, — молодых работников, которые оказались безработными или занятыми неполный рабочий день; жен-

щин, чья занятость оказалась по данным исследования на 19 % более подверженной риску, чем мужчин [3].

89 % работников в глобальном исследовании Harvard Business Review, проведенном в феврале 2021 года, заявили, что их трудовая жизнь ухудшается, 85 % заявили, что их благосостояние ухудшилось, а 56 % заявили, что их требования к работе возросли [4].

Рабочие пересматривают все: от того, на кого они хотят работать — а 40 % мировой рабочей силы рассматривают возможность ухода от своего работодателя в этом году — до той роли, которую они ожидают получить от работодателей в поддержке их целей и ценностей [5]. Точно так же предприятия оценивают свою роль в обществе и свои отношения с персоналом.

Так, 63 % процента работников, которые были опрошены в результате совместного исследования, считают, что их отношения с работодателем останутся прежними или станут крепче, в то время как 86 % руководителей заявили, что, по их мнению, работники получают больше преимуществ, независимость и влияние на работодателей.

На отношения между работниками и работодателями может влиять несколько факторов, включая экономический рост, использование технологий в бизнесе, неожиданные катастрофы, изменение климата и социальные различия в доступе к таким ресурсам, как образование, богатство и здоровье. Но наиболее значимыми в сложившихся условиях являются: дефицит квалифицированных кадров (предложение талантов) и влияние государства.

Дефицит квалифицированных кадров. Семь из десяти работодателей во всем мире сообщают о трудностях с наймом квалифицированных работников в востребованных областях, включая здравоохранение, логистику, производство, информационные технологии, продажи и маркетинг.

69 % работодателей во всем мире — это самый высокий показатель за 15 лет — изо всех сил пытаются найти работников с правильным сочетанием технических на-

выков и человеческих качеств, включая подотчетность, надежность и дисциплину, устойчивость, стрессоустойчивость и адаптивность. Более чем каждая третья организация ускорила цифровизацию в результате пандемии, и 86 % из них планируют в результате увеличить или сохранить количество наемных работников, что, с одной стороны, создает более цифровой и связанный мир, но ведет к растущей поляризации между теми, у кого есть необходимые для переориентации навыки, и теми, у кого их нет [6].

Предложение квалифицированных специалистов повлияет как на способы поиска работы талантливыми специалистами, так и на то, как организации получают доступ к ним и сохраняют их. Предложение талантов может повлиять на:

- готовность организации инвестировать в повышение квалификации;
- на степень стремления работника сменить работу или карьеру;
- на использование альтернативной рабочей силы для получения навыков и способностей;
- на уровень доверия технологиям для расширения или сотрудничества со своей рабочей силой.

Предложение компетентных, квалифицированных, талантливых кадров уже является ключевой проблемой, и ее значение растет. Пандемия усугубила растущую цифровую, образовательную и квалификационную разницу во всем мире, что еще больше усложнило ситуацию на рынке труда.

И здесь становится понятной значимость влияния государства (государственных институтов, задействованных в процессе формирования и реализации государственной политики занятости и социальной защиты населения) на распределение ролей работников и работодателей в новом мире труда. Тип, последовательность, скорость и эффективность действий и решений государственного уровня могут влиять на отношения между работником и работодателем. Государственная политика

и регулирование, защищающие рабочие места и заработную плату, укрепляющие системы социальной защиты и льготы, улучшающие доступ к образованию или инвестирующие в переквалификацию, могут уменьшить зависимость работников от своих работодателей в этих вопросах.

Таким образом, отвечая на наш вопрос, как могут развиваться отношения между работником и работодателем, чтобы соответствовать возможностям и вызовам мира после COVID-19, ученые совместного исследования используют описанные дефицит кадров и влияние государства, чтобы смоделировать четыре возможных варианта будущего, которые иллюстрируют, как может развиваться мир труда и отношения между работником и работодателем:

1. Работа как мода. В этом сценарии работодатели находятся в постоянном движении, преследуя настроения работников, действия конкурентов и динамику рынка. Отношения между работником и работодателем реактивны: работодатели чувствуют себя обязанными немедленно реагировать на выраженные предпочтения работников и действия конкурентов, не связывая эти действия со стратегией устойчивого развития. Такая реальность может возникнуть в результате сближения низких запасов талантов и слабого участия государства.

2. Война между талантами. В этом сценарии работники конкурируют за ограниченное количество рабочих мест из-за переизбытка талантов, а отношения между работником и работодателем безличны. Работодатели рассматривают работников как взаимозаменяемых и легко заменяемых, а работников больше волнует конкуренция друг с другом за рабочие места, чем качество их отношений с работодателем. К такой среде может привести сочетание большого количества талантов и слабого участия государства.

3. Работа есть работа. В этом сценарии работники и работодатели рассматривают организационную ответственность, личную и социальную реализацию как отдельные

сферы. Отношения между работником и работодателем являются профессиональными: каждый зависит от другого в удовлетворении потребностей, связанных с работой, но оба ожидают, что работники найдут смысл и цель в значительной степени вне работы. Такой сценарий возможен при сочетании небольшого количества талантов на фоне сильного влияния государства. Рабочие по-прежнему заботятся о работе в этом будущем. В контексте своей занятости они добросовестно выполняют свою работу и ожидают от своего работодателя справедливого вознаграждения, путей продвижения по службе, а также возможностей для обучения и роста. Что менее важно, так это степень, в которой люди ожидают, что работа будет приносить им удовлетворение. Люди заботятся о работе и стремятся хорошо работать, потому что она обеспечивает средства к существованию и средства для реализации приоритетов вне работы. Вознаграждение для них — это финансовая стабильность и свободное время.

4. Высвобожденная цель: в этом будущем цель является доминирующей силой, определяющей отношения между работниками и работодателями. Отношения между работником и работодателем являются общими: оба видят общую цель как основу своих отношений.

**Вывод.** Отношения между работником и работодателем имеют множество возможностей для эффективного взаимодействия. Организации, скорее всего, окажутся в той или иной комбинации рассмотренных сценариев будущего в зависимости от потребностей и ожиданий своих работников, своей отрасли, своих регионов, в которых они работают.

Сегодняшний кризис затрагивает не только здоровье людей, но и их уверенность в завтрашнем дне и доверие к социальным институтам. Пандемия потрясла основы отношений не только между государством и гражданами, но и между работодателями и их работниками. Чтобы вернуть доверие, работодателям крайне важно ставить во гла-

ву угла интересы людей и концентрировать внимание на здоровье и безопасности, технологии и физическом пространстве.

Стратегия, взятая на вооружение при возврате к привычному формату работы, сыграет определяющую роль в формировании новой корпоративной культуры, которая должна быть ориентирована на заботу о благополучии людей и выстраивании доверительных отношений и которой суждено будет стать основополагающей в посткоронавирусном мире.

Сегодня предприятиям и организациям необходима проверка кадровой политики на ее соответствие сформированным на

предприятии традициям в работе с кадрами. Кроме того, следует учитывать психологический климат на предприятии, потенциальные возможности коллектива, изменения во внешнем окружении.

Перспективой дальнейших научных исследований и разработок является анализ кадровой политики предприятий по таким направлениям, как подбор кадров, политика оценивания персонала, политика развития персонала, политика мотивации персонала с целью выявления особенностей, преимуществ и недостатков формирования и реализации кадровой политики предприятий в современных условиях.

### Библиографический список

1. Один из дома: удаленка в постпандемической жизни [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://wciom.ru/analytical-reviews/analiticheskii-obzor/odin-iz-doma-udalenska-v-postpandemicheskoi-zhizni>.
2. Нарушены отношения между работником и работодателем. Если мы не семья, то кто мы? [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.deloitte.com/us/en/insights/focus/human-capital-trends/2021/the-evolving-employer-employee-relationship.html/#endnote-10>.
3. Экономика COVID-19 сильно ударила по молодым работникам [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.epi.org/publication/young-workers-covid-recession/>.
4. Мосс, Дж. За гранью выгорания / Дж. Мосс // Harvard Business Review [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://hbr.org/2021/02/beyond-burned-out>.
5. Следующим большим прорывом станет гибридная работа. Готовы ли мы? [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.microsoft.com/en-us/worklab/work-trend-index>.
6. Глобальная нехватка талантов достигает 15-летнего максимума, поскольку преобразование рабочей силы меняет востребованные навыки [Электронный ресурс]. — Режим доступа: [investor.manpowergroup.com/news-releases/news-release-details/global-talent-shortages-reach-15-year-high-workforce](https://investor.manpowergroup.com/news-releases/news-release-details/global-talent-shortages-reach-15-year-high-workforce).

© Пономаренко А. С.

Рекомендована к печати к.э.н., доц. каф. ЭиУ ЛГУ им. В. Даля Кобзевой Е. В., д.э.н., проф. каф. ЭУ ДонГТИ Коваленко Н. В.

Статья поступила в редакцию 21.09.2022.

**Ponomarenko A. S.** (LSU named after V. Dahl, Lugansk, LPR, [ponomarenkoaaaa@mail.ru](mailto:ponomarenkoaaaa@mail.ru))  
**COVID-19: CONSEQUENCES AND PROSPECTS OF THE EMPLOYEE-EMPLOYER RELATIONSHIP**

*The study examines the transformation of roles of the employee-employer relationship as a result of the COVID-19 pandemic. It is determined that among the many factors affecting the employees-employers relationship, the most significant in the current conditions are the shortage of skilled staff and the influence of the state. In this context, 4 scenarios have been modeled and described for the long-term employee- employer relationship, the use of which, individually or in combination with each other, can help participants in labor relations rationally distribute their roles to create the most comfortable microclimate in the organization in order to obtain a positive economic effect.*

**Key words:** pandemic, human resource management, employer, staff.

## ТРЕБОВАНИЯ

### к рукописям статей в научный журнал «Экономический вестник ДонГТИ»

Научные статьи, предоставляемые в редакцию, должны соответствовать требованиям, составленным на основании требований ВАК МОН ДНР, ВАК МОН ЛНР и базового издательского стандарта по оформлению статей ГОСТ 7.5–98 «Журналы, сборники, информационные издания».

Научный журнал «Экономический вестник ДонГТИ» издаётся 4 раза в год. Сборник формирует редакционная коллегия: 94204, г. Алчевск, пр. Ленина, 16, ДонГТИ; тел.: (050)-552-91-12, (072)-124-99-60, e-mail: dongtu-ek.vestnik@mail.ru; секретарь редакционной коллегии Малышенко Наталья Борисовна.

**Тематика разделов:** «Экономика предприятий», «Финансы, учёт и аудит», «Экономико-математическое моделирование, бизнес-информатика», «Менеджмент».

Представляемые в статье материалы должны быть актуальными, отвечать новым достижениям науки и техники, иметь практическую значимость, соответствовать направленности сборника и представлять интерес для широкого круга специалистов.

Название статьи должно быть лаконичным и понятным, включать в себя объект и предмет исследований, иметь прямое отношение к области исследований и её результатам.

#### **Обязательные элементы статьи:**

- 1) постановка проблемы, обоснование её актуальности;
- 2) анализ последних исследований и публикаций по данной проблеме, вскрытие их недостатков и противоречий;
- 3) выделение нерешённых ранее частей общей проблемы, которым посвящается данная статья;
- 4) формулирование цели, идеи, объекта и предмета исследований, постановка задач исследований;
- 5) описание и обоснование принятой методики исследований;
- 6) изложение основного материала теоретических и (или) экспериментальных исследований с обоснованием достоверности полученных научных результатов;
- 7) выводы о научной новизне и практической ценности результатов, направление дальнейших исследований.

По решению редколлегии в каждом номере сборника может быть опубликовано не более одной статьи обзорного характера, включающей большую часть рекомендованных выше основных элементов.

Редакция оставляет за собой право отклонять рукописи обзорного и компилятивного характера с нечётко сформулированными научными результатами, новизна и достоверность которых недостаточно обоснованы.

Результаты работы не должны предоставляться в виде тезисов.

Ответственность за нарушение авторских прав, несоблюдение действующих стандартов и недостоверность приведённых в статье данных полностью несут авторы статьи.

Редколлегия оставляет за собой право проверки статей на плагиат.

Статья должна сопровождаться:

- внутренней рецензией члена редколлегии и внешней рецензией, заверенной печатью организации, в печатном виде (скан-копия). Если в соавторстве участвует профессор, доктор экономических наук, рецензия необязательна;
- лицензионным договором с автором(и).

Рекомендуемое количество авторов статьи — до 3-х человек. При необходимости, по решению редколлегии, количество авторов может быть увеличено до 5-ти.

Языки предоставления статей: русский, английский.

## ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ

Текст рукописи статьи от 5 до 10 страниц в книжной ориентации на белой бумаге формата А4 (210×297 мм) с полями: верхнее, нижнее — 27 мм; левое, правое — 24 мм. Различать колонтитулы чётных и нечётных страниц: от края до верхнего колонтитула — 2 см; от края до нижнего колонтитула — 2 см. Страницы не нумеруются. Рукопись статьи оформляется с применением редактора **MS Word в формате, полностью совместимом с Word 97–2003**: шрифт — Times New Roman, размер — 12 пт, интервал — одинарный, выравнивание — по ширине, абзацный отступ — 0,5 см.

Функция «Автоматическая расстановка переносов» должна быть **активирована**. Весь материал подаётся в чёрно-белом оформлении (без градиентов серого или цветовой палитры).

**Не допускается** использование списков (маркированных и нумерованных) и элементов «Надпись». **Запрещено использование стилей!**

### *Оформление статей*

Статья подаётся отдельным файлом «*Статья.doc*».

УДК проставляется вверху, выравнивание по левому краю, шрифт полужирный, без абзацного отступа. УДК можно определить самостоятельно с помощью классификатора <https://teacode.com/online/udc>. Проверить корректность расшифровки известного УДК можно здесь — <http://scs.viniti.ru/udc/Default.aspx>.

Через один интервал — учёная степень, фамилия, инициалы, разделённые пробелом. С новой строки в круглых скобках через запятую — название организации, название города, страны, e-mail автора. Шрифт полужирный, курсив, выравнивание по правому краю, без абзацного отступа.

С новой строки — название статьи. Выравнивание по центру, шрифт Arial, полужирный, видоизменение — все прописные, без абзацного отступа, интервал перед и после абзаца — 12 пт, с запретом автоматического переноса слов в абзаце. **Не допускается** набор всего названия заглавными буквами (Caps Lock).

С новой строки — краткая аннотация на языке публикации: размер шрифта — 11 пт, курсив. В аннотации сжато излагается формулировка задачи, которая решена в статье, и приводятся полученные основные результаты.

После аннотации с новой строки — ключевые слова (6–8 слов на языке статьи), курсивом, размером 11 пт, интервал после абзаца — «Авто». Фраза «Ключевые слова:» выделяется полужирным начертанием.

С новой строки — текст статьи в **две колонки** одинаковой ширины, промежуток между колонками — 0,5 см.

Слова «рисунок» и «таблица» при упоминаниях в тексте пишутся полностью (пример: «... на рисунке 2 ...»), а в ссылках в конце предложения — сокращённо в скобках (примеры: «... схема инвертора (рис. 2).», «... получены экспериментальные данные (табл. 4).»).

После текста статьи полужирным шрифтом размером 11 пт располагается заголовок «Библиографический список»: интервал перед абзацем — 12 пт, после абзаца — 8 пт, выравнивание по левому краю.

Библиографический список оформляется согласно ГОСТ 7.1–2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления» размером 11 пт, курсивом и должен быть составлен в порядке упоминания в тексте. Ссылки на литературу в тексте статьи заключаются в квадратные скобки. Рекомендованное количество ссылок — не более десяти источников с датой их издания не ранее чем 5 лет назад. Для статей обзорного характера количество ссылок — более десяти источников с датой их издания не ранее чем 10 лет назад.

### **Оформление аннотаций отдельным файлом**

Аннотация и ключевые слова дополнительно подаются на языке статьи отдельным файлом «*Аннотация.doc*», размером шрифта 11 пт.

Учёная степень, фамилия, инициалы оформляются полужирным шрифтом, без абзацного отступа, выравниванием по левому краю. В круглых скобках курсивом через запятую — название организации, название города, страны, e-mail автора. С новой строки, без абзацного отступа, выравниванием по левому краю — название статьи заглавными буквами.

С новой строки — краткая аннотация курсивом.

С новой строки — ключевые слова курсивом. Фраза «Ключевые слова:» выделяется полужирным начертанием.

**Не допускается** внедрение в текст аннотации объектов (формул, рисунков и т. д.).

### **Оформление рефератов отдельным файлом**

Реферат подаётся на языке статьи отдельным файлом «*Реферат.doc*»: размер шрифта — 11 пт, без абзацного отступа, выравнивание — по левому краю. Функция «Автоматическая расстановка переносов» должна быть **выключена**.

Фамилия, имя, отчество оформляются полужирным шрифтом.

С новой строки — учёная степень, должность.

С новой строки — название подразделения.

С новой строки через запятую — название организации, название города, страны, e-mail автора.

Через интервал повторить данные для каждого автора.

Через интервал — название статьи (полужирным начертанием).

Через интервал — текст реферата. Реферат объёмом от 200 до 300 слов исключительно общепринятой терминологии должен быть структурированным и содержать следующие элементы: цель, методика, результаты, научная новизна, практическая значимость. Фразы «**Цель.**», «**Методика.**», «**Результаты.**», «**Научная новизна.**», «**Практическая значимость.**» (на русском языке), «**Aim.**», «**Technique.**», «**Results.**», «**Scientific novelty.**», «**Practical significance.**» (на английском языке) размещаются с новой строки и выделяются полужирным начертанием. Реферат не должен повторять название статьи.

**Не допускается** внедрение в текст реферата объектов (формул, рисунков, и т. д.).

### **Рисунки**

Рисунки вставляются в текст единым объектом и могут быть представлены:

– *растровыми форматами* — gif, tiff, jpg, bmp и им подобными (качество 300 dpi);

– *векторными форматами* — emf, wmf (графики, диаграммы).

Рисунки, выполненные в программах Corel, CAD, Word и др., переводятся в один из описанных выше форматов, предпочтительно векторный.

Графический материал следует располагать непосредственно после текста, в котором он упоминается впервые, или на следующей странице. Все позиции, обозначенные на рисунке, должны быть объяснены в тексте и нанесены слева направо, сверху вниз. Перед рисунком интервал 12 пт. Выравнивание по центру, ширина в одну колонку (большие рисунки располагают на ширину страницы вверху или внизу). Рисунки размещают в тексте (не в таблицах), обтекание рисунка — «в тексте». Все рисунки подаются дополнительно отдельными файлами.

Допускается размещение пояснительных данных под иллюстрацией (подрисуночный текст) с выравниванием по центру, без абзацного отступа, размером 10 пт.

Под каждым рисунком (подрисуночным текстом) располагается надпись в формате «Рисунок № Название» с выравниванием по центру без абзацного отступа, интервалом перед и после абзаца — «Авто», размером шрифта 11 пт, с запретом автоматического переноса слов в абзаце. Статья не должна заканчиваться рисунком. Рекомендуется, чтобы площадь, занятая рисунками, составляла не более 25 % общего объема статьи.

### Формулы

Абзац, содержащий формулы, должен иметь следующие параметры: выравнивание по левому краю, без абзацного отступа, интервал перед и после абзаца 6 пт, позиции табуляции — 3,93 см по центру (для расположения формулы) и 7,85 см по правому краю (для расположения номера формулы). Формулы целиком (включая размерности) выполняются с помощью редактора формул **Microsoft Equation 3** или **MathType** математическим стилем, обычное начертание шрифта (нормальный), со следующими размерами:

Full (обычный).....	12 pt
Subscript/Superscript (крупный индекс) .....	9 pt
Sub-Subscript/Superscript (мелкий индекс) .....	7 pt
Symbol (крупный символ).....	14 pt
Sub-Symbol (мелкий символ).....	12 pt
Формат .....	по центру
Междустрочный интервал .....	200 %

**Недопустимо** масштабирование и размещение формул в табличном формате. В одном блоке формулы, попадающем на границу колонок, допускается только одна строка (многострочные формулы разбиваются на блоки). Упоминание элементов формул в тексте статьи также выполняется в редакторе формул.

### Таблицы

Все таблицы располагаются после упоминания в тексте и должны иметь нумерационный заголовок и название (размер шрифта 11 пт). Нумерационный заголовок (*Таблица 1*) выравнивается по правому краю над таблицей, курсив, интервал перед абзацем — 12 пт. С новой строки помещают название выравниванием по центру, без абзацного отступа, с запретом автоматического переноса слов в абзаце; интервал после абзаца — 6 пт.

Таблица выравнивается по центру контейнера, в книжной ориентации, шириной в 1 колонку (большие таблицы располагаются на ширину страницы вверху или внизу). Текст в таблице оформляется размером шрифта 11 пт или 12 пт без абзацного отступа. **Не допускается** заливка ячеек таблицы цветом. **Запрещается** располагать таблицу в альбомной ориентации. После таблицы отступается один интервал.

## СОДЕРЖАНИЕ

### ЭКОНОМИКА ПРЕДПРИЯТИЙ

<i>Белозерцев О. В., Белозерцев Р. В.</i> ОПРЕДЕЛЕНИЕ НАПРАВЛЕНИЙ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ УГЛЕДОБЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ НА ОСНОВЕ КОМПЛЕКСНОЙ ОЦЕНКИ ИХ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....	5
<i>Коваленко Н. В., Дьячков Д. В.</i> ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ КАПИТАЛ: СУЩНОСТЬ, СТРУКТУРА .....	19
<i>Кунченко А. В., Карпенко Е. В.</i> РОЛЬ СОЦИАЛЬНОГО КАПИТАЛА КАК ФАКТОРА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНА И ГОСУДАРСТВА .....	26
<i>Мананникова Е. Ю., Самкова Э. Р., Жилина М. В.</i> ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОЦЕНКИ ТЕХНИЧЕСКОГО УРОВНЯ ПРОИЗВОДСТВА .....	31
<i>Сулейманова Т. А.</i> ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ПРИРОДА КЛАСТЕРА И ОСОБЕННОСТИ ЕГО ФОРМИРОВАНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ИНСТИТУЦИОНАЛЬНОГО ПОДХОДА .....	37

### ФИНАНСЫ, УЧЕТ И АУДИТ

<i>Гришко Н. В.</i> РАЗВИТИЕ АУДИТА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГОСУДАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ .....	45
---	----

### ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ, БИЗНЕС-ИНФОРМАТИКА

<i>Шиков Н. Н., Бойко Н. З., Шиков Р. Н.</i> МОДЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ЗАПАСАМИ ЦЕНТРА СЕРВИСНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ .....	57
---	----

### МЕНЕДЖМЕНТ

<i>Пономаренко А. С.</i> COVID-19: ПОСЛЕДСТВИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ ВЗАИМООТНОШЕНИЙ МЕЖДУ РАБОТНИКОМ И РАБОТОДАТЕЛЕМ .....	69
---	----

## CONTENT

### ECONOMY OF ENTERPRISE

<i>Belozertsev O. V., Belozertsev R. V.</i> DETERMINATION OF DIRECTIONS FOR IMPROVING THE EFFICIENCY OF COAL MINING ENTERPRISES BASED ON A COMPREHENSIVE ASSESSMENT OF THEIR ACTIVITIES .....	5
<i>Kovalenko N. V., Diachkov D. V.</i> INTELLECTUAL CAPITAL: ESSENCE, STRUCTURE .....	19
<i>Kunchenko A. V., Karpenko E. V.</i> THE ROLE OF SOCIAL CAPITAL AS A FACTOR OF SOCIO-ECONOMIC DEVELOPMENT OF THE REGION AND THE STATE .....	26
<i>Manannikova E. Yu., Samkova E. R., Zhilina M. V.</i> THEORETICAL ASPECTS OF ASSESSING THE TECHNICAL LEVEL OF PRODUCTION .....	31
<i>Suleymanova T. A.</i> ECONOMIC NATURE OF CLUSTER AND FEATURES OF ITS FORMATION WHEN USING AN INSTITUTIONAL APPROACH .....	37

### FINANCE, ACCOUNTING AND AUDIT

<i>Grishko N. V.</i> DEVELOPMENT OF AUDITING THE EFFICIENCY OF USING THE PUBLIC FUNDS .....	45
--	----

### ECONOMIC-MATHEMATICAL MODELING, BUSINESS-COMPUTER SCIENCE

<i>Shikov N. N., Boiko N. Z., Shikov R. N.</i> INVENTORY MANAGEMENT MODEL OF THE SERVICE CENTER .....	57
--	----

### MANAGEMENT

<i>Ponomarenko A. S.</i> COVID-19: CONSEQUENCES AND PROSPECTS OF THE EMPLOYEE-EMPLOYER RELATIONSHIP .....	69
---	----

Distribution and replication is forbidden without official allowance of SEI HE "DonSTI"

**UDC 311.3 + 330.4 + 334 + 339.33 + 658**

**Economic Bulletin  
of Donbass State Technical Institute**

**Journal**

Issue 13 2022

**Establisher:  
SEI HE "Donbass State Technical  
Institute" (LPR)**

*Certificate of Ministry of Communications and Mass  
Media of the LPR  
for mass media registration  
III 000167 dated 08.12.2020*

*By order of the Ministry of Education and Science of  
the Lugansk People's Republic № 170-ОД  
dated 10.03.2021 the Economic Bulletin of DonSTI is  
being offered in the List of peer-reviewed scientific  
editions with required publications of the main  
scientific PhD and Doctor's thesis results, approved by  
order of the Ministry of Education and Science of the  
Lugansk People's Republic № 477-ОД  
dated 15.05.2018*

*Recommended by academic council  
of SEI HE "DonSTI"  
(Record № 3 dated 28.10.2022)*

*Added to scientometrical database of RSCI*

Format 60×84½  
Conventional printed sheet 9,9  
Order № 261  
Circulation 100 copies  
Publishing office is not responsible for  
material content giving by author  
for publishing

Address of editorial office, publishing  
and establishing:  
SEI HE "DonSTI"  
Lenin avenue, 16, Alchevsk, LPR  
94204  
E-mail: [info@dstu.education](mailto:info@dstu.education)  
Web-site: <http://www.dstu.education>

PUBLISHING AND PRINTING CENTER,  
Room 2113, tel/fax 2-58-59  
Certificate of State registration for mass  
media publisher, owner and distributor  
МИ-СГР ИД 0000055 dated 05.02.2016

**Editor-in-chief**

Kunchenko A. V. — PhD in Economics, Ass. Prof.

**Deputy chief editor**

Kovalenko N. V. — Doctor of Economics, Prof.

**Editorial board:**

Bizianov E. E. — Doctor of Economics, Prof.

Grishko N. V. — Doctor of Economics, Prof.

Belozertsev O. V. — PhD in Economics, Ass. Prof.

Diachkova V. V. — PhD in Economics, Ass. Prof.

Zhilina M. V. — PhD in Economics, Ass. Prof.

Kobzeva E. V. — PhD in Economics, Ass. Prof.

Ekkert E. A. — PhD in Economics, Ass. Prof.

**Secretary of Editorial board**

Malishenko N. B. — Senior Lecturer

The journal is published for the faculty,  
applicants for degrees in Economics, post-graduates  
and senior students of higher education institutions.

Issue language:  
Russian, English

Computer layout  
*Ismailova L. M.*

© SEI HE "DonSTP", 2022

© Chernyshova N. V., graphic, 2022