



**ДОНБАССКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**



№5

2020

**ЭКОНОМИЧЕСКИЙ
ВЕСТНИК**

**Экономический вестник
Донбасского государственного технического
университета**

Журнал
Выходит не реже 8 раз в 2 года
Основан в 2019 г.
Выпуск 5 2020

**Economic Bulletin
of Donbass State Technical University**

Journal
Publishing at least 8 times in 2 years
Founded in 2019
Issue 5 2020

Алчевск
2020

УДК 311.3 + 330.4 + 334 + 339.33 + 658

**Экономический вестник
Донбасского государственного
технического университета**

Журнал

Выпуск 5 2020

**Основатель:
ГОУ ВПО ЛНР «Донбасский
государственный технический
университет»**

*Свидетельство Министерства
информации, печати и массовых
коммуникаций ЛНР
о государственной регистрации
средства массовой информации МИ-СГР
ПИ 000141 от 26.04.2019*

*Рекомендовано учёным советом
ГОУ ВПО ЛНР «ДонГТУ»
(Протокол № 10 от 29.06.2020)*

Формат 60×84¹/₈
Усл. печат. л. 11,25
Заказ № 285
Тираж 100 экз.

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

Адрес редакции, издателя и основателя:
ГОУ ВПО ЛНР «ДонГТУ»
пр. Ленина, 16, г. Алчевск, ЛНР
94204
E-mail: 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

Зинченко А. М. — к.э.н., ректор

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.

Кобзева Е. В. — к.э.н., доц.

Белозерцев О. В. — к.э.н., доц.

Дьячкова В. В. — к.э.н., доц.

Кунченко А. В. — к.э.н., доц.

Шабельникова Е. А. — к.э.н., доц.

Секретарь редакционной коллегии

Жилина М. В. — к.э.н., доц.

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 ВПО ЛНР «ДонГТУ», 2020
© Чернышова Н. В., художественное
оформление обложки, 2020

ЭКОНОМИКА ПРЕДПРИЯТИЙ

ECONOMY OF ENTERPRISE

УДК 330.101.54

*к.э.н. Белозерцев О. В.,
к.т.н. Белозерцев В. Н.
(ДонГТУ, г. Алчевск, ЛНР, belozertcev@bk.ru)*

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ФАКТОРОВ СРЕДЫ НА ЭКОНОМИЧЕСКУЮ БЕЗОПАСНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЯ

Для оценки интенсивности влияния факторов внешней среды на экономическую безопасность предприятия предложен методический подход с использованием основных положений теории нечетких множеств, позволяющий повысить достоверность и надежность полученных результатов.

Ключевые слова: методический подход, внешняя среда, теория нечетких множеств, экономическая безопасность предприятия.

Постановка проблемы. В современных условиях становления рыночных отношений остро стоит вопрос обеспечения экономической безопасности предприятий и их эффективной работы путем своевременной адаптации к изменениям внешней среды. Рыночная среда в трансформационной экономике характеризуется повышенной динамичностью и неопределенностью, что усложняет процесс разработки адекватных мер реагирования на внешние изменения и обуславливает необходимость проведения исследований по определению составляющих среды, анализу тенденций изменения ее факторов и оценке интенсивности их влияния. Учитывая сложную структуру внешней среды, специалистами по стратегическому управлению для проведения ее анализа разработаны разнообразные модели, которые в зависимости от поставленных целей и отраслевой принадлежности предприятия имеют разное количество уровней, элементов и учитывают многочисленные факторы, влияющие на обеспечение экономической безопасности. Однако использование моделей позволяет представить внешнюю среду в виде системы, а для разработки стратегических альтернатив и принятия решений необходимо оценить направление и интенсивность влияния каждой ее составляющей, что актуализирует задачу разработки соответствующих методических подходов.

Анализ последних исследований и публикаций. С целью проведения постоян-

ного мониторинга и определения текущих и потенциальных изменений во внешней среде учеными предложены разные подходы к формированию моделей внешней среды и оценки влияния ее составляющих. Некоторые авторы предлагают выделить четыре уровня внешнего окружения в соответствии с решаемыми предприятием задачами: внешняя среда на уровне задачи; внешняя среда на уровне отрасли; значимая внешняя среда; макросреда [1, с. 60–62]. Другие формируют иерархическую структуру взаимодействия предприятия с внешней средой и выделяют международные; национальные; отраслевые и региональные факторы [2, с. 277–288]. Однако, большинство специалистов рассматривают внешнюю среду как систему, включающую микро- и макроуровень [3, 4]. Вместе с тем, независимо от количества уровней модели представления внешнего окружения, для оценки интенсивности влияния внешней среды специалисты используют как правило разные методики на основе экспертного опроса: непосредственно производится оценка влияния конкретного фактора с учетом его значимости; определяется сила и характер влияния среды и ее компонентов на предприятие; составляется «профиль среды»; используется специальная шкала оценок и т. п. Однако, как показал анализ, эти подходы в недостаточной степени учитывают отраслевые особенности предприятий, являются субъективными и слабо формализованными.

Цель. Целью данного исследования является разработка методического подхода к оценке интенсивности влияния факторов внешней среды на экономическую безопасность предприятия на основе использования основных положений теории нечетких множеств, позволяющего повысить достоверность и надежность результатов оценки, а также учитывать отраслевые особенности функционирования предприятий.

Изложение материалов и результатов. В процессе оценки интенсивности влияния факторов внешней среды, не имеющих количественных значений, эксперты, как правило, не имеют возможности однозначно принять решение относительно приоритетности факторов и их количественных значений, а основываются только на личном опыте и интуиции, что усиливает риск ошибочных решений. В условиях, когда трудно однозначно количественно оценить степень влияния качественных показателей на обеспечение экономической безопасности предприятия повысить достоверность результатов можно путем использования теории нечетких множеств [5, 6]. Эта теория получила свое развитие в прикладных исследованиях различных авторов [7–9]. Основываясь на основных положениях этой теории в Донбасском государственном университете разработан методический подход к оценке интенсивности влияния факторов внешней среды в условиях неопределенности. Реализация предложенного методического подхода предусматривает выполнение ряда этапов, последовательность которых приведена на рисунке 1.

На начальном этапе исследования осуществляется отбор факторов внешней среды, оказывающих наибольшее влияние на уровень экономической безопасности предприятия. При этом оценка интенсивности влияния может осуществляться раздельно как для макросреды и среды непосредственного окружения, так и посредством формирования одного набора факторов из этих уровней внешней среды.

Учитывая, что факторы внешней среды, формирующие уровень экономической безо-

пасности предприятия, могут влиять как негативно, создавая угрозы, так и позитивно, предоставляя дополнительные возможности, показатель, отображающий уровень влияния факторов среды представляется в виде значений: «границные угрозы»; «угрозы»; «нейтральное влияние»; «возможности»; «границные возможности». Для количественного описания этой переменной используется показатель, характеризующий уровень влияния среды, и который изменяется от нуля до единицы. При условии оценки влияния фактора в баллах, рангах или удельных весах, эти значения путем линейного преобразования могут быть переведены к соответствующей шкале, которую определяют как 01 носитель.

Следующим этапом исследований предусмотрено описание лингвистической переменной, которая является нечеткими множествами значений интервала уровня влияния среды. Обычно для этого используется система из пяти соответствующих трапециевидных функций принадлежности [5, 7]

$$\mu_1(x) = \begin{cases} 1, 0 \leq x < 0,15 \\ 10(0,25 - x), 0,15 \leq x < 0,25 \\ 0, 0,25 \leq x \leq 1, \end{cases} \quad (1)$$

$$\mu_2(x) = \begin{cases} 0, 0 \leq x \leq 0,15 \\ 10(0,15 - x), 0,15 \leq x < 0,25 \\ 1, 0,25 \leq x < 0,35 \\ 10(0,45 - x), 0,35 \leq x < 0,45 \\ 0, 0,45 \leq x \leq 1, \end{cases} \quad (2)$$

$$\mu_3(x) = \begin{cases} 0, 0 \leq x \leq 0,35 \\ 10(0,35 - x), 0,35 \leq x < 0,45 \\ 1, 0,45 \leq x < 0,55 \\ 10(0,65 - x), 0,55 \leq x < 0,65 \\ 0, 0,65 \leq x \leq 1, \end{cases} \quad (3)$$

$$\mu_4(x) = \begin{cases} 0, 0 \leq x \leq 0,55 \\ 10(x - 0,55), 0,55 \leq x < 0,65 \\ 1, 0,65 \leq x < 0,75 \\ 10(0,85 - x), 0,75 \leq x < 0,85 \\ 0, 0,85 \leq x \leq 1, \end{cases} \quad (4)$$

ЭКОНОМИКА ПРЕДПРИЯТИЙ

$$\mu_5(x) = \begin{cases} 0, 0 \leq x < 0,75 \\ 10(x - 0,75), 0,75 \leq x < 0,85 \\ 0, 0,85 \leq x \leq 1. \end{cases} \quad (5)$$

Трапецивидные функции принадлежности $\mu(x)$ описываются трапецивидными числами типа

$$\beta(a_1, a_2, a_3, a_4), \quad (6)$$

где a_1a_4 — нижнее основание трапеции, которое определяет уверенность эксперта, что никакие значения интервала не попадут в определенное нечеткое множество;

a_2a_3 — верхнее основание трапеции, которое соответствует полной уверенности эксперта в правильности своей классификации;

a_1a_2 и a_3a_4 — стороны трапеции, которые определяют некоторую область с ненулевой принадлежностью носителя x , который соответствует нечеткому подмножеству.

Для определения интенсивности влияния среды формируется базовая система показателей $x = \{x_i\}$ (где $i = 1 \dots n$), которые влияют на экономическую безопасность предприятия и характеризуют состояние среды. Уровень значимости каждого показателя можно определить с помощью экспертов или на основе использования правила Фишберна. После определения значимости факторов осуществляется процесс их распознавания на основе построения матрицы, строчками которой являются принятые к исследованию факторы, а столбцами их качественные уровни. На пересечении строк и столбцов матрицы определяются значения функций принадлежности соответствующих качественных уровней. Определение комплексного влияния факторов среды на экономическую безопасность предприятия осуществляется с помощью формулы двойного свертывания

$$A_n = \sum_{i=1}^n \alpha_i \sum_{j=1}^5 \gamma_j \cdot \mu_{ij}(x_i), \quad (7)$$

где α_i — вес i -го фактора;

γ_j — узловые точки стандартного классификатора;

μ_{ij} — значение функции принадлежности j -го качественного уровня относительно текущего значения i -го фактора.

На заключительном этапе исследований осуществляется распознавание показателя A_n при помощи стандартного нечеткого классификатора по функциям принадлежности и формирование соответствующих мер по адаптации предприятия к изменениям среды и повышению уровня экономической безопасности предприятия.

Предложенный методический подход был апробирован при оценке влияния среды на безопасность угледобывающего предприятия. При этом, в процессе формирования модели внешней среды шахты и оценки влияния ее составляющих необходимо учитывать особенности ее функционирования. Угледобывающие предприятия осуществляют добычу угля в разных горно-геологических условиях, которые в значительной степени осложняют производственные процессы и формируют уровень затрат. Учитывая важное значение влияния природных факторов на уровень экономической безопасности предлагается выделить их в отдельную составляющую – рабочую среду, которая непосредственно взаимодействует с угледобывающим предприятием. К основным показателям, формирующим рабочую среду, отнесены: характеристика угольного пласта; глубина работ; газодинамические явления; характеристика вмещающих пород; гидродинамические явления и тектонические нарушения. Микросреду угледобывающего предприятия предлагается формировать на основе модели отраслевой конкуренции, которая учитывает: уровень конкуренции; влияние поставщиков и потребителей; возможность появления новых конкурентов и товаров-заменителей. Макросреда охватывает факторы, которые опосредственно влияют на формирование экономической безопасности угледобывающего предприятия и объединены в четыре группы: общественно-экономические; научно-технические; политико-правовые и социально-демографические.

ЭКОНОМИКА ПРЕДПРИЯТИЙ

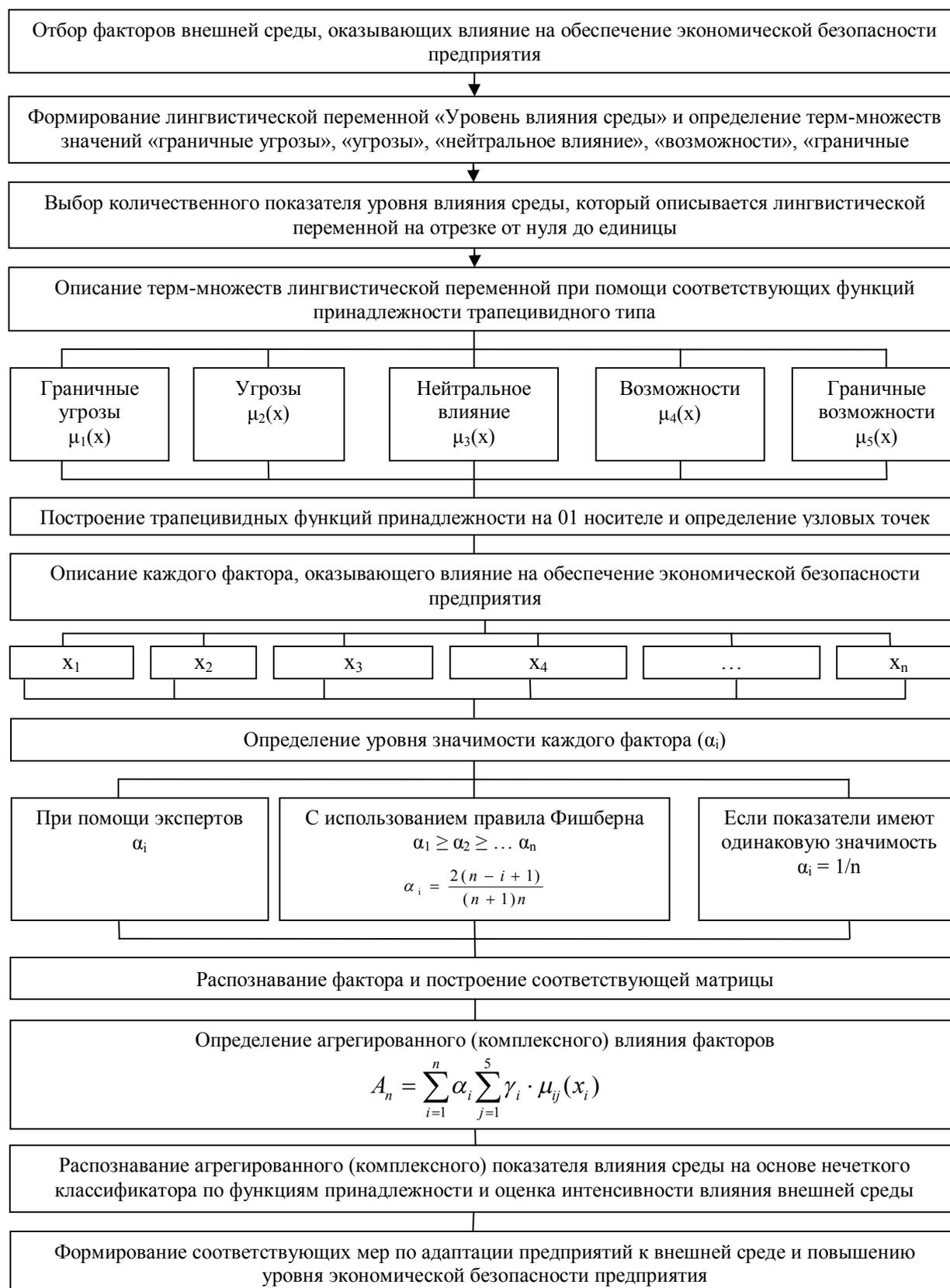


Рисунок 1 Последовательность этапов определения интенсивности влияния внешней среды на основе теории нечетких множеств

ЭКОНОМИКА ПРЕДПРИЯТИЙ

Учитывая значение непосредственного влияния параметров рабочей среды на экономическую безопасность предприятия, апробацию предложенного методического подхода по определению интенсивности влияния среды осуществим для факторов рабочей среды условного угледобывающего предприятия. Шахта отрабатывает угольный пласт мощностью 1,37 м с трудно обрушаемыми породами кровли на глубине 1085 м. Шахта по газу отнесена к сверхкатегорийной и склонной к внезапным выбросам. Ее поле характеризуется простыми гидрогеологическими условиями с водопритоком до 65 м³/год, без резких колебаний с коэффициентом неравномерности водопритоков 1,05. Средний коэффициент дизъюнктивной нарушенности составляет 32 м/га, а нарушения других типов охватывают 3,5 % площади отрабатываемых пластов.

Учитывая, что горно-геологические факторы рабочей среды могут способствовать повышению эффективности работы шахты, а также ее ограничивать, шкалу 01 носителя представим таким образом, что значения 0,51–1,0 характеризуют возможности, а 0–0,5 — угрозы. В соответствии с этой шкалой все показатели делятся на те, которые являются благоприятными для ведения горных работ, а также те, которые усложняют производственный процесс по добыче угля, что обуславливает определение их средних значений. В качестве средних значений показателей предлагается принять: мощность пласта, ограничивающую эффективное применение механизированных комплексов нового технического уровня (1 м); глубину работ (800 м), которая определяется как граничными условиями применения одноканатных подъемов, так и средним показателем ведения горных работ на угледобывающих предприятиях; шахты, отнесенные к III категории по газу и которые не требуют проведения дополнительных специальных мероприятий по дегазации; породы кровли, отнесенные к средней категории по устойчивости и обрушаемости; шахты со средними гидрогеологическими условиями (водоприток составля-

ет до 200 м³/год без резких колебаний с коэффициентом неравномерности водопритока до 1,2); шахты у которых средний коэффициент дизъюнктивной нарушенности не превышает 50 м/га, нарушения других типов охватывают не больше 5–7 % площади отрабатываемых пластов [10, с. 150].

Преимуществом предлагаемого методического подхода является возможность использования результатов анализа, полученных другими специалистами по различным шкалам в результате оценок влияния макро-, микросреды и рабочей среды. Таким образом, показатель рабочей среды условной шахты можно перевести к стандартному 01-носителю следующим образом: $x_1=0,8$; $x_2=0,2$; $x_3=0,1$; $x_4=0,1$; $x_5=0,95$; $x_6=0,95$. При условии когда невозможно определить значимость показателей целесообразно использовать правило Фишберна, которое предусматривает определение веса показателей, расположенных в порядке убывания значимости ($\alpha_1 \geq \alpha_2 \geq \dots \alpha_n$) по формуле

$$\alpha_i = \frac{2(n - i + 1)}{(n + 1)n}, \quad (8)$$

где n — количество показателей, принятых к оценке.

С целью оценки угроз/возможностей рабочей среды формируется матрица, позволяющая определить интенсивность влияния ее составляющих (табл. 1).

В соответствии с предложенным подходом процесс распознавания позволяет установить, что фактор x_1 со степенью уверенности 0,5 открывает возможности и с такой же уверенностью – граничные возможности. Распознавание второго фактора со степенью уверенности 0,5 позволяет отнести его к угрозам и граничным угрозам. Распознавание факторов x_3 и x_4 позволяет однозначно отнести их к граничным угрозам, а факторов x_5 и x_6 – к граничным возможностям. На основе данных таблицы 1 осуществляется расчет агрегированного уровня влияния рабочей среды на экономическую безопасность угледобывающего предприятия по формуле (7)

ЭКОНОМИКА ПРЕДПРИЯТИЙ

$$A_n = 0,286 \cdot (0,7 \cdot 0,5 + 0,9 \cdot 0,5) + 0,238 \cdot (0,1 \cdot 0,5 + 0,3 \cdot 0,5) + 0,19 \cdot 0,1 \cdot 1 + 0,143 \cdot 0,1 \cdot 1 + 0,095 \cdot 0,9 \cdot 1 + 0,048 \cdot 0,9 \cdot 1 = 0,444.$$

Распознавание полученного результата по формуле 3 позволяет позиционировать уровень влияния рабочей среды на 90%, как нейтральный.

В процессе оценки уровня влияния среды на экономическую безопасность предприятия в соответствии с предложенным подходом в зависимости от решаемых задач и отраслевых особенностей функционирования предприятия количество факторов может быть увеличено или уменьшено. Однако, увеличение количества факторов в процессе оценки может привести к ситуации, когда будет снижена значимость каждого из них, и вместо более полного учета факторов будет обесценено

влияние очень важного фактора, что может привести к ошибочным результатам. В случае, когда необходимо оценить влияние значительного количества факторов, их целесообразно объединить в группы.

Анализируя полученные результаты следует отметить, что, несмотря на общую оценку влияния рабочей среды на экономическую безопасность как нейтральную, наибольшую угрозу представляют такие факторы как газодинамические явления и боковые породы. Снижение негативного влияния этих факторов за счет проведения специальных мероприятий позволит повысить эффективность работы очистных забоев и уровень экономической безопасности шахты.

Таблица 1

Матрица для оценки угроз/возможностей

Факторы	Значимость факторов, α_i	Значение лингвистической переменной «Степень влияния рабочей среды»				
		Граничные угрозы	Угрозы	Нейтральное влияние	Возможности	Граничные возможности
x_1 — мощность пласта	0,286	0	0	0	0,5	0,5
x_2 — глубина работ	0,238	0,5	0,5	0	0	0
x_3 — газодинамические явления	0,19	1	0	0	0	0
x_4 — боковые породы	0,143	1	0	0	0	0
x_5 — гидродинамические явления	0,095	0	0	0	0	1
x_6 — тектонические нарушения	0,048	0	0	0	0	1
Узловые точки, γ_i		0,1	0,3	0,5	0,7	0,9

Основной метод борьбы со скоплением метана на шахтах — это деятельное проветривание, которое обеспечивает снижение концентрации газа в атмосфере подземных выработок до безопасной концентрации, установленной правилами безопасности [11, с. 105–110]. В тех случаях, когда способами вентиляции невозможно достичь необходимого снижения содержания метана в шахтной атмосфере, применяют дегазацию источников метановыделения,

которая является эффективным методом борьбы с газом разрабатываемых пластов; пластов-спутников; выработанного пространства. В зависимости от источника метановыделения и его интенсивности используют разные схемы дегазации, эффективность которых достигает 0,3–0,6. Из выработанного пространства действующего очистного забоя метановоздушная смесь отводится при помощи газопровода и центробежного вентилятора. При значительной

ЭКОНОМИКА ПРЕДПРИЯТИЙ

газопроницаемости угля дегазация пластов осуществляется путем бурения из подготовительных выработок скважин и по трубопроводам вакуум-насосами осуществляют отвод метана. Для сокращения сроков дегазации используют предварительный гидроразрыв пластов путем закачки в скважину воды под давлением с последующим отделением метана. При значительной газообильности используют комплексную дегазацию, схемой которой предусматривается бурение скважин с поверхности и гидроразрыв пласта, а также бурение дегазационных скважин по пласту.

Вскрытие, подготовка и разработка угольных пластов, опасных или угрожаемых по внезапным выбросам, осуществляется по специальным проектам, предусматривающим определенный порядок отработки пластов, способ вскрытия, систему разработки, а также мероприятия по предупреждению и борьбе с выбросами. Защитные мероприятия делятся на региональные (которые охватывают значительные площади угольных или их свит и выполняются до начала очистных и подготовительных работ) и локальные (которые проводятся в отдельных горных выработках и осуществляются непосредственно в забоях).

Региональные способы предназначены для предварительной обработки угольного массива впереди очистных и подготовительных забоев и осуществляется при помощи скважин, пробуренных из ранее проведенных подготовительных выработок. К региональным способам предупреждения внезапных выбросов угля и газа относятся: дегазация угольных месторождений, предварительное увлажнение угольных пластов, а также опережающая отработка защитных пластов.

Локальные способы предусматривают обработку части массива угля непосредственно в забое и осуществляются из очистных и подготовительных выработок в процессе ведения горных работ. К локальным способам предупреждения внезапных выбросов угля и газа относятся: гидроразру-

шение угольного пласта; гидроотжим; увлажнение угольного пласта под низким давлением; образование разгрузочных щелей; бурение опережающих скважин и др.

Разработка угольных пластов с труднообрушаемой кровлей является очень сложным процессом, который сопровождается деформацией секций механизированных комплексов и завалами очистных забоев. В связи с чем вопросы управления труднообрушаемой кровлей решаются в двух направлениях: созданием механизированных комплексов повышенной несущей способности; разработка и внедрение специальных мероприятий по ослаблению труднообрушаемой кровли. К таким мероприятиям относятся: опережающее торпедирование; принудительное обрушение кровли и др.

Негативное влияние такого фактора как глубина работ, не может быть снижена даже при помощи специальных мероприятий, потому что обусловлен непосредственно глубиной залегания угольных пластов, углом их падения и длительностью работы угледобывающего предприятия. Увеличение глубины работ способствует снижению стойкости боковых пород и ухудшению условий проведения и поддержания горных выработок, росту опасности и интенсивности условий газодинамических явлений, повышению температуры пород и повышению пожароопасности угольных предприятий. Вместе с тем, для нейтрализации негативных последствий, обусловленных влиянием глубины работ, могут быть приняты профилактические и специальные мероприятия. Так повышение температуры пород в связи с ростом глубины работ обуславливает применение специальных установок по охлаждению воздуха и др.

Выводы. Проведенные исследования позволяют сделать следующие выводы.

Для оценки интенсивности влияния внешнего окружения на экономическую безопасность предприятия разработан методический подход, позволяющий на основе использования основных положений

ЭКОНОМИКА ПРЕДПРИЯТИЙ

теории нечетких множеств, а также количественных и качественных оценок полученных по разным шкалам, выполненных в процессе ранее проведенных исследований или в ходе настоящих исследований, повысить достоверность и надежность полученных результатов и учитывать отраслевые особенности функционирования предприятия в процессе оценки влияния факторов.

Реализация предложенного подхода позволит снизить риск принятия ошибочных

решений, оценивать уровень влияния среды, своевременно определять факторы, которые могут стать угрозой, а также разрабатывать адекватные меры по нейтрализации негативного влияния факторов внешнего окружения.

Апробация предложенного подхода на примере оценки влияния факторов рабочей среды условной шахты на ее экономическую безопасность подтверждает его работоспособность.

Библиографический список

1. Бажин, И. И. *Управление изменениями [Текст] / И. И. Бажин.* — Харьков : Консум, 2006. — 384 с.
2. Василенко, В. А. *Менеджмент устойчивого развития предприятий [Текст] : монография / В. А. Василенко.* — К. : Центр учебной литературы, 2005. — 648 с.
3. Веснин, В. Р. *Стратегическое управление [Текст] : учебник / В. Р. Веснин.* — М. : Проспект, 2018. — 328 с.
4. Савельева, Н. А. *Стратегический менеджмент [Текст] / Н. А. Савельева.* — Ростов н/Д : Феникс, 2017. — 382 с.
5. Заде, Л. *Понятие лингвистической переменной и его применение к принятию приближенных решений [Текст] : пер. с англ. / Л. Заде.* — М. : Мир, 1976. — 166 с.
6. Кофман, А. *Введение в теорию нечетких множеств [Текст] : пер. с франц. / А. Кофман.* — М. : Радио и связь, 1982. — 432 с.
7. Недосекин, А. О. *Методологические основы моделирования финансовой деятельности с использованием нечетко-множественных описаний [Текст] : дис. ... д-ра экон. наук : спец. 08.00.13 «Математические и инструментальные методы экономики» / А. О. Недосекин.* — СПб., 2003. — 210 с.
8. *Имитационное моделирование в экономике и управлении [Текст] / под ред. А. А. Емельянова.* — М. : ИНФРА-М, 2019. — 592 с.
9. Назаров, Д. М. *Интеллектуальные системы: основы теории нечетких множеств [Текст] : учеб. пособие для академического курса бакалавриата / Д. М. Назаров, Л. К. Кольшиева.* — [3-е изд., испр. и доп.]. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 186 с. — (Бакалавр. Академический курс).
10. *Геологічні роботи на вугледобувних підприємствах України [Текст] : інструкція / М-во палива та енергетики України.* — Донецьк : ТОВ «АЛАН», 2001. — 384 с.
11. Грядущий, Б. А. *Опасные и вредные факторы подземной добычи угля в технологическом, социальном и экологическом аспектах [Текст] / Б. А. Грядущий.* — Донецк : ЦБНТИ угольной промышленности, 1994. — 158 с.

© Белозерцев О. В.

© Белозерцев В. Н.

**Рекомендована к печати д.э.н., проф., зав.каф. ЭиУ ДонГТУ Коваленко Н. В.,
нач. управления экономики, рыночных отношений и собственности
Администрации г. Алчевска ЛНР Гребеньковой С. П.**

Статья поступила в редакцию 22.05.20.

PhD in Economics Belosertsev O. V., PhD in Engineering Belosertsev V. N. (DonSTU, Alchevsk, LPR, belozertcev@bk.ru)

ASSESSMENT OF THE IMPACT OF ENVIRONMENTAL FACTORS ON THE ECONOMIC SECURITY OF THE ENTERPRISE

To assess the intensity of impact of environmental factors on the economic security of the enterprise there has been given the methodological approach with the use of conceptual issues of fuzzy set theory, allowing to improve the accuracy and reliability of the results.

Key words: *methodological approach, external environment, fuzzy set theory, economic security of the enterprise.*

УДК 338

к.э.н. Клецова Е. В.,
к.э.н. Крупко В. И.
(ДонГТУ, г. Алчевск, ЛНР, seventen@mail.ru)

ПОДХОДЫ К ОПРЕДЕЛЕНИЮ ПОНЯТИЯ «ЗНАНИЕ»

Знания становятся основным и единственным значимым ресурсом, который и сегодня, и в будущем будет определять конкурентные преимущества наций и стран в системе мирохозяйственных связей. Процесс осознания новой роли и места знания в составе ресурсов экономической деятельности является сложным и многогранным и требует проведения комплексных исследований, направленных, прежде всего, на разработку теоретического фундамента нового направления в системе управления предприятия — управления знаниями. В статье рассмотрены основные подходы к определению понятия «знания», а также определены их ключевые существенные признаки.

Ключевые слова: знания, персонал, подходы, существенные признаки, интеллектуальный капитал.

Постановка проблемы. Персонал является важнейшей составляющей деятельности любого предприятия. Именно персонал предприятия, будучи неисчерпаемым резервом повышения эффективности деятельности его деятельности предприятия, является основой стратегического потенциала предприятия, влияет на его конкурентоспособность, определяет направления дальнейшего развития.

Сегодня уже не вызывает сомнений утверждение, что главной движущей силой в достижении успеха производственной организации в конкурентной внешней среде является знания работников, их творческий потенциал и непредвиденное поведение по приобретению знаний с помощью образования и опыта, использования знаний и обмена знаниями в производственной деятельности. Знания влияют на инновационное развитие предприятия, определяют экономическую ценность продукции и ее качество, становятся определяющим фактором рыночной стоимости бизнеса [1]. Понимание этой роли знаний в экономическом росте становится одним из наиболее актуальных современных заданий экономической теории, но в экономической теории пока нет ответов на то, как и при каких условиях знания создаются, как они ком-

мерциализируются и вводятся в «рыночный оборот», как они преобразуются в специфический товар, какие у них признаки.

Анализ последних исследований и публикаций. Теоретические положения и практические аспекты менеджмента знаний на основе компетенций работников предприятия стали предметом исследования зарубежных и отечественных ученых таких как В. Л. Макаров, Л. И. Федулова, И. К. Бондарь, А. Дебора, В. В. Глухов, С. М. Климов и многих других.

Цель. Выявление основных подходов и ключевых существенных признаков к определению понятия «знание».

Основной материал. Истоки возникновения термина «знание» просматриваются еще в работах основоположников классической экономической теории и трудовой теории стоимости: В. Петти, А. Смита, Д. Рикардо, К. Маркса, но прежде всего это было связано с концепцией капитала и введением понятия человеческого (гуманитарного) капитала как собирательного понятия количества человеческой способности к труду. В. Петти первым выразил идею о том, что люди с их природными способностями представляют собой богатство [4]. А. Смит в основном своем труде «Исследования о природе и причины богатства народов» писал, что «рост про-

ЭКОНОМИКА ПРЕДПРИЯТИЙ

дуктивности полезного труда зависит прежде всего от повышения сноровки и умения работника, а потом от улучшения машин и инструментов, с помощью которых он работает» [6]. Д. Рикардо отстаивание стран в экономическом развитии объяснял, наряду с другими причинами, «недостаточностью образования во всех слоях населения» [5]. К. Маркс, рассматривая комплекс проблем, связанных с анализом социально-экономической роли человека как наемного работника в системе капиталистического производства, считал, что способность человека к труду является «главной продуктивной силой общества», «настоящим богатством» [3].

Дальнейшее развитие термина «знание» связано с появлением и развитием теории интеллектуального капитала, концепции организационного обучения и концепции организации, которая самообучается. Сущностным признаком категории «интеллектуальный капитал» является знание в различных формах и видах, однако интеллектуальный капитал как категория имеет самостоятельное теоретическое и практическое значение, и поэтому, определять знание с помощью совокупности знаний организации, то есть через интеллектуальный капитал, не совсем корректно.

Если провести анализ трактовки сущности понятия «знание», то можно выделить подходы к определению понятия «знание», а также выделить основные сущностные признаки этих подходов (табл. 1).

Можно сделать вывод о том что определение понятия «знание» базируется на соответствующих аспектах философии, социологии, экономики, финансов (см. рис и охватывает ресурсную теорию знаний, теорию человеческих отношений, теорию интеллектуального и человеческого капитала, концепции организационного обучения и организации, которые определяются, как окрепшие теоретические основы различных контекстов понятия «знание».

Сторонники философского или фундаментального подхода в определении данного понятия пользуются фундаментальной философской категорией «познания» действительности, которая означает правильное отражение в сознании человека явлений материального и духовного мира, в том числе и явлений общественной жизни.

В общенаучном подходе «знание» — это специфический продукт науки и образования или «это все то, что мы получаем и используем в процессе работы и общения с людьми».

Таблица 1

Подходы и ключевые сущностные признаки к определению понятия «знания» [2]

Подход	Сильная сторона	Слабая сторона	Ключевой сущностный признак
Философский (фундаментальный)	Абстрактность, которая не позволяет его использовать как повседневной жизни, так и в экономической деятельности	Базируется на фундаментальной философской категории «познание»	Познание действительности
Общенаучный	Иллюстративность, разноплановость, которая препятствует четкому представлению и обобщению	Расширение мировоззрения научных работников	Продукт науки и образования
Ресурсный	Понимание ресурса в различных контекстах: организации человека, управления, власти	Использование термина «знание-ресурс» соответственно к человеку и определение его как фактора хозяйственной деятельности	Специфический, уникальный, интеллектуальный ресурс человека

ЭКОНОМИКА ПРЕДПРИЯТИЙ

Продолжение таблицы 1

Подход	Сильная сторона	Слабая сторона	Ключевой сущностный признак
Информационный	Взаимозаменяемость терминов «информация» и «знания» о человека. Рассматривается с позиции организационного знания	Признание информации специальным носителем знания, а превращение ее в новое знание осуществляет человек	Специфический носитель предметного знания
Финансовый	Использование для определения таких самостоятельных категорий, как, «интеллектуальный актив», «интеллектуальный капитал», «нематериальный актив», в которых знания рассматриваются предметными, то есть организационными	Признание совокупных знаний организации	Важнейший актив организации
Экономико-производственный	Понимание знания исключительно с экономической точки зрения	Отображение основного производственного отношения, которое складывается в организации в отношении знания работника как его частной собственности и создания им экономической ценности. Определение понятия «знание» как экономической категории	Производительная сила, средство труда, нацеленность на результат, частная собственность человека как носителя знания, специфический товар
Социально-гуманистический	Одностороннее понимание знания с позиции его социальной природы	Свойственность основному носителю-человеку как отдельному существу социума: социальная природа самого знания; неотделимость от человека; используется в пределах институтов, к которым относится человек. Отображение основного социального отношения между социальной природой самого знания и его собственником-человеком. Признание понятия как категории социальной	Неотделимость от своего владельца и носителя — человека, социальная природа самого знания как продукта общественно-экономических и политических отношений

Ресурсный подход к определению понятия «знание» основан на ресурсной теории. В такой постановке ресурсный подход означает, что знания сами по себе не имеют ценности. Они приобретают ее только будучи воплощенными в человеке, который является носителем этого ресурса.

Информация является специфическим носителем знания, однако отбирать полезную информацию, обобщать, классифицировать, превращать в новое знание способен только человек, так как новое знание является продуктом его деятельности. Понятия «информация» и термин «знание» тесно взаимосвязаны, но они не являются взаимозаменяемыми.

Финансовый подход рассматривает термин «знание» с позиции таких самостоятельных категорий, как «интеллектуальный актив», «интеллектуальный капитал», а так как эти понятия являются самостоятельными определениями, поэтому принятие финансового подхода за базу является не целесообразным.

Экономико-производственный подход является наиболее распространенным среди ученых, но рассматривая знания с точки зрения экономической сущности можно сказать что, знание само по себе не имеет ценности, оно становится экономически целесообразным только в соответствующей среде. Если рассматривать этот признак относительно целей предприятия, то такими конкретными действиями можно считать создаваемые экономические ценности, которые потребители определяют конкурентным продуктом.

Рассматривая социально-гуманистический подход можно сказать, что основными сущностными признаками у определения понятия «знание» является, во-первых, свойственность знания его основному носителю — человеку, как отдельному существу социума, во-вторых, создание знания

человеком происходит в единстве социально-экономических отношений, в-третьих, знание человека как носителя определенных функций и социальных ролей рассматривается в контексте институтов, к которым оно принадлежит.

Оценивание ключевых сущностных признаков относительно предметной области исследования предполагает сопоставление признаков с границами предметной области по следующим принципам:

- человек является основным носителем знания, а знание, в свою очередь, неотделимо от человека;

- использование знания человеком происходит в пределах институтов, к которым он относится, в нашем случае — это производственная организация;

- знания человека в процессе трудовой деятельности в пределах предприятия превращаются в специфический товар и коммерциализируются в процесс создания нового знания экономической ценности, когда оно попадает в рыночный оборот;

- знание человека имеет социальную природу и является продуктом единства социально-экономических и политических отношений.

Выводы. Разнообразие понятия «знание» дает возможность по содержательным признакам выделить соответствующие подходы: философский (фундаментальный), общенаучный, ресурсный, информационный, финансовый, экономико-производственный, социально-гуманистический. Рассмотрев ключевые сущностные признаки этих подходов можно сделать вывод о единстве носителя знания — человека — и созданного им экономического результата, которое имеет принципиальное значение, поскольку позволяет рассматривать «знание» как стойкое социально-экономическое явление, как постоянно воспроизводимое качество, воплощенное в человеке.

Библиографический список

1. Амидон Дебора. Глобальный импульс стратегии знаний [Электронный ресурс] / Дебора Амидон // 13 UPDATE Special Edition. February 1999. — Режим доступа : <http://www.skyrme.com/updates/se0299.htm>.

ЭКОНОМИКА ПРЕДПРИЯТИЙ

2. Гриньов, А. М. Використання компетентнісного підходу у менеджменті знань працівників підприємства [Текст] : дис. ... к-та екон. наук : 08.00.04 / А. М. Гриньов ; Східноукр. націон. ун-т ім. В. Даля. — Луганськ, 2012. — 255 с.

3. Маркс, К. Сочинения [Текст]. В 50 т. Т. 46. Ч. 2 / К. Маркс, Ф. Энгельс. — [2-е изд.]. — М. : Государственное издательство политической литературы, 1981. — 618 с.

4. Петти, В. Экономические и статистические работы [Текст] / В. Петти. — М. : Соцэкиздат, 1940. — 320 с.

5. Рикардо, Д. Сочинения [Текст]. В 5 т. Т. 1 / Давид Рикардо. — М., 1995. — 365 с.

6. Смит, А. Исследование о природе и причинах богатства народов [Текст] / А. Смит. — М. : Соцэкиздат, 1962. — 684 с.

© Клецова Е. В.

© Крупко В. И.

*Рекомендована к печати к.э.н., доц. каф. ЭиУ ДонГТУ Жилиной М. В.,
нач. управления экономики, рыночных отношений и собственности
Администрации г. Алчевска ЛНР Гребеньковой С. П.*

Статья поступила в редакцию 22.05.20.

PhD in Economics Kletsova E. V., PhD in Economics Krupko V. I. (DonSTU, Alchevsk, LPR, *seventen@mail.ru*)

APPROACHES TO THE DEFINITION OF “KNOWLEDGE”

Knowledge is becoming the main and only significant resource that as today and in the future will determine the competitive advantages of nations and countries in the system of world economic relations. The process of understanding the new role and place of knowledge in the resources of economic activity is complex and multifaceted and requires comprehensive research aimed primarily at developing the theoretical foundation of a new direction in the enterprise management system — knowledge management. The article considers the main approaches to defining “knowledge”, as well as their key essential features.

Key words: *knowledge, staff, approaches, essential features, intellectual capital.*

УДК 339.13

Колтакова Г. В.
(ЛНАУ, г. Луганск, ЛНР, g_kolt@ukr.net)

НАУЧНЫЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ РЫНОЧНОГО ПОТЕНЦИАЛА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Современный аграрный рынок характеризуется нестабильностью цен на сельскохозяйственную продукцию, резкими колебаниями спроса и предложения, зависимостью от политической ситуации, изменениями в конкурентной среде, поэтому для предприятий АПК важным является формирование рыночного потенциала, который обеспечит эффективное их функционирование. Обобщенная структурно-функциональная модель формирования рыночного потенциала сельскохозяйственного предприятия является средством при принятии управленческих решений.

Ключевые слова: рыночный потенциал, предприятие, управление, конкурентоспособность, система, модель.

Введение. В настоящее время в научных кругах не сформировалось единого понимания сущности рыночного потенциала предприятий АПК, а соответственно и не существует унифицированных подходов к его оценке и анализу.

Функционирование взаимосвязанных компонентов порождает качественно новые функциональные свойства рыночного потенциала. Его структурные компоненты взаимосвязаны и взаимодействуют, что повышает конкурентоспособность предприятий АПК и, в частности, сельскохозяйственных предприятий.

Цель статьи. Целью статьи является анализ формирования структуры рыночного потенциала, способов его мониторинга и построения обобщенной структурной функциональной модели его реализации.

Основной материал исследования. Каждая экономическая категория проявляет себя в своих функциях, соответственно рыночный потенциал выполняет следующие три основные функции:

- планирования — направлена на рост рыночного потенциала в будущем;
- реализации — направлена на поиск новых источников формирования рыночного потенциала предприятий АПК, основанная на стимулировании предпринимательской деятельности, возникновении оригинальных компетенций и рыночных возможностей;

- контроля — обеспечивает проверку эффективности принятых решений, в частности контроль за сохранением конкурентной позиции предприятия.

Характерными особенностями развития рыночного потенциала предприятий АПК являются:

- системно-комплексный подход к изучению проблемы в единстве технических, экономических, социальных, управленческих, природно-климатических и других аспектов;
- рост количества рыночных связей между субъектами хозяйствования;
- взаимосвязь и взаимодействие структурных компонентов;
- разнообразие организационно-правовых форм хозяйствования;
- сезонный характер производства в сельском хозяйстве;
- глобализация конкуренции и производства;
- усиление роли человеческого фактора в управлении прибылью как основным рычагом обеспечения экономической безопасности.

Рыночный потенциал характеризуется особенностями, типичными для всех экономических систем. Он, с одной стороны, существует как единое целое, а с другой стороны, формирование рыночного потенциала не может быть сведено к воссозда-

нию его отдельных компонентов. Функционирование взаимосвязанных структурных компонентов характеризует новые особенности рыночного потенциала, которые меняются в соответствии с изменением времени.

Несмотря на большой объем исследований по проблеме формирования рыночного потенциала, следует констатировать, что остается весьма актуальной проблема разработки единого теоретико-методологического подхода к проблеме формирования рыночного потенциала в общей системе управления предприятием. Таким образом, основой формирования рыночного потенциала выступает структурно-функциональная модель, которая по своему содержанию одновременно выступает инструментом для теоретико-аналитического и практического исследования рыночного потенциала.

Обобщение результатов исследований отдельных направлений структурно-функциональной модели формирования рыночного потенциала делает возможным комплексную разработку ее теоретических положений. Эффективность рыночного потенциала предприятий находит свое освещение в научных работах по управлению потенциалом и экономической диагностики [1]. Однако, несмотря на острый интерес исследователей к выбранному вопросу, проблема формирования рыночного потенциала предприятий АПК остается нерешенной. То есть в экономической науке существует ряд проблем, которые обуславливают отсутствие общепринятой точки зрения относительно обоснования подхода к формированию рыночным потенциалом предприятия.

Анализ теории и практики рыночного потенциала предприятий выявил следующие подходы к процессу его воспроизводства [1]: системный, функциональный, интеграционный, ситуационный, структурный, целевой, процессный. Однако выделенные подходы не позволяют в полной мере эффективно управлять рыночным по-

тенциалом, поскольку не учитывают, что современная динамично развивающаяся внешняя среда требует применения инновационных подходов, которые обеспечивают способность рационально и эффективно принимать стратегические решения, что в свою очередь обеспечит успех сельскохозяйственных предприятий в долгосрочной перспективе.

Использование только системного подхода к формированию рыночного потенциала сельскохозяйственного предприятия является недостаточным, поскольку он направлен только на объект исследования, оставляя в стороне детальный анализ факторов макроокружения предприятия, методов, функций и составляющих управленческого воздействия на рыночный потенциал субъекта хозяйствования. Исследование этих составляющих целесообразно при условии применения процессного подхода. Исходя из этого, считаем целесообразным использование процессно-системного подхода к процессу формирования рыночного потенциала сельскохозяйственного предприятия, поскольку это универсальный, прогрессивный, современный метод управления, который заключается в построении бизнес-процесса каждой составляющей рыночного потенциала, ее организации и управления для достижения максимальной эффективности деятельности. Ускорение экономических процессов в мире, трансформация экономики, быстрые и непредсказуемые изменениями в конкурентной среде, нестабильность политической ситуации обуславливают необходимость учета процессно-системного подхода к формированию рыночного потенциала сельскохозяйственного предприятия. На рисунке 1 направления формирования рыночного потенциала сельскохозяйственного предприятия ориентированы на раскрытие целостности рыночного потенциала предприятия в контексте взаимосвязи с внешней и внутренней средой.

ЭКОНОМИКА ПРЕДПРИЯТИЙ

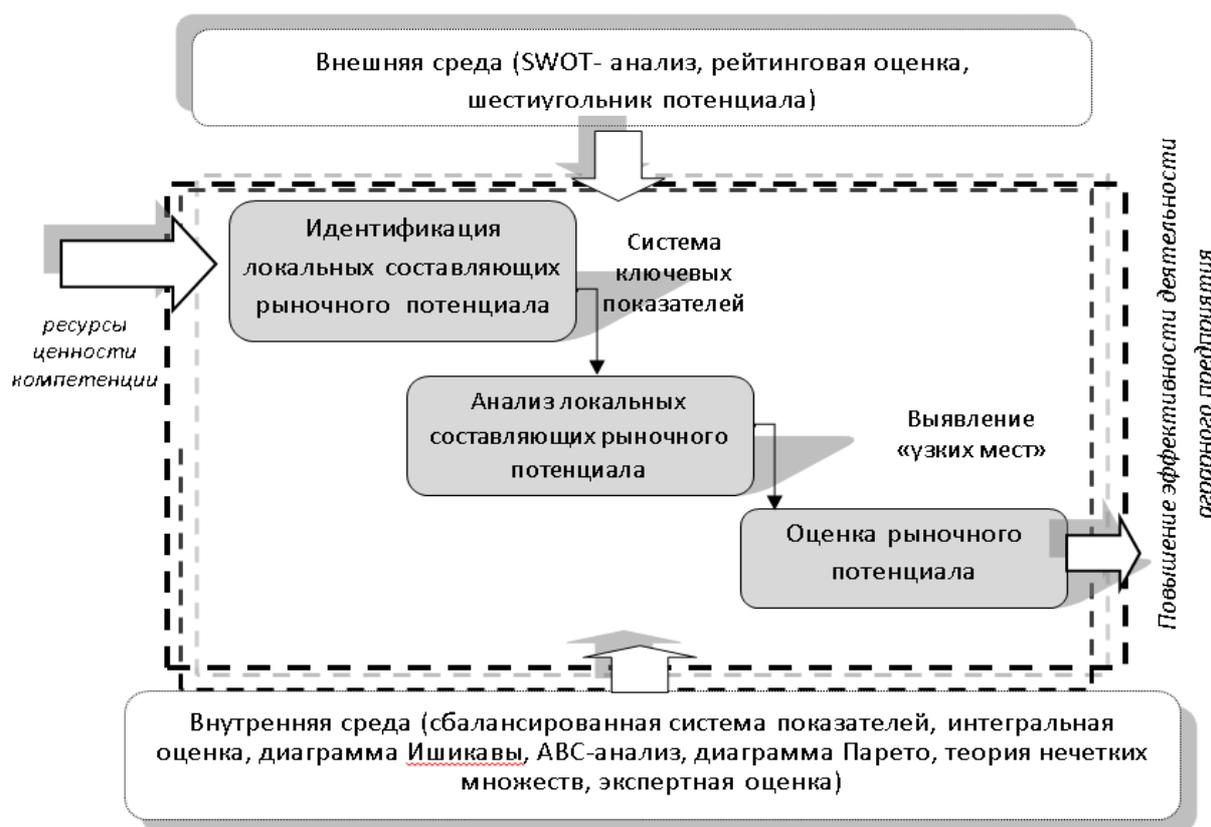


Рисунок 1 Схема формирования рыночного потенциала на основе процессно-системного подхода

Важным аспектом является выявление многоаспектных связей. При этом отражают не только текущее состояние процесса формирования рыночным потенциалом, но и процессы его управления; направлены на обеспечение высокого уровня качества рыночного потенциала и сбалансированности его локальных составляющих.

В рамках процессно-системного подхода формирование рыночного потенциала имеет вход (ресурсы, ценности, компетенции, которые необходимы для достижения стратегической цели предприятия) и выход (результат — эффективная деятельность предприятия). Промежуточными процессами выступают: идентификация локальных составляющих, их анализ и оценка. Представленный процесс формирования рыночного потенциала выступает в качестве модели для сельскохозяйственных предприятий, однако следует понимать, что каждое предприятие является уникальным и не

существует единственного правильного процесса формирования рыночного потенциала предприятия. В экономической литературе процесс формирования рыночного потенциала предприятия рассматривается как сложная экономическая система с присутствующими только ей следующими свойствами, которые нужно учитывать при его разработке [1]. На рисунке 2 перечислены следующие свойства:

- сложность — рыночный потенциал сельскохозяйственного предприятия включает составляющие, которые в свою очередь, можно разделить на более мелкие элементы;
- структурность — рыночный потенциал предприятия характеризует внутреннюю упорядоченность и определенную иерархичность его элементов;
- динамичность — изменениям подвергается структура, качественное состояние и размер рыночного потенциала;

ЭКОНОМИКА ПРЕДПРИЯТИЙ

– адаптивность — рыночный потенциал предприятия предусматривает адаптацию параметров системы к постоянно меняющимся условиям;

– пропорциональность — все структурные элементы рыночного потенциала формируются в условиях согласованности их количества;

– временная ограниченность — реализация рыночного потенциала предприятия — это задача долгосрочного характера, что обусловлено невозможностью учета всех факторов влияния на его величину в краткосрочном периоде;

– реалистичность — факторы, формирующие рыночный потенциал, должны иметь конкретную практическую направленность.

Важно дополнить общепринятые свойства процесса формирования рыночного потенциалом такими как интегрированность и сбалансированность, поскольку:

– интегрированность — обеспечивает своевременность и полноту достижения установленных стратегических целей за счет качественного выполнения функций локальными элементами рыночного потенциала и их эффективное взаимодействие, то есть, чем больше влияние локальных элементов на достижение целей предприятия, тем более высоким уровнем интегрированности характеризуется рыночный потенциал;

– сбалансированность — представляет собой продолжительное воспроизводство заранее определенных пропорций и структур рыночного потенциала, что позволяет предприятию не только поддерживать стабильное состояние, но при благоприятных условиях развиваться путем обеспечения оптимального равновесия между локальными элементами рыночного потенциала, повышать способность предприятия противодействовать негативным воздействиям внешней среды и снижать вероятность наступления кризисных ситуаций.

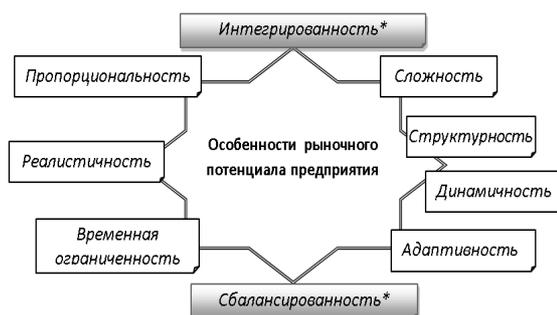


Рисунок 2 — Свойства процесса формирования рыночного потенциала сельскохозяйственного предприятия

Основная задача формирования рыночного потенциала заключается не только в обосновании перечисленных свойств и использовании во время управления предприятием, но и способности идентифицировать и сформировать те, которые являются определяющими для стратегического управления сельскохозяйственным предприятием.

Среди факторов, которые существенно влияют на сбалансированность и интегрированность рыночного потенциала сельскохозяйственного предприятия и его элементов, можно выделить такие основные группы и их характеристики:

– природные (топографические условия местности; качество почвы; продолжительность безморозного периода, обеспеченность теплом; обеспеченность светом; условия увлажнения, количество осадков; вероятность повторяемости неблагоприятных метеорологических условий (ветровая и водная эрозия, засуха, заморозки); обеспеченность водными ресурсами);

– биологические (сезонность, обеспечение севооборота, защита растений и животных от вредителей и болезней, воспроизводство стада);

– экономические (тенденции производства, фаза цикла развития экономики, валютно-денежная политика, уровень занятости, фискальная политика, направления экономических реформ);

ЭКОНОМИКА ПРЕДПРИЯТИЙ

– политические (политическая стабильность, социальные отношения, развитие предпринимательства и бизнеса, прозрачность экономических отношений);

– социально-культурные (социальные установки и культурные ценности, отношение социальных групп к бизнесу и предпринимательству, социальный строй, дискриминация в бизнесе, социальная защита населения);

– технологические факторы (инвестиционный климат, интерес к внедрению инноваций, контроль за качеством и безопасностью товара, льготы по изобретательству и рационализаторству);

– международные (валютные курсы, таможенные тарифы и налоговые ставки, экономическая политика и экономические связи на политической основе, законодательное поле, тенденции развития стран-партнеров);

– экологические и географические (экологическая ситуация, правовое обеспечение безопасности выбросов в окружающую среду, доступ к сырьевым ресурсам, цены на сырье, транспортные условия, обеспеченность трудовыми ресурсами и их качество);

– законодательство (однозначность законодательства, эффективность законодательных решений, согласованность законов и подзаконных актов);

– поставщики (открытость границ, желание к сотрудничеству, качество сырья и услуг, стабильность и эффективность ценовой политики, ритмичность в поставках на предоставлении услуг, развитие рынка кредитования, тенденции банкротства деловых партнеров);

– конкуренты (поведение конкурентов, барьеры входа на рынок и выхода с него, качество конкуренции);

– потребители (налаживание эффективных коммуникаций, желание сотрудничать, платежеспособность потребителей).

Формирование рыночного потенциала заключается в применении различных способов воздействия на процесс воссоздания

его структур и имеет цель. Главной целью формирования рыночного потенциала сельскохозяйственного предприятия является разработка и обоснование теоретико-методического обеспечения эффективного функционирования каждой локальной составляющей рыночного потенциала с учетом определенных неиспользованных резервов и определения стратегий развития предприятий.

Главная цель формирования рыночного потенциала предприятия реализуются в процессе воспроизводства эффективной структуры объекта управления — его локальных составляющих. Для достижения поставленной цели определены основные задачи формирования рыночного потенциала сельскохозяйственного предприятия:

– обеспечение сбалансированного роста каждой локальной составляющей в совокупном рыночном потенциале предприятия;

– определение ключевых индикаторов рыночного потенциала каждой локальной составляющей;

– повышение эффективности управления рыночным потенциалом;

– обоснование оптимальной стратегии управления рыночным потенциалом;

– поиск неиспользованных резервов роста каждого структурного элемента рыночного потенциала [2].

Достижение желаемых задач формирования рыночного потенциала возможно за счет эффективной реализации функций управления. Проведенное исследование показало, что существует огромный набор различных функций рыночного потенциала предприятия. Однако ключевыми являются такие классические функции управления: прогнозирование, организация, мотивация; анализ, координация, контроль.

Анализ экономической литературы по указанной проблеме позволил определить следующие принципы формирования рыночного потенциала сельскохозяйственного предприятия: сбалансированность, интегрированность, целеустремленности, гибкость, динамичность, системность, прин-

цип ориентации на процессный подход, своевременного принятия управленческих решений, оптимального использования ресурсов, способность быстро реагировать и приспосабливаться к изменениям, контроля. Принципы формирования рыночного потенциала предприятия должны применяться на предприятии только в системе, дополняя друг друга и создавая конкурентоспособность предприятия на рынке [3].

К организационному обеспечению структурно-функциональной модели формирования рыночного потенциала следует отнести: обоснование системы показателей для локальных составляющих; оценка сбалансированности; определение целевых ориентиров, которые будут способствовать повышению эффективности использования рыночного потенциала; выявление приоритетов в формировании рыночного потенциала, то есть процесс формирования рыночного потенциала предприятия в целом заключается в создании и организации системы ресурсов и компетенций таким образом, чтобы результат их взаимодействия был фактором успеха в достижении целей деятельности предприятия. Учитывая основную цель современного предприятия — создание стоимости — во многих исследованиях отмечено, что при увеличении общего рыночного потенциала предприятия как совокупности экономических ресурсов и возможностей для развития компании определяется взаимовлияние потенциала и рыночной стоимости предприятия. Основой формирования и развития рыночного потенциала предприятия выступает анализ всех его локальных элементов. При этом некоторые авторы акцентируют, что в основе построения системы этих факторов должен лежать принцип сферы влияния на элементы потенциала, согласно которому все факторы можно классифицировать на внешние и внутренние относительно формирования и развития потенциала.

При исследовании основ формирования рыночного потенциала анализируемых предприятий следует подчеркнуть основ-

ные подходы в научной литературе. Среди множества обзоров важным является системный подход. При этом анализируемый объект рассматривается как система, основными элементами которой являются две составляющие: внутренняя структура и внешнее окружение. Экономическая категория «рыночный потенциал» рассматривается как сложная система. Простота системы характеризуется «прозрачностью» и успешностью функционирования. Процесс эффективности управления усложняется, так как характеристика систем базируется на множестве ее свойств.

Таким образом, составление стратегических планов и пути их достижения сельскохозяйственным предприятием невозможно без детального изучения данного подхода и его составляющих.

Практическая реализация структурно-функциональной модели формирования рыночного потенциала заключается в разработке стратегии управления деятельностью сельскохозяйственного предприятия; обосновании стратегии управления рыночным потенциалом, а также в своевременном выявлении неиспользованных возможностей роста рыночного потенциала. Указанные практические положения направлены на обеспечение сбалансированного развития сельскохозяйственного предприятия в долгосрочной перспективе.

Следует отметить, что эффективная структурно-функциональная модель формирования рыночного потенциала предприятия разработана с учетом цели, задач, принципов, критериев управления, которые вместе направлены на обеспечение долгосрочного положительного результата хозяйственной деятельности [4].

Обобщенную структурно-функциональную модель формирования рыночного потенциала сельскохозяйственного предприятия рассмотрим в контексте практической реализации, состоящей из следующих этапов.

Этап 1. Разработка стратегии управления деятельностью сельскохозяйственным предприятием.

Этап 2. Обоснование стратегии управления рыночным потенциалом.

Этап 3. Выявление неиспользованных возможностей роста рыночного потенциала предприятия.

Результат — сбалансированное развитие сельскохозяйственного предприятия в долгосрочной перспективе.

Перечисленные положения структурно-функциональной модели формирования рыночного потенциала сельскохозяйственного предприятия являются научно-обоснованной системой действий управленческого процес-

са, направленной на выработку эффективных решений на основе понимания единства всех его структурных элементов.

Предложенный обзор структурно-функциональной модели формирования рыночного потенциала сельскохозяйственного предприятия основывается на процессно-системном подходе, что позволяет выявить скрытые возможности и превратить их в потенциальные преимущества, что обеспечит сбалансированное развитие сельскохозяйственного предприятия в стратегической перспективе.

Библиографический список

1. Попов, Е. В. Рыночный потенциал предприятия [Текст] / Е. В. Попов. — М. : Экономика, 2013. — 559 с.
2. Лапин, Е. В. Оценка экономического потенциала предприятия [Текст] : монография / Е. В. Лапин. — Сумы : Университетская книга, 2004. — 360 с.
3. Лапыгин, Ю. Н. Экономическое прогнозирование [Текст] : учебное пособие / Ю. Н. Лапыгин, В. Е. Крылов, А. П. Чернявский. — М. : Эксмо, 2009. — 256 с.
4. Анализ методов и моделей оценки финансовой устойчивости организаций [Текст] / Н. П. Любушин, Н. Э. Бабичева, А. И. Галушкина, Л. В. Козлова // Экономический анализ: теория и практика. — 2010. — № 1. — С. 3–11.

© Колтакова Г. В.

Рекомендована к печати к.э.н., доц. каф. ЭиУ ДонГТУ Белозерцевым О. В., д.э.н., доц. каф. экономической теории и маркетинга ЛНАУ Шевченко М. Н.

Статья поступила в редакцию 22.05.20.

Senior Lecturer Koltakova G. V. (LNAU, Lugansk, g_kolt@ukr.net)

SCIENTIFIC AND PRACTICAL BASES OF FORMATION OF MARKET POTENTIAL OF AGRICULTURAL ENTERPRISES

The modern agricultural market is characterized by instability of prices for agricultural products, violent fluctuations in supply and demand, dependence on the political situation, changes in the competitive environment, so it is important for agricultural enterprises to form a market potential that will ensure their effective functioning. The generalized structural and functional model of forming the market potential of an agricultural enterprise is a tool for making managerial decisions.

Key words: market potential, enterprise, management, competitiveness, system, model.

УДК 334.012+336.225.6

Гонтовая Н. В.,
Мальшенко Н. Б.

(ДонГТУ, г. Алчевск, ЛНР, natagontova@yandex.ru, malishenko.2005@mail.ru)

ФИКТИВНОЕ ДРОБЛЕНИЕ БИЗНЕСА КАК АГРЕССИВНЫЙ СПОСОБ МИНИМИЗАЦИИ НАЛОГОВОЙ НАГРУЗКИ

В статье рассмотрена проблема неправомерного применения специальных режимов налогообложения субъектами предпринимательства, которые осуществляют хозяйственную деятельность «под прикрытием» схемы дробления бизнеса. Систематизированы признаки фиктивного дробления бизнеса. Представлены результаты изучения российского опыта в решении проблемы выявления злоупотреблений налоговыми преимуществами. Даны рекомендации относительно возможности использования органами налогового контроля и надзора Луганской Народной Республики российского опыта в решении проблемы выявления субъектов предпринимательства, которые применяют «схемы фиктивного дробления бизнеса» для минимизации налоговой нагрузки.

Ключевые слова: субъекты предпринимательства, дробление бизнеса, правонарушение, налогоплательщики, злоупотребление налоговыми преимуществами.

Постановка проблемы. Проблема злоупотребления налоговыми преимуществами, установленными для отдельных категорий субъектов предпринимательства, которые осуществляют хозяйственную деятельность «под прикрытием» схемы дробления бизнеса, является актуальной и требует исследования. Правонарушения, связанные с уклонением от налогообложения путем применения «схемы фиктивного дробления бизнеса», необходимо выявлять и пресекать. На сегодняшний день в Луганской Народной Республике отсутствует информация о масштабах проблемы уклонения от налогообложения путем использования субъектами предпринимательства, зарегистрированными в ЛНР, «схемы фиктивного дробления бизнеса».

Постановка задачи. Задачей данного исследования является изучение и систематизация существующих методических подходов к решению проблемы выявления субъектов предпринимательства, которые применяют «схемы фиктивного дробления бизнеса» для минимизации налоговой нагрузки. А также разработка рекомендаций по формированию единого подхода к сбору доказательственной базы в отношении фактов

злоупотребления налоговыми преимуществами со стороны субъектов предпринимательства, зарегистрированных в ЛНР.

Изложение материала и его результаты. Под фиктивным дроблением бизнеса принято понимать искусственное разделение одного зарегистрированного субъекта хозяйственной деятельности (далее — ХД) путем создания на его основе нескольких субъектов ХД с целью формального соблюдения критериев, установленных для применения специальных налоговых режимов.

Субъекты ХД, применяющие схемы фиктивного дробления бизнеса, преследуют цель минимизации налоговых платежей за счет использования налоговых преимуществ для налогоплательщиков, предусмотренных налоговым законодательством в рамках специальных налоговых режимов.

С точки зрения фискальных органов фиктивным дроблением бизнеса (или незаконным разделением бизнеса) является искусственное создание ситуации, при которой фактическая деятельность одного налогоплательщика умышленно прикрывается имитацией хозяйственной деятельности нескольких отдельных налогоплательщиков с целью снижения налоговой нагрузки.

ЭКОНОМИКА ПРЕДПРИЯТИЙ

А это фактически является в указанной ситуации неисполнением налоговых обязательств, а именно — преднамеренным уклонением от налогообложения. В результате незаконного применения «схемы фиктивного дробления бизнеса» несколько взаимозависимых субъектов ХД договариваются о координации своей хозяйственной деятельности, при этом каждый из субъектов ХД, являющихся участником «схемы фиктивного дробления бизнеса», применяет специальные налоговые режимы, а значит, фактически использует соответствующие налоговые преимущества, предусмотренные налоговым законодательством.

Таким образом, ключевым моментом в схеме фиктивного дробления бизнеса является неправомерное применение специальных режимов налогообложения налогоплательщиками, зарегистрированными в качестве субъектов предпринимательства, и осуществляющими хозяйственную деятельность «под прикрытием» схемы дробления бизнеса.

Специальные налоговые режимы могут предусматривать для отдельных категорий субъектов предпринимательства особый порядок определения элементов налогообложения, а также освобождение от обязанности по уплате отдельных налогов и сборов.

В ЛНР специальные налоговые режимы устанавливает Закон «О налоговой системе» [1, статья 14].

В РФ специальные налоговые режимы устанавливает Налоговый кодекс Российской Федерации [2, статья 18].

В таблице 1 указаны специальные налоговые режимы, предусмотренные налоговым законодательством ЛНР и РФ.

По состоянию на конец 2019 года общее количество субъектов малого и среднего предпринимательства (МСП) в Луганской Народной Республике составляет 50812 субъектов, в том числе: количество физических лиц-предпринимателей (ФЛП) — 46580 субъектов (91,67%), количество малых предприятий — 3900 субъектов

(7,68 %), количество средних предприятий — 332 субъекта (0,65 %) [3].

Информация о количестве и структуре субъектов МСП, зарегистрированных в РФ [4], представлена в таблице 2.

Сравнительный анализ по количеству и структуре субъектов МСП в ЛНР и РФ показывает, что в РФ количество субъектов хозяйственной деятельности, зарегистрированных в качестве «индивидуальных предпринимателей» (ИП), составляет примерно 57 % от общего количества субъектов МСП. Тогда как в ЛНР количество субъектов, зарегистрированных в качестве «физических лиц-предпринимателей» (ФЛП), составляет практически 92 % от общего количества субъектов малого и среднего предпринимательства.

Схемы дробления бизнеса получили достаточно широкое распространение в тех сферах экономической деятельности, для которых согласно законодательству о налогах и сборах предусмотрены определенные налоговые преимущества для налогоплательщиков в форме специальных налоговых режимов.

По данным, которые предоставляет ООО «Центр структурирования бизнеса и налоговой безопасности — Такскоуч» (Центр «taxCOACH») [5], наибольшее количество претензий, связанных с обвинениями налогоплательщиков в искусственном дроблении бизнеса, налоговые органы предъявляют к субъектам предпринимательства, которые осуществляют деятельность в производственной сфере, в сфере оптовой и розничной торговли и в других сферах, к числу которых можно отнести также выполнение монтажно-ремонтных работ, операции с недвижимым имуществом, сферу оказания услуг временного размещения, услуг общественного питания и др.

Примером применения схемы фиктивного дробления бизнеса может быть следующая распространенная ситуация: налогоплательщик, который является субъектом предпринимательства, преднамеренно совершает действия, направленные на соз-

дание дополнительных звеньев в цепочке реализации товаров/услуг потребителям с целью снижения своих обязательств по уплате налогов и сборов. Ключевым моментом в действиях такого налогоплательщика является тот факт, что видимость законности действий нескольких взаимосвязанных плательщиков налогов, формально соблюдающих налоговое законодательство, по сути, прикрывает фактически деятельность одного налогоплательщика [6].

При этом необходимо принять во внимание, что сам факт разделения бизнеса в общем случае не является нарушением закона. В соответствии с действующим в налоговых правоотношениях принципом диспозитивности налогоплательщик в общем случае имеет законное право выбрать тот или иной метод учетной политики (в том числе применение налоговых льгот; использование налоговых преимуществ, предусмотренных специальными налоговыми режимами). Но при этом налоговое законодательство четко указывает на то, что налогоплательщик не имеет права злоупотреблять своими правами, а значит, не допускается неправомерное использование налоговых преимуществ в рамках применяемой налогоплательщиком учетной политики ради минимизации уплачиваемых налоговых платежей [7].

Краткий обзор рекомендаций для проведения относительно безопасного с правовой точки зрения разделения бизнеса между несколькими субъектами ХД приведен в [8].

В Российской Федерации на сегодняшний день проблема фиктивного дробления бизнеса находится под особым контролем Федеральной налоговой службы России (ФНС России), поскольку злоупотребления налоговыми преимуществами нивелируют усилия государства по налоговой поддержке малого бизнеса. Так, в соответствии с письмом Федеральной налоговой службы России от 29.12.2018 г. № ЕД-4-2/25984 «О злоупотреблениях налоговыми преимуще-

ствами, установленными для малого бизнеса», к числу стратегических целей, стоящих перед фискальными органами РФ отнесена борьба с фиктивным дроблением бизнеса в России.

Отметим, что в РФ проблема налоговых споров, связанных с применением схем дробления бизнеса, стоит особенно остро на повестке дня налоговых органов и субъектов хозяйственной деятельности с момента вступления в силу в 2017 г. положений статьи 54.1 Налогового кодекса РФ [9, 7], которая, по сути, направлена на предотвращение использования субъектами предпринимательства противозаконных фиктивных схем уклонения от налогообложения с целью налоговой оптимизации. В рекомендациях ФНС России [10] отмечается, что дополнение Налогового кодекса РФ положениями статьи 54.1 представляет собой принципиально новый подход к решению проблемы злоупотребления субъектами предпринимательства своими правами в сфере налоговых правоотношений (с учетом ключевых аспектов сформировавшейся в РФ судебной практики, связанной с выявлением схем незаконного разделения бизнеса). Следует обратить внимание, что положения, предусмотренные в статье 54.1 Налогового кодекса РФ, распространяются также на плательщиков сборов, плательщиков страховых взносов и на налоговых агентов [2, статья 54.1, п. 4].

Если кратко, то суть указанных выше изменений, внесенных в налоговое законодательство РФ, заключается в том, что теперь налоговым законодательством четко определен перечень конкретных действий налогоплательщика, которые являются злоупотреблением правами, а также перечислены обязательные условия, соблюдение которых дает возможность налогоплательщику заявить налоговые вычеты по имевшим место сделкам /операциям.

Рассмотрим более подробно сущность положений статьи 54.1 Налогового кодекса РФ, с учетом пояснений, которые дает ФНС России в рекомендациях по применению положений данной статьи [10].

ЭКОНОМИКА ПРЕДПРИЯТИЙ

Таблица 1

Специальные налоговые режимы, предусмотренные законодательством ЛНР/РФ

Специальные налоговые режимы, предусмотренные законодательством ЛНР [1, статья 14]	Специальные налоговые режимы, предусмотренные законодательством РФ [2, статья 18]
1) упрощенный налог; 2) патент; 3) сбор за осуществление валютно-обменных операций; 4) сельскохозяйственный налог; 5) патент на добычу угля (угольной продукции) артелями; 6) фиксированный сбор для нерезидентов.	1) система налогообложения для сельскохозяйственных товаропроизводителей (единый сельскохозяйственный налог); 2) упрощенная система налогообложения; 3) система налогообложения в виде единого налога на вмененный доход для отдельных видов деятельности; 4) система налогообложения при выполнении соглашений о разделе продукции; 5) патентная система налогообложения; 6) налог на профессиональный доход.

Таблица 2

Количество субъектов МСП в РФ (данные Федеральной налоговой службы России) [4]

Дата	Общее количество субъектов МСП	ИП	ЮЛ
По состоянию на 10.03.2020 г.	5960356 (100 %) в том числе: МКП* — 5720459 МП** — 222899 СП*** — 16998	3411586 (57,2 %) в том числе: МКП — 3385278 МП — 26008 СП — 300	2548770 (42,8 %) в том числе: МКП — 2335181 МП — 196891 СП — 16698
По состоянию на 10.12.2019 г.	5924681 (100 %) в том числе: МКП — 5682690 МП — 224898 СП — 17093	3406927 (57,5 %) в том числе: МКП — 3380152 МП — 26468 СП — 307	2517754 (42,5 %) в том числе: МКП — 2302538 МП — 198430 СП — 16786
По состоянию на 10.12.2018 г.	6042898 (100 %) в том числе: МКП — 5772301 МП — 251730 СП — 18867	3341668 (55,3 %) в том числе: МКП — 3313688 МП — 27657 СП — 323	2701230 (44,7 %) в том числе: МКП — 2458613 МП — 224073 СП — 18544
По состоянию на 10.12.2017 г.	5998371 (100 %) в том числе: МКП — 5710383 МП — 267630 СП — 20358	3208380 (53,5 %) в том числе: МКП — 3179923 МП — 28102 СП — 355	2789991 (46,5 %) в том числе: МКП — 2530460 МП — 239528 СП — 20003
По состоянию на 10.12.2016 г.	5841509 (100 %) в том числе: МКП — 5551944 МП — 268901 СП — 20664	3046252 (52,1 %) в том числе: МКП — 3017192 МП — 28682 СП — 378	2795257 (47,9 %) в том числе: МКП — 2534752 МП — 240219 СП — 20286

* МКП — микропредприятия;

** МП — малые предприятия;

*** СП — средние предприятия.

ЭКОНОМИКА ПРЕДПРИЯТИЙ

Во-первых, принципиально важным является тот факт, что в налоговом законодательстве РФ теперь предусмотрен запрет на уменьшение налогоплательщиком налоговой базы и/или суммы подлежащего уплате налога в результате совершения действий, направленных на *умышленное искажение сведений*, которые налогоплательщик обязан передавать в налоговые органы (в том числе сведений о совершаемых сделках/операциях, об объектах налогообложения, а также о других существенных фактах, имеющих место при осуществлении хозяйственной деятельности) [2, статья 54.1, п. 1].

Как указано в [10], характерными примерами указанного выше умышленного «искажения сведений» являются:

- использование схемы дробления бизнеса с целью минимизации налоговых обязательств за счет неправомерного использования налоговых преимуществ для налогоплательщиков, предусмотренных налоговым законодательством в рамках специальных налоговых режимов;

- совершение налогоплательщиком преднамеренных действий, направленных на искусственное создание условий, которые формально обеспечивают ему возможность применения налоговых льгот и/или налоговых преимуществ, предусмотренных специальными налоговыми режимами налогообложения;

- совершение налогоплательщиком преднамеренных действий по созданию и использованию схем, которые формально обеспечивают ему возможность избежать двойного налогообложения в рамках действующих норм международных соглашений;

- нереальность исполнения сделки/операции сторонами либо отсутствие фактов, подтверждающих исполнение совершения сделки/операции.

А к числу способов «умышленного искажения сведений» об объектах налогообложения, которые налогоплательщик обязан передавать в налоговые органы, ФНС России относит [10]:

- совершение налогоплательщиком преднамеренных действий, направленных на вовлечение в предпринимательскую деятельность подконтрольных лиц с целью занижения выручки от реализации товаров (услуг, работ, а также имущественных прав);

- преднамеренное отражение налогоплательщиком в бухгалтерской и налоговой отчетности заведомо недостоверной информации об объектах налогообложения.

Во-вторых, нарушение налогового законодательства признается совершенным преднамеренно (то есть с умыслом), если лицо, которое совершает налоговое правонарушение, осознает противоправность своих действий/бездействия, но при этом сознательно допускает наступление негативных последствий таких действий/бездействия в виде неуплаты налогов либо занижения суммы налоговых выплат [2, статья 110, п. 2]. К числу доказательств, которые могут свидетельствовать об умышленности действий/бездействия налогоплательщика при совершении налогового правонарушения, в ряде случаев могут быть отнесены, в том числе, факты, указывающие на экономическую, юридическую либо иную подконтрольность участников, вовлеченных в схему дробления бизнеса [10].

В-третьих, при выявлении указанных выше фактов подконтрольности участников, вовлеченных в схему дробления бизнеса, следует учитывать, что отдельно взятые факты, свидетельствующие о подконтрольности данному налогоплательщику тех или иных субъектов хозяйственной деятельности, не являются самостоятельным основанием для подтверждения умышленности действий/бездействия налогоплательщика при совершении им налогового правонарушения, а значит, не могут являться единственным основанием для предъявления налоговых претензий [10].

Выше было указано, что субъекты ХД, применяющие схемы фиктивного дробления бизнеса, преследуют цель минимизации налоговых платежей за счет неправомерного использования налоговых пре-

имущества для налогоплательщиков, предусмотренных налоговым законодательством в рамках специальных налоговых режимов. При установлении фактов, которые свидетельствуют о том, что при осуществлении хозяйственной деятельности *основной* целью налогоплательщика при заключении и совершении конкретной сделки/операции являлось получение налоговой экономии, налоговые органы обязаны обосновать, что такая сделка/операция не имеет какого-либо логичного объяснения с точки зрения хозяйственной целесообразности, и совершена исключительно с целью уменьшения налоговых обязательств и/или является частью схемы, основной целью которой является противоправное получение налоговой выгоды [10].

В рекомендациях ФНС России [10] также акцентируется, что при выявлении схемы фиктивного дробления бизнеса по результатам налоговых проверок налоговые органы должны четко фиксировать в своих актах и решениях все факты, которые подтверждают обстоятельства, свидетельствующие о том, что должностные лица проверяемого налогоплательщика имели возможность влиять на результаты хозяйственной деятельности путем манипулирования условиями, сроками и порядком осуществления расчетов по совершенным сделкам/операциям, в результате чего налогоплательщиком были искусственно созданы предпосылки, которые формально обеспечили ему возможность получения налоговой выгоды за счет применения налоговых льгот и/или налоговых преимуществ, предусмотренных специальными налоговыми режимами налогообложения. При этом следует обратить внимание, что при сборе доказательств налогового правонарушения не признается юридически значимым просто сам по себе анализ потенциальной возможности влияния должностных лиц проверяемого налогоплательщика на полученные результаты хозяйственной деятельности. Не является доказательством и простое перечисление

налоговым органом всех сделок/операций, которые были совершены налогоплательщиком ради получения налоговой выгоды. В качестве доказательной базы налогового правонарушения необходимо фиксировать документально конкретные действия должностных лиц проверяемого налогоплательщика, которые обусловили совершение налогового правонарушения, и приводить факты, свидетельствующие об умышленности указанных действий с намерением причинить вред бюджету.

Таким образом, налоговые органы при выявлении схемы фиктивного дробления бизнеса должны доказать совокупность следующих обстоятельств, которые являются *характерными признаками незаконного (фиктивного) дробления бизнеса*:

– наличие фактов, подтверждающих искажение сведений о совершаемых сделках/операциях, об объектах налогообложения, а также о других существенных обстоятельствах, которые имели место при осуществлении хозяйственной деятельности (то есть необходимо указать конкретные факты, указывающие на то, в чём конкретно проявилось искажение сведений);

– причинно-следственную связь между действиями налогоплательщика и допущенными искажениями указанных выше сведений;

– умышленный характер действий налогоплательщика (его должностных лиц), признаком которого является сознательное преднамеренное искажение указанных выше сведений;

– наличие фактов, подтверждающих потери бюджета, связанные с умышленным искажением указанных выше сведений, то есть в результате использования налогоплательщиком противозаконных фиктивных схем уклонения от налогообложения с целью налоговой оптимизации.

В соответствии с законодательством РФ, в случае выявления налоговыми органами незаконной «схемы фиктивного дробления бизнеса» и установления фактов злоупотребления налогоплательщи-

ком своими правами правонарушение в указанном контексте определяется с юридической точки зрения как «осуществление финансово-хозяйственной деятельности в условиях целенаправленного формального дробления бизнеса с целью снижения доходов путем распределения их на взаимозависимых лиц, которая направлена на получение необоснованной налоговой выгоды посредством применения данными лицами специальных режимов налогообложения» [6].

Поскольку за уклонение плательщика налогов/сборов, являющегося субъектом ХД, от уплаты налогов и/или сборов путем включения заведомо ложных сведений в налоговую декларацию или в иные документы, предоставление которых в соответствии с законодательством о налогах и сборах является обязательным, предусмотрена уголовная ответственность, то субъекты ХД, являющиеся участниками незаконной «схемы фиктивного дробления бизнеса», могут быть привлечены к уголовной ответственности в качестве обвиняемых в совершении преступлений, предусмотренных в [11, статьи 198, 199; 12, статья 230]. Отметим, что уголовная ответственность в аналогичных случаях предусмотрена также для плательщиков страховых взносов и налоговых агентов [11, статьи 198, 199, 199.1, 199.3, 199.4; 12, статьи 231, 232¹, 232²].

Принципы и формальные критерии выявления схем фиктивного дробления бизнеса четко определены Федеральной налоговой службой России и приведены в [7, 13, 10]. При этом принципиально важным с юридической точки зрения является тот факт, что при определении формальных признаков схем дробления бизнеса правовая позиция ФНС России совпадает с правовой позицией Конституционного Суда РФ [6].

На рисунке 1 представлена информация о структурном соотношении в отраслевом разрезе (по сферам деятельности) количества судебных дел на тему «фиктивного

дробления бизнеса», которые были рассмотрены арбитражными судами РФ за период 2017–2019 гг. Информация — на основе результатов аналитических исследований, которые были проведены ООО «Центр структурирования бизнеса и налоговой безопасности — Такскоуч» (Центр «taxCOACH») [5].

Так, по данным, которые предоставляет Центр «taxCOACH» [5], за период 2017–2019 гг. наибольшее количество претензий, связанных с обвинениями налогоплательщиков в искусственном дроблении бизнеса, налоговые органы предъявляли к субъектам предпринимательства, которые осуществляют деятельность в сфере оптовой и розничной торговли, включая розничную торговую сеть (в сумме более 34 %), в производственной сфере (22,1 %), в сфере услуг и ремонтно-монтажных работ (18,8 %) и в других сферах, к числу которых можно отнести такие виды деятельности как сдача в аренду недвижимого имущества (12,1 %), строительство (8,8 %), сфера общественного питания (2,7 %), деятельность аптек (0,9 %). В целом, анализ показал, что риски налоговых претензий, связанных с обвинениями субъектов предпринимательства в «фиктивном дроблении бизнеса», касаются практически всех сфер экономической деятельности.

На основе обобщения информации о российской судебной практике по арбитражным делам об искусственном дроблении бизнеса [5, 14] можно проанализировать динамику количества судебных дел, которые были рассмотрены арбитражными судами РФ по обвинению субъектов предпринимательства в «фиктивном дроблении бизнеса» за период 2017–2019 гг. (рис. 2). Отметим, что на сегодняшний день в РФ более 70 % арбитражных дел на тему «фиктивного дробления бизнеса» в конечном итоге разрешаются в пользу налогового органа.

ЭКОНОМИКА ПРЕДПРИЯТИЙ

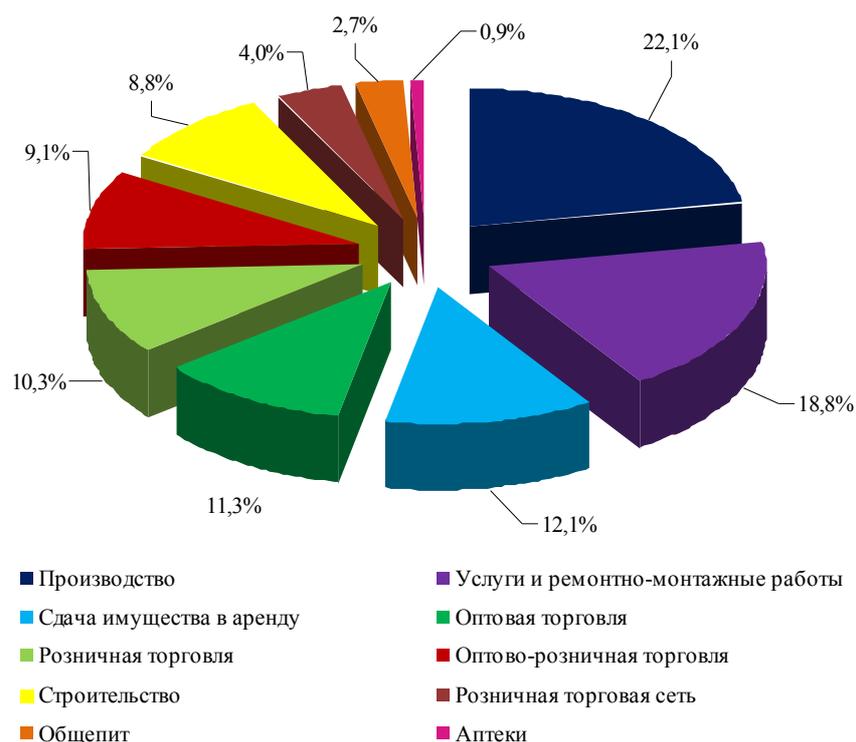


Рисунок 1 Структурное соотношение количества судебных дел на тему «фиктивного дробления бизнеса», которые были рассмотрены арбитражными судами РФ за период 2017–2019 гг.

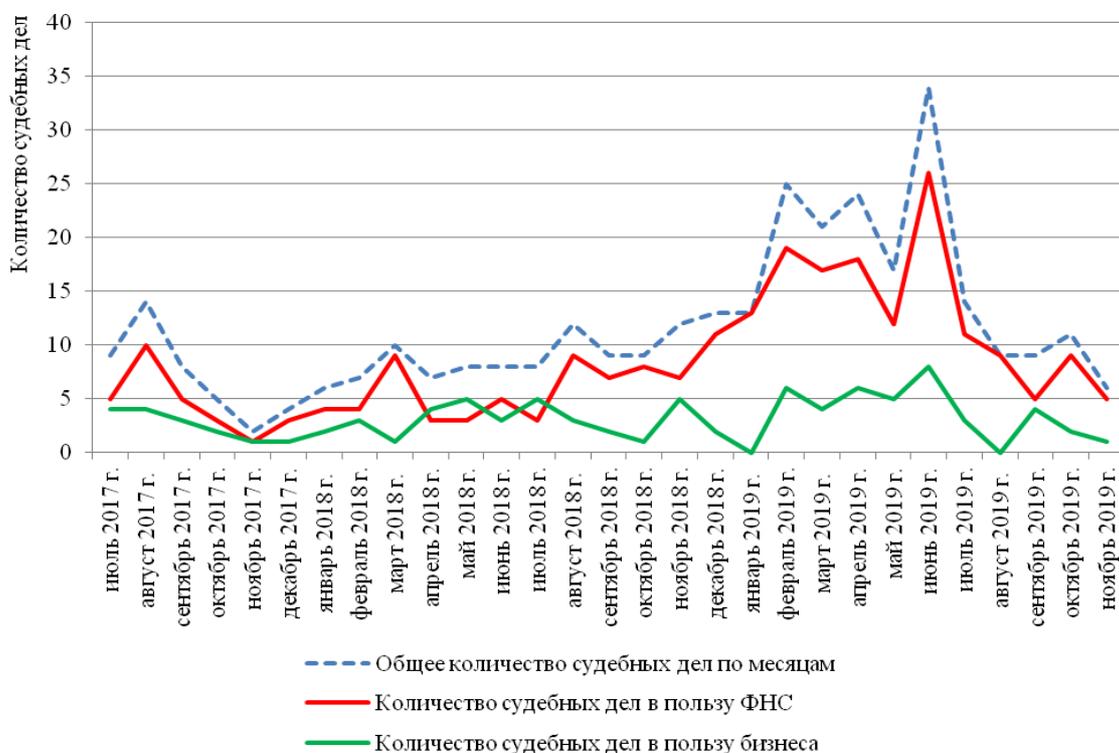


Рисунок 2 Динамика количества судебных дел, которые были рассмотрены арбитражными судами РФ по обвинению субъектов предпринимательства в «фиктивном дроблении бизнеса» за период 2017–2019 гг.

Выводы и направление дальнейших исследований. На основе результатов проведенного исследования можно сделать следующие выводы.

1. Проблема злоупотребления налоговыми преимуществами, установленными для отдельных категорий субъектов предпринимательства, которые осуществляют хозяйственную деятельность «под прикрытием» схемы дробления бизнеса, является актуальной и требует дальнейшего исследования. Правонарушения, связанные с уклонением от налогообложения путем применения «схемы фиктивного дробления бизнеса», необходимо выявлять и пресекать.

2. В Российской Федерации органы налогового контроля и надзора проводят активную результативную работу по выявлению субъектов предпринимательства, которые применяют «схемы фиктивного дробления бизнеса» для минимизации налоговой нагрузки. Опыт, накопленный российской фискальной системой, показывает, что пресечение практики использования налогоплательщиками агрессивных механизмов налоговой оптимизации, к числу которых относится «схема фиктивного дробления бизнеса», позволяет вернуть в бюджеты различных уровней значительные суммы платежей.

3. В целях выявления злоупотреблений налоговыми преимуществами, предусмотренными специальными налоговыми режимами для отдельных категорий субъектов предпринимательства, представляется целесообразным усилить контрольно-аналитическую работу подразделений Государственного комитета налогов и сборов ЛНР по сбору и систематизации информации, которая в дальнейшем обеспечит возможность проанализировать ситуацию, связанную с масштабами проблемы уклонения от налогообложения путем использования субъектами предпринимательства, зарегистрированными в ЛНР, «схемы фиктивного дробления бизнеса».

4. В целях формирования единого подхода к сбору доказательной базы в отношении

фактов злоупотребления налоговыми преимуществами со стороны плательщиков налогов, плательщиков сборов, плательщиков страховых взносов и налоговых агентов рекомендуется использовать опыт Федеральной налоговой службы России в решении проблемы выявления схем фиктивного дробления бизнеса. Также представляется целесообразным рассмотреть возможность адаптации рекомендаций ФНС России [10] к условиям осуществления хозяйственной деятельности в ЛНР, которые определены рамками правового поля в соответствии с законодательством Луганской Народной Республики. В связи с этим, в рамках контроля за полной уплатой налогов/сборов, который включает в себя, в том числе, и мероприятия по выявлению и пресечению правонарушений, направленных на получение необоснованной налоговой выгоды, рекомендуется принять за основу принципы и формальные критерии выявления схем фиктивного дробления бизнеса, которые рекомендованы Федеральной налоговой службой России [7, 10].

5. К числу наиболее характерных признаков незаконного (фиктивного) дробления бизнеса можно отнести следующие обстоятельства:

– наличие фактов, подтверждающих искажение сведений о совершаемых сделках/операциях, об объектах налогообложения, а также о других существенных обстоятельствах, которые имели место при осуществлении хозяйственной деятельности (то есть необходимо указать конкретные факты, указывающие на то, в чём конкретно проявилось искажение сведений);

– причинно-следственную связь между действиями налогоплательщика и допущенными искажениями указанных выше сведений;

– умышленный характер действий налогоплательщика (его должностных лиц), признаком которого является сознательное преднамеренное искажение указанных выше сведений;

– наличие фактов, подтверждающих потери бюджета, связанные с умышленным

ЭКОНОМИКА ПРЕДПРИЯТИЙ

искажением указанных выше сведений, то есть в результате использования налогоплательщиком противозаконных фиктивных схем уклонения от налогообложения с целью налоговой оптимизации.

6. При проведении мероприятий по выявлению и пресечению «схем дробления бизнеса» должен соблюдаться принцип презумпции добросовестности налогоплательщика как один из важнейших элементов конституционно-правового режима регулирования налоговых отношений и публично-правового порядка в целом. А значит, необходимо исключить вероятность предъявления необоснованных претензий к субъектам предпринимательства, касающихся разделения бизнеса в случае отсутствия злоупотреблений налоговыми преимуществами, связанными с применением специальных налоговых режимов, поскольку выбор и реорганизация структуры бизнеса в общем случае является исключительным правом субъекта хозяйственной деятельности.

7. Работа органов налогового контроля и надзора с целью профилактики указанных выше злоупотреблений налоговыми преимуществами должна сопровождаться соответствующим информированием субъектов предпринимательства.

8. Рассмотреть возможность внесения в налоговое законодательство Луганской

Народной Республики поправок, которые должны четко определить конкретные действия налогоплательщика, которые будут квалифицированы как злоупотребление правом налогоплательщика на использование налоговых преимуществ в форме специальных налоговых режимов. Также необходимо закрепить на законодательном уровне исчерпывающий перечень условий, которые должны быть соблюдены налогоплательщиком для возможности учесть расходы и заявить налоговые вычеты по имевшим место сделкам (операциям).

9. В дальнейшем рассмотреть возможность закрепления на законодательном уровне разновидности правонарушений, связанных с «фиктивным дроблением бизнеса». За основу предлагается принять определение, рассмотренное в рамках данной статьи со ссылкой на [6], а именно: *правонарушение, связанное с фиктивным дроблением бизнеса* — ведение финансово-хозяйственной деятельности в условиях целенаправленного формального дробления бизнеса с целью занижения доходов путем распределения их на взаимозависимых лиц, которая направлена на получение необоснованной налоговой выгоды посредством применения данными лицами специальных режимов налогообложения.

Библиографический список

1. О налоговой системе [Электронный ресурс] : закон ЛНР от 28.12.2015 г. № 79-II, ред. от 12.03.2020. — Режим доступа: <https://www.nslnr.su/zakonodatelstvo/normativno-pravovaya-baza/2238/> (20.03.2020).
2. Налоговый кодекс Российской Федерации (Часть первая) [Электронный ресурс] : кодекс от 31.07.1998 № 146-ФЗ, ред. от 18.03.2020. — Режим доступа: <http://ivo.garant.ru/#/document/10900200/paragraph/1:0> (20.03.2020)
3. Об утверждении Программы социально-экономического развития Луганской Народной Республики на 2020 год [Электронный ресурс] : постановление правительства ЛНР от 27.12.2019 № 844/19. — Режим доступа: <https://sovminlnr.ru/akty-soveta-ministrov/postanovleniya/20622-ob-utverzhenii-programmy-socialno-ekonomicheskogo-razvitiya-luganskoy-narodnoy-respubliki-na-2020-god.html> (20.03.2020).
4. Единый реестр субъектов малого и среднего предпринимательства [Электронный ресурс] : данные в открытом доступе на сайте Федеральной налоговой службы России. — Режим доступа: <https://rmsp.nalog.ru/> (20.03.2020).
5. Гид по обвинениям в искусственном дроблении бизнеса на основе анализа 330 арбитражных дел (аналитические исследования Центра «taxCOACH», Версия 3.0., июль 2017 — ноябрь 2019 гг.)

ЭКОНОМИКА ПРЕДПРИЯТИЙ

[Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://www.taxcoach.ru/taxbook/droblenie_biznesa (20.03.2020).

6. Об отказе в принятии к рассмотрению жалобы гражданина Бунеева Сергея Петровича на нарушение его конституционных прав положениями статей 146, 153, 154, 247–249 и 274 Налогового кодекса Российской Федерации [Электронный ресурс] : Определение Конституционного Суда Российской Федерации от 04.07.2017 № 1440-О. — Режим доступа: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71628604/> (20.03.2020).

7. Якушев, Р. В. Признаки дробления бизнеса с целью уклонения от уплаты налогов (Разъяснения начальника Управления досудебного урегулирования налоговых споров ФНС России, касающиеся досудебного урегулирования налоговых споров по вопросу создания схем дробления бизнеса) [Текст] / Р. В. Якушев // Налоговая политика и практика. — 2019. — № 12. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://nalogkodeks.ru/priznaki-drobleniya-biznesa-s-celyu-ukloneniya-ot-uplaty-nalogo/> (20.03.2020).

8. Дробление бизнеса в 2019 году под особым контролем ФНС [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://vc.ru/legal/64610-droblenie-biznesa-v-2019-godu-pod-osobym-kontrolem-fns> (20.03.2020).

9. О внесении изменений в часть первую Налогового кодекса Российской Федерации [Электронный ресурс] : федер. закон от 18.07.2017 № 163-ФЗ. — Режим доступа: <http://ivo.garant.ru/#/document/71723260/paragraph/6:0> (20.03.2020).

10. О рекомендациях по применению положений статьи 54.1 Налогового кодекса Российской Федерации [Электронный ресурс] : Письмо Федеральной налоговой службы от 31.10.2017 № ЕД-4-9/22123. — Режим доступа: <http://ivo.garant.ru/#/document/71802272/paragraph/1:0> (20.03.2020).

11. Уголовный кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс] : кодекс от 13.06.1996 № 63-ФЗ, ред. от 18.02.2020 — Режим доступа: <http://ivo.garant.ru/#/document/10108000/paragraph/26654339:0> (20.03.2020).

12. Уголовный кодекс Луганской Народной республики [Электронный ресурс] : кодекс от 14.08.2015 № 58-II, ред. от 12.03.2020. — Режим доступа: <https://www.nslnr.su/zakonodatelstvo/normativno-pravovaya-baza/1870/> (20.03.2020).

13. Якушев, Р. В. Имеет ли значение наличие (отсутствие) деловой цели для квалификации схемы дробления бизнеса (Разъяснения начальника Управления досудебного урегулирования налоговых споров ФНС России, касающиеся досудебного урегулирования налоговых споров и практического применения статьи 54.1 НК РФ) [Текст] / Р. В. Якушев // Налоговая политика и практика. — 2020. — № 3. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://nalogkodeks.ru/%ef%bb%bfimeet-li-znachenie-nalichie-otsutstvie-delovojj-celi-dlya-kvalifikacii-skhemy-drobleniya-biznesa/> (20.03.2020).

14. Судебные и нормативные акты Российской Федерации (интегратор судебных решений) : интернет-ресурс [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://sudact.ru/> (20.03.2020).

© Гонттовая Н. В.

© Малышенко Н. Б.

**Рекомендована к печати д.э.н., проф., зав. каф. ЭиУ ДонГТУ Коваленко Н. В.,
нач. управления экономики, рыночных отношений и собственности
Администрации г. Алчевска ЛНР Гребеньковой С. П.**

Статья поступила в редакцию 22.05.20.

Gontovaia N. V., Malysenko N. B. (*DonSTU, Alchevsk, LPR, natagontova@yandex.ru, malishenko.2005@mail.ru*)

FICTITIOUS BUSINESS FRAGMENTATION AS AN AGGRESSIVE WAY TO MINIMIZE THE TAX BURDEN

The article deals with the problem of illegal using of special taxation regimes by business entities that carry out economic activities “under the cover” of the business fragmentation scheme. There have been systemized the characteristics of fictitious business fragmentation. The results of studying the Russian experience in solving the problem of detecting abuse of tax advantages are proposed. Recommendations are given on the possibility of using the tax control and supervision authorities of the Lugansk People’s Republic of the Russian experience in solving problem of identifying business entities that use “fictitious business fragmentation schemes” to minimize the tax burden.

Key words: *business entities, business fragmentation, law infringement, taxpayers, abuse of tax advantages.*

**ФИНАНСЫ,
УЧЕТ И АУДИТ**

**FINANCE,
ACCOUNTING AND AUDIT**

УДК 334.012.64:338.1

к.э.н. Шабельникова Е. А.,
Журенко К. В.
(ДонГТУ, г. Алчевск, ЛНР)

ИССЛЕДОВАНИЕ ПОТЕНЦИАЛА МАЛОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА И ЕГО РОЛИ В ОБЕСПЕЧЕНИИ УСТОЙЧИВОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА

Статья посвящена теоретическим аспектам исследования потенциала малого предпринимательства и его роли в обеспечении устойчивого экономического роста. Рассмотрены основные подходы к определению понятия «предпринимательский потенциал». Предложена четырехуровневая структура потенциала малого предпринимательства. Выделены основные свойства и закономерности формирования предпринимательского потенциала. Систематизированы основные подсистемы потенциала малого предпринимательства. Раскрыта роль потенциала малого предпринимательства в обеспечении устойчивого экономического роста.

Ключевые слова: потенциал, ресурс, малое предпринимательство, субъект малого предпринимательства, потенциал малого предпринимательства, экономический рост.

Постановка проблемы. Наиболее динамичной частью рыночной системы хозяйствования является сектор малого предпринимательства. Сектор малого предпринимательства — мобилен, гибок к изменениям рыночных условий хозяйствования, что позволяет ему быть основой формирования эффективных условий экономического роста. Развитие малого предпринимательства способствует внедрению в производство передовых новаторских идей, росту инновационно активных предприятий, предупреждению оттока интеллектуального капитала и т. п. В свою очередь, степень развития малого предпринимательства зависит от формирования, реализации и уровня использования его потенциала. В связи с этим, актуальными остаются вопросы, посвященные исследованию потенциала малого предпринимательства и его роли в обеспечении устойчивого экономического роста.

Анализ последних исследований и публикаций. Фундаментальный вклад в теорию предпринимательства внесли А. Смит, Р. Кантильон, Ф. Найт, Ж. Б. Сей, А. Маршалл, М. Вебер, В. Зомбарт, П. Друкер, Б. Карлофф, Б. Санто. Среди отечественных ученых стоит отметить, таких как: С. Б. Авдашева, А. И. Бутенко, А. О. Блинов, А. В. Виленский, З. С. Варналий, Н. П. Ке-

това, Ю. С. Колесников, Е. В. Лиханос, В. Ю. Наливайский, В. Н. Овчинников, А. И. Радченко, Н. М. Розанова, К. Ф. Усманова, А. Ю. Чепуренко, А. А. Шулус и др. Однако, отдавая должное достигнутым результатам, следует отметить, что существует ряд недостаточно проработанных вопросов относительно формирования, использования и развития потенциала малого предпринимательства как значимого фактора социально-экономических изменений экономического роста.

Целью статьи является исследование роли, места, сущности и структуры потенциала малого предпринимательства в обеспечении устойчивого экономического роста.

Основные результаты исследования. Развитие малого предпринимательства, как специфической сферы рыночных отношений играет важную роль в обеспечении сбалансированного социально-экономического развития государства. Субъекты малого предпринимательства мобильны, маневренны, эффективны отличаются способностью быстро реагировать на изменения спроса и предложения, не требуют больших стартовых инвестиций, а также более инновационно активны. Учитывая эти преимущества практически в каждой экономике мира численность субъектов малого предпринима-

тельства существенно превышает количество других форм собственности. Данная форма несет в себе определенный антимонопольный потенциал, мобилизует финансовые и производственные ресурсы населения, выступает ключевым фактором изменений по ряду направлений научно-технического прогресса, решает проблему занятости и прочие социально-экономические проблемы современного общества. Как следствие исследование процессов становления и развития малого предпринимательства является ключевой задачей социально-экономической политики государства.

Фундаментальный вклад в исследование малого предпринимательства в течение XVIII–XIX вв. был внесен такими известными учеными, как: Р. Кантильон, А. Смит, Д. Рикардо, Ж. Б. Сей, А. Маршалл, а в начале XX в. — М. Вебер, В. Зомбарт, Й. Шумпетер, Ф. Хайек и другими. Результаты исследований дают основания утверждать, что роль сектора малого предпринимательства в системе национального хозяйства реализуется посредством воздействия на темпы экономического роста и формирование ВВП, создание условий для модернизации экономики и экономических отношений, насыщения внутреннего рынка товарами и услугами, влияния на демонополизацию и устранение прочих деформаций и диспропорций развития экономики, реализацию ряда важных социальных функций и задач. В свою очередь, степень развития предпринимательства зависит от условий формирования и реализации потенциала малого предпринимательства (рис. 1).

Категория «потенциал» происходит от латинского слова «*potentia*», которое принято толковать (в общем виде), как «средства, запасы, источники, которые могут быть использованы для достижения определенной цели, осуществления плана, решения какой-либо задачи» [1]. Достаточно часто встречается трактовка сущности «потенциала» как сложной системы с имеющимися связями между ресурсами и источниками их образования. Именно по-

этому некоторые авторы ошибочно отождествляют эти понятия друг с другом, утверждая, что потенциал представляет собой совокупность имеющихся ресурсов.

Слово «ресурс» происходит от французского «*ressource*», что значит «вспомогательное средство» [1]. Хотя ресурсы предприятия являются источником и средством обеспечения процесса производства, однако это не означает, что имеющиеся ресурсы предприятия однозначно будут гарантировать расширенное воспроизводство. Поэтому можно отметить, что ресурсы имеют способность к обеспечению развития предпринимательства при условии эффективной управленческой деятельности по их использованию. Иными словами, можно сказать, что полное и рациональное использование всех ресурсов является важной предпосылкой нормального функционирования и экономического развития всех субъектов хозяйствования.

Следовательно, термины «ресурсы» и «потенциал» не являются тождественными: ресурсы существуют независимо от субъектов экономической деятельности, а потенциал отдельного предприятия, региона, общества в целом неотделим от субъектов деятельности. Кроме материальных и нематериальных средств, потенциал включает возможности работников предприятия и общества в целом к эффективному использованию имеющихся средств или ресурсов.

Как динамическая система, потенциал объединяет в себе три уровня связей времени и пространства, которые функционируют в единстве, а именно:

а) потенциал характеризует прошлое и выступает как «ресурс», поскольку воплощает в себе накопленные системой свойства, которые позволяют ей функционировать;

б) потенциал отражает настоящее, то есть современные возможности, которые реально используются;

в) потенциал направлен на будущее развитие, то есть он постоянно меняется, развивается, накапливает новые характеристики и свойства [7].

ФИНАНСЫ, УЧЕТ И АУДИТ

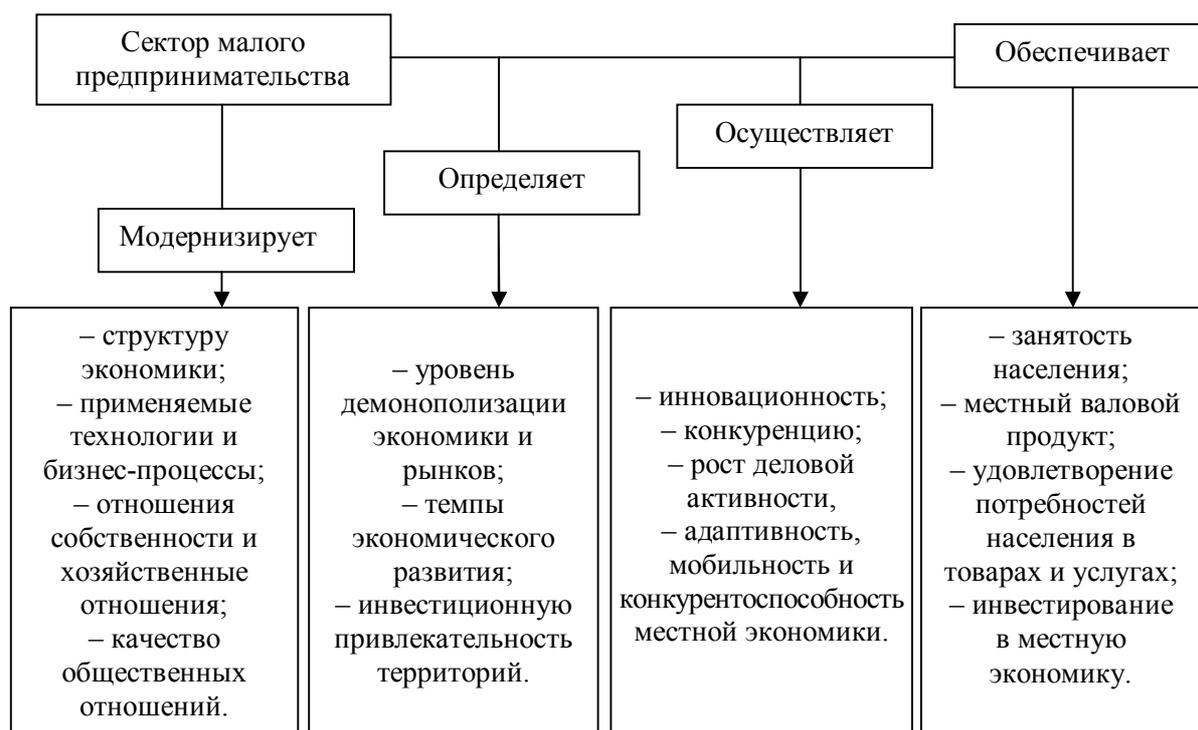


Рисунок 1 Базовые функциональные направления формирования и реализации потенциала малого предпринимательства

Все вышесказанное является основой для проведения исследования категории «предпринимательский потенциал», определяя его содержание и структуру. Состояние предпринимательской среды в условиях рыночных отношений в значительной степени определяет эффективность функционирования и уровень развития национальной экономики. Наряду с этим, уровень развития предпринимательства, состояние потенциала малого предпринимательства зависит от направленности экономической политики государства, достигнутого уровня развития национального хозяйства, сформированной конкурентной среды.

Ряд исследователей [2, 3, 5] отмечают, что предпринимательский потенциал — это комплексное явление, отражающее «совокупность критериев предпринимательской деятельности, наличие ресурсов и возможностей, стремление населения региона к данной деятельности, и реализация предпринимательской активности населения в конкретном временном периоде».

Аналогичные взгляды прослеживаются в исследованиях Е. В. Лиханос [10], которая считает, что предпринимательский потенциал определяется его социально-экономической структурой и условиями, которые созданы для его формирования и реализации.

Нельзя не согласиться с мнением отечественных ученых В. Ю. Шеврова, И. Ю. Окольниковой [16], которые определяют предпринимательский потенциал, как важную составляющую обеспечивающую осуществление производственной деятельности с целью достижения конкурентных преимуществ в долгосрочной перспективе.

Значительное количество исследований в области понимания и определения сущности категории «предпринимательский потенциал», позволило нам систематизировать основные подходы к толкованию данного понятия (рис. 2). Различие подходов обусловлено, во-первых, многоаспектностью и сложностью самой категории «потенциал», а во-вторых, функциональным аспектом понятия «предпринимательский потенциал».

ФИНАНСЫ, УЧЕТ И АУДИТ

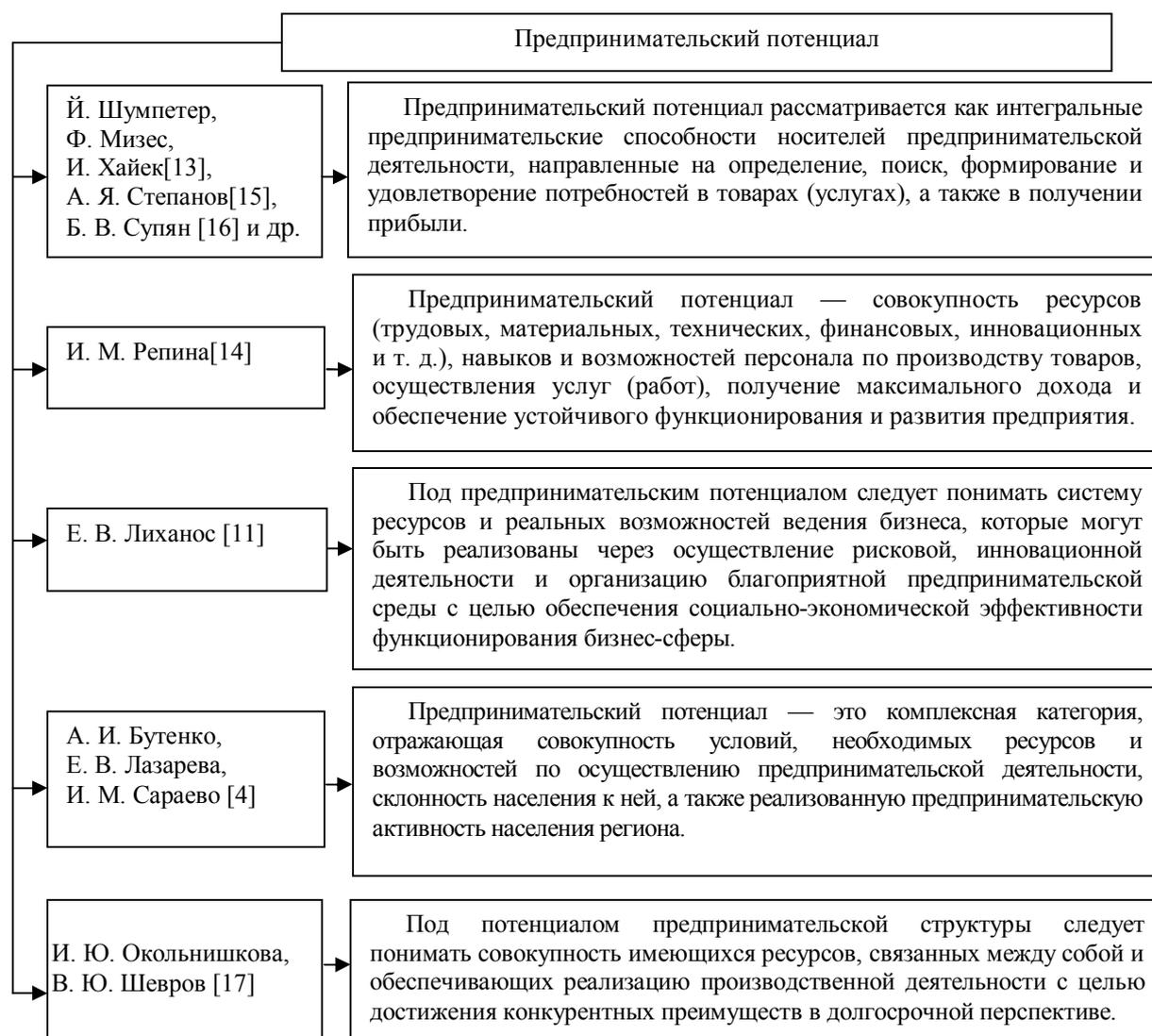


Рисунок 2 Основные подходы к определению понятия «предпринимательский потенциал»

На основании изложенного выше, считаем допустимым, утверждать, что потенциал малого предпринимательства является сложной, динамичной, открытой иерархической системой, а ключевым элементом его структуры выступает предприниматель как носитель предпринимательской идеи. Поэтому, ключевую роль занимает процесс организации предпринимательского типа личности, который может активизировать предпринимательские способности человека и всячески побуждать его к генерированию и воплощению в жизнь инновационных идей.

Исследования доказывают, что существует прямая зависимость между экономи-

ческим ростом и предпринимательским потенциалом. В развивающихся странах функционирует большое количество малых фирм, предоставляющих потребительские услуги на локальном рынке. При этом работодатели не создают дополнительные рабочие места, которые стимулируют население к созданию собственного бизнеса. Если же в стране отмечается политическая и экономическая стабильность, что способствует развитию крупного бизнеса, то наблюдается уменьшение темпов роста малого и среднего предпринимательства. Но после достижения страной более высокого уровня развития, происходит активизи-

зация предпринимательской деятельности в результате улучшения условий предпринимательской среды, изменения социальных ценностей, стремления населения к самостоятельности принятия решений и самореализации. Следовательно, именно предпринимательское поведение индивидуума, создающего и управляющего бизнесом, является основой предпринимательского потенциала.

Таким образом, можно говорить о первом уровне структуры потенциала малого предпринимательства — «предпринимательский потенциал человека», под которым понимается совокупность различных качеств человека, которые позволяют ему участвовать в предпринимательской деятельности, реализовывать предпринимательские идеи для достижения доходности его деятельности и личного развития.

Вместе с этим, для предпринимателя актуальным является вопрос создания особых условий микро и макросреды, которые будут содействовать возможности беспрепятственной реализации его предпринимательских идей. В свою очередь одним из главных условий является непосредственно, сама предпринимательская среда, характеризующаяся рядом факторов. К основным таким факторам следует отнести политико-правовые, экономические, институциональные, научно-технические, информационные, социальные [6].

Поскольку первичной средой формирования и реализации потенциала малого предпринимательства, является домохозяйство, то следует выделить второй уровень структуры потенциала малого предпринимательства — «предпринимательский потенциал домашних хозяйств». Формирование в обществе положительно-го имиджа предпринимательской деятельности во многом зависит от ценностных установок, материального благополучия и мотивационных ориентиров в семье. В пределах домохозяйства создаются материальные и духовные предпосылки развития предпринимательской деятельности,

то есть, именно на этом уровне закладываются основы возникновения предпринимательской идеи, поиск путей ее успешной реализации. Дальнейшее использование предпринимательского потенциала членов домохозяйства может эффективно реализовываться как в пределах семейного предприятия, так и быть составным элементом потенциала любой другой фирмы, организации, предприятия.

Более широким понятием по сравнению с «предпринимательским потенциалом человека», выступает совокупность предпринимательских потенциалов всех работников. Это позволяет отделить третий уровень структуры потенциала малого предпринимательства — «предпринимательский потенциал предприятия (фирмы)».

Следующим по возрастающей уровнем потенциала малого предпринимательства, выступает уровень региона и уровень страны в целом. Эффективность реализации потенциала малого предпринимательства отдельного региона зависит от уровня использования предпринимательских потенциалов отдельных субъектов хозяйствования, функционирующих на его территории. Чем полнее он используется, тем выше уровень предпринимательской активности в регионе, стране. С другой стороны, состояние предпринимательского потенциала более низкого уровня зависит, в частности, от общеэкономических процессов, протекающих в стране, содержания и направленности экономической политики. Таким образом, можно сделать вывод, что понятие «потенциал малого предпринимательства» имеет многоуровневую структуру, которая представлена четырьмя уровнями (рис. 3):

- предпринимательский потенциал человека;
- предпринимательский потенциал организации, предприятия, фирмы, домашнего хозяйства;
- предпринимательский потенциал региона;
- предпринимательский потенциал страны.

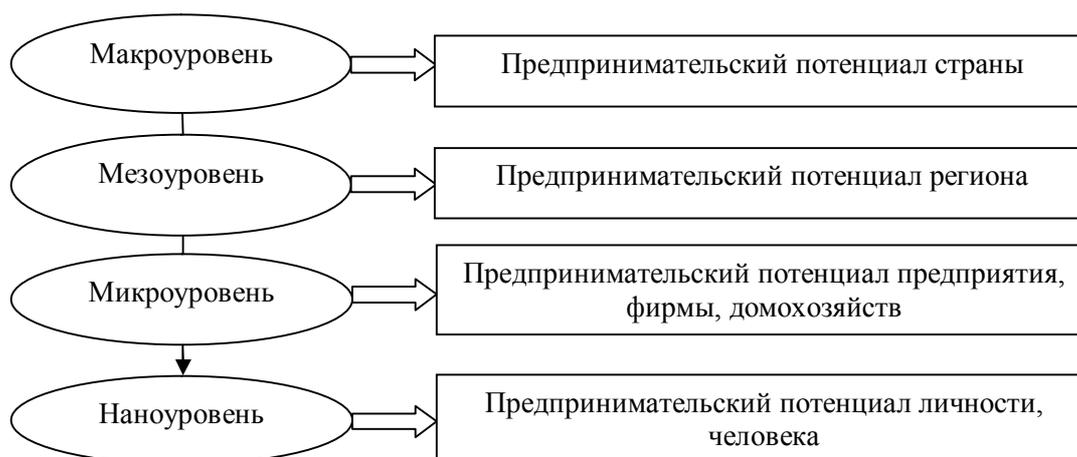


Рисунок 3 Четырехуровневая структура потенциала малого предпринимательства

Потенциал малого предпринимательства следует рассматривать в широком смысле, как интегрированную категорию, которая включает в себя предпринимательские потенциалы различных уровней. Каждая из составляющих многоуровневой структуры потенциала малого предпринимательства находится во взаимосвязи с элементами как более высокого, так и более низкого уровня. Следовательно, предпринимательский потенциал более высокого уровня не является результатом простого суммирования потенциалов низших уровней, а имеет целостные свойства, когда усиливается действие этих потенциалов, что обуславливает его повышение и развитие.

Потенциал малого предпринимательства, как экономическая категория представляет собой набор свойств, закономерностей, принципов и факторов его формирования и использования. Основные свойства и закономерности формирования предпринимательского потенциала отражены на рисунке 4.

Таким образом, анализ подходов, взглядов ученых, выделенные свойства и закономерности формирования «предпринимательского потенциала» позволяют нам определить потенциал малого предпринимательства, как комплексную систему сбалансированных и взаимообусловленных элементов в виде условий, ресурсов и возможностей по осуществлению субъектами

малого предпринимательства производственно-хозяйственной, коммерческой и других видов деятельности с целью обеспечения общественных потребностей и устойчивого экономического роста.

Поскольку потенциал малого предпринимательства представляет собой сложную систему с имеющимися связями и взаимозависимостями, необходимо определить основные структурные элементы и взаимосвязи между ними.

Необходимо отметить, что в экономической литературе, как правило, структура предпринимательского потенциала рассматривается как система потенциалов. Большинство исследователей выделяют следующие основные виды потенциалов: кадровый, научно-технический, финансовый, производственный или инвестиционный, информационный [6, 12, 1].

А. И. Бутенко, Е. В. Лазарева, Н. Л. Шлафман в составе предпринимательского потенциала выделяют еще социально-политическую, адаптационную и инновационную составляющую [3]. В структуру предпринимательского потенциала они включают интеграционный потенциал, который характеризует возможность субъектов малого предпринимательства преодолевать политические, административные, экономические преграды, воспроизводить кооперационные связи и формировать новые с учетом прогрессивных сдвигов в смежных отраслях и др.

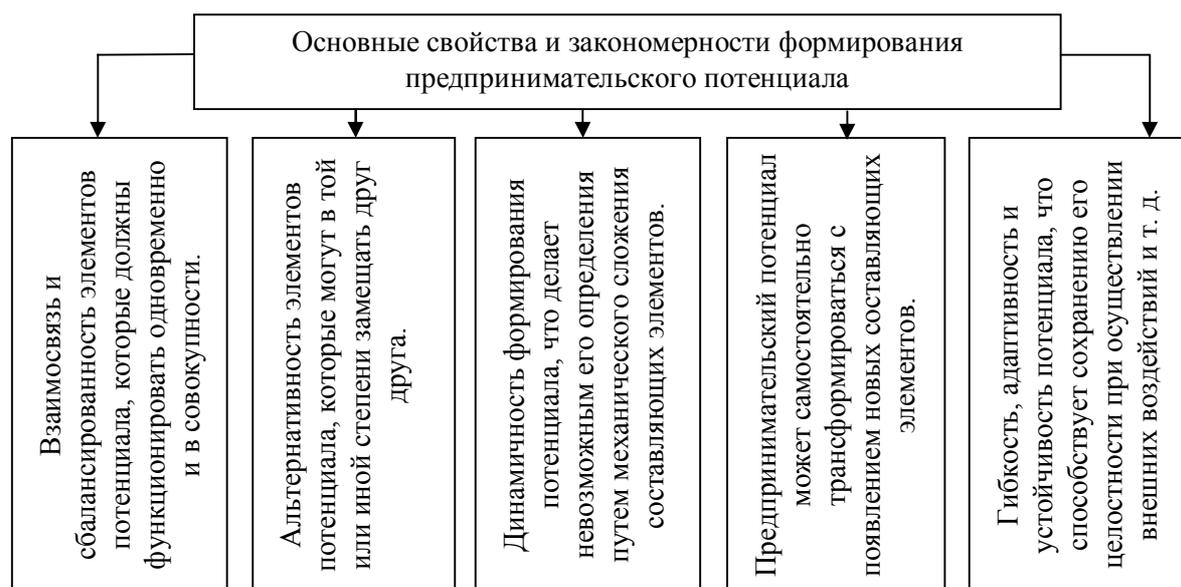


Рисунок 4. Основные свойства и закономерности формирования предпринимательского потенциала

Другие исследователи [9] дополнительно выделяют организационно структурную, социально-демографическую компоненты потенциала малого бизнеса.

С учетом вышеприведенного, считаем целесообразным в структуре потенциала малого предпринимательства систематизировать посредством группировки, следующие основные подсистемы: кадровую, производственно-инновационную, финансовую, интеллектуальную, инфраструктурную, информационную.

Кадровый потенциал характеризует кадровое обеспечение предпринимательской деятельности. Формирование экономических знаний, предпринимательской культуры, развитие системы подготовки кадров для сферы малого бизнеса, работа учебных центров по подготовке и переподготовке специалистов для малых предприятий, которые направлены на позитивное восприятие и желание человека начать свой бизнес.

Производственно-инновационный потенциал определяет уровень фондо- и технической вооруженности субъектов малого предпринимательства, их способность к позитивным структурным сдвигам до самостоятельного внедрения и освоения тех-

нических, технологических, организационно-экономических нововведений.

Финансовый потенциал характеризует состояние системы финансирования, способной обеспечить условия реализации предпринимательской идеи. Вследствие спада производства, инфляции, отсутствия стабильности в регулировании финансовой и банковской деятельности, кредитные источники для малого предпринимательства практически отсутствуют [8]. Поэтому основным источником финансовой составляющей потенциала остаются собственные средства малых предприятий в части чистой прибыли и амортизационных отчислений.

Интеллектуальный потенциал определяет совокупность всех интеллектуальных ресурсов малого предпринимательства (предприниматели, их знания, интеллектуальные способности, нематериальные активы), возможностей их использования и развития. Инвестиции в человеческий капитал, информационные технологии становятся важной предпосылкой повышения конкурентоспособности малого и среднего бизнеса, улучшение качества и обновление производимой ими продукции, будут способствовать устойчивому экономическому росту.

Инфраструктурный потенциал характеризует привлекательность места расположения субъектов малого предпринимательства с точки зрения развития рыночной инфраструктуры, транспортных коммуникаций, средств связи и телекоммуникаций, научно-технической и социальной инфраструктуры.

Информационный потенциал характеризует информационную оснащенность субъектов предпринимательской деятельности, количество и качество которого будет влиять на принятие решений и достижение определенных целей развития.

Таким образом, исследование сущности потенциала малого предпринимательства, подходов к его пониманию, систематизация подсистем структуры предпринимательского потенциала, позволили нам определить три ключевых составляющих потенциала малого предпринимательства:

– ресурсная составляющая (является основой формирования предпринимательского потенциала). Отражает возможности отдельных видов ресурсов по созданию и осуществлению субъектами малого предпринимательства производственно-хозяйственной, инновационной, финансовой, коммерческой и других видов деятельности. Создание определенных условий является весомым рычагом обеспечения работоспособности и эффективности функционирования всей совокупности ресурсных составляющих. К таким условиям следует отнести: государственное регулирование, поддержка конкурентной среды, благоприятная инвестиционная среда, механизмы стимулирования инновационно-инвестиционных процессов на местном и региональном уровне, эффективная система финансирования регионального развития, инфраструктурное обеспечение активизации предпринимательского потенциала и др.

– внутренняя составляющая (возможность привлечения кадровых, финансовых, производственных ресурсов для осуществления предпринимательской деятельности);

– результативная составляющая (конечный результат реализации предпринимательских возможностей в достижении задач экономического развития). Таким результатом может быть активизация предпринимательской деятельности, развитие конкурентной предпринимательской среды, создание дополнительных рабочих мест, и прочее.

Итак, определены три составляющие потенциала (ресурсная, внутренняя, результативная) малого предпринимательства, которые взаимосвязаны между собой, а достижение оптимального соотношения между ними является одной из важных предпосылок обеспечения устойчивого экономического роста.

Следует отметить, что повышение эффективности использования потенциала малого предпринимательства является одним из главных факторов обеспечения устойчивого экономического развития, в результате достижения поставленных для этого экономических, социальных, экологических целей. Именно повышение объемов производства и реализации конкурентоспособной продукции малыми предприятиями, увеличение численности занятых в малом бизнесе, увеличение количества субъектов малого предпринимательства по различным видам экономической деятельности, развитие инновационно-экологического предпринимательства являются важным индикатором их выполнения (рис. 5).

Выводы. Проведенное исследование позволило определить, что представление о сущности предпринимательского потенциала, его составляющих, свойствах, закономерностях формирования и роли в обеспечении устойчивого экономического роста позволяет более эффективно управлять процессом развития предпринимательства. Исследование предпринимательского потенциала невозможно без учета его человеческой составляющей, поскольку человек — это ключевой элемент его структуры. Находясь в центре понятия «предпринимательский потенциал» роль человека определенно важна и значима.



Рисунок 5. Роль потенциала малого предпринимательства в обеспечении устойчивого экономического роста

Малое предпринимательство — это «вечный двигатель» устойчивого экономического развития, именно благодаря ему, экономика пластична, способна обеспечивать производство конкурентоспособ-

ной продукции, содействовать решению ряда экономических и социальных проблем общества, а, следовательно, является одной из основных предпосылок для устойчивого экономического роста.

Библиографический список

1. Анненкова, А. А. Развитие предпринимательского потенциала малых форм хозяйствования региона [Текст] // А. А., Анненкова, В. И. Петрищев, А. В. Поздняков. Транспортное дело России. — 2011. — № 6. — С. 71–74.
2. Булакина, О. Н. Потенциал малого предпринимательства: аспекты теории и практики : монография [Текст] / А. Ф. Шуплецов, Т. Г. Краснова, О. Н. Булакина // под ред. А. Ф. Шуплецова. — Иркутск : Изд-во Байкальского гос. ун-та экономики и права (БГУЭП), 2009. — 353 с.
3. Бутенко, А. І. Потенціал малого підприємництва в парадигмі сталого розвитку [Текст] / А. І. Бутенко, Є. В. Лазарева, Н. Л. Шафман // ІПРЕЕД НАН України. — Одеса : Інтерпрінт, 2012. — 108 с.
4. Бутенко, А. І. Методологічні аспекти визначення підприємницького потенціалу регіону [Текст] / А. І. Бутенко, Є. В. Лазарева, І. М. Сарасва // Потенціал малого підприємництва в

парадигмі сталого розвитку регіонів України : матеріали наук.-практ. конф. : ІПРЕЕД НАН України. — Одеса : Інтерпрінт, 2012. — С. 18–19.

5. Варналій, З. С. Основи підприємництва [Текст] : навч. посіб. / З. С. Варналій. — К. : Знання-Прес, 2002. — 239 с.

6. Гудзь, Ю. Ф. Інтеграція малих підприємств як стратегічний напрям підвищення ефективності в нестабільному підприємницькому середовищі [Текст] / Ю. Ф. Гудзь // Актуальні проблеми економіки : науковий екон. журнал. — 2011. — Вип. 8. — С. 184–195.

7. Гусейнова, А. И. Стратегия развития предпринимательского потенциала региона [Электронный ресурс] : автореф. дис. ... канд. экон. наук : 08.00.05 / А. И. Гусейнова ; Росс. акад. госуд. службы при Президенте Российской Федерации. — М. : 2005. — 25 с.

8. Комарницький, І. М. Концепція формування управління розвитком підприємництва та напрямки активізації підприємницької діяльності в регіоні [Текст] / І. М. Комарницький // Регіональна економіка. — 2000. — Вип. 4. — С. 70–78.

9. Комов, О. И. Статистический подход к оценке потенциала малого бизнеса региона (на примере Центральной России) [Электронный ресурс] / О. И. Комов, В. Г. Шуметов. — Режим доступа: http://morvesti.ru/anonsfile/index.php?news=3120&sphrase_id=148.

10. Лиханос, Е. В. Формирование предпринимательского потенциала как фактор развития бизнес-сферы [Электронный ресурс] : автореф. дис. ... канд. экон. наук : 08.00.05 / Е. В. Лиханос ; Ставроп. Государс. аграр. ун-т. — С. : 2010. — 22 с.

11. Лиханос, Е. В. Ресурсная база предпринимательского потенциала региона [Текст] / Е. В. Лиханос // Экономический вектор региона. — Ставрополь : СевКавГТУ, 2010. — № 1 (5). — С. 48–53.

12. Федонін, О. С. Потенціал підприємства: формування та оцінка [Текст] / О. С. Федонін, І. М. Репіна, О. І. Олексюк. — К. : КЕУ, 2003. — 316 с.

13. Миргородська, А. П. Розкриття сутності поняття «підприємницький потенціал» та його роль в потенціалі підприємства [Текст] / А. П. Миргородська // Економіка і управління. — 2011. — № 5. — С. 144–148.

14. Репіна, І. М. Підприємницький потенціал : методологія оцінки та управління [Текст] / І. М. Репіна // Вісник Української академії державного управління при Президентіві України. — 1998. — № 2. — С. 262–271.

15. Степанов, А. Я. Оценка предпринимательского потенциала фирмы [Текст] : автореф. дис. ... канд. экон. наук : спец. 08.00.05 / А. Я. Степанов. — СПб., 2011. — 19 с.

16. Супян, В. Б. Корпорация: американская модель [Текст] / В. Б. Супян, Г. Б. Кочетков. — СПб., 2015. — 320 с.

17. Шевров, В. Ю. К вопросу формирования стратегии повышения эффективности использования ресурсного потенциала предпринимательской структуры [Текст] / В. Ю. Шевров, И. Ю. Окольнішнікова // Вестник ЮУрГУ. Серия : Экономика и менеджмент. — С. 130–135.

18. Филобокова, Л. Ю. Методика интегральной оценки конкурентного потенциала малого предпринимательства региона [Текст] / Л. Ю. Филобокова // Экономический анализ: теория и практика. — 2017. — Вып. 10. — С. 50–53.

© Шабельникова Е. А.

© Журенко К. В.

Рекомендована к печати заместителем Главы Администрации г. Алчевска Держий И. Н., к.э.н, доц., и.о. зав.каф. менеджмента ДонГТУ Кунченко А. В.

Статья поступила в редакцию 22.05.2020.

PhD in Economics Shabelnikova E. A. (*DonSTU, Alchevsk, LPR, evgesha94204@mail.ru*),
Zhurenko K. V. (*DonSTU, Alchevsk, LPR, zhurenko1993@mail.ru*)

EXPLORING THE POTENTIAL OF SMALL BUSINESS AND ITS ROLE IN ENSURING STEADY ECONOMIC GROWTH

The article concentrates on theoretical aspects of exploring the potential of small business and its role in ensuring steady economic growth. There have been considered the flagship approaches to the definition of “entrepreneurship”. The four-level structure of small business potential is given. The basic properties and dependencies of entrepreneurship formation were single out. The main subsystems of small business potential were systematized. The role of small business potential in ensuring steady economic growth is revealed.

Key words: *potential, resource, small business, small business entity, small business potential, economic growth.*

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

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

УДК 330.46:65.011

к.т.н. Лепило Н. Н.,
Бадуненко И. П.

(ДонГТУ, г. Алчевск, ЛНР, lepilonn@gmail.com)

МОДЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ЗАПАСАМИ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

В статье разработана модель управления запасами вспомогательных материалов металлургического предприятия на основе методов нечеткой логики и экспертных оценок. Предложена концептуальная схема системы поддержки принятия решений для ее реализации.

Ключевые слова: управление запасами, вспомогательные материалы, металлургическое предприятие, нечеткие модели, экспертные оценки.

Проблема и ее связь с научными и практическими задачами. Для металлургических предприятий характерно применение больших объемов материальных ресурсов разнообразной номенклатуры, что приводит к необходимости оптимального управления производственными запасами. Однако на практике, как правило, основное внимание уделяется вопросам управления поставками и запасами основных материалов. В то же время в структуре производственных запасов металлургических предприятий значительна доля запасов вспомогательных материалов, которые характеризуются множеством позиций номенклатуры, разнонаправленностью потребления, трудностями отнесения затрат на производство конкретного вида продукции. Одна из основных проблем в сфере управления этими запасами — наличие длительного времени неиспользуемых материалов [1–2], поэтому задача управления запасами вспомогательных материалов металлургического предприятия является актуальной.

Анализ последних исследований и публикаций. Вопросы эффективного управления запасами рассмотрены в трудах Дж. Шрайбфедера, Б. А. Аникина, Т. А. Родкиной, А. Н. Стерлинговой, О. У. Уайта, Х. Н. Гизатуллина, Р. А. Радионова, А. Р. Радионова, А. М. Зевакова, М. Р. Линдерса и др. [3–6]. В Российской Федерации и других странах СНГ для управления запасами про-

мышленных предприятий наибольшее распространение получил нормативный подход, основанный на установлении норм расхода каждого из материалов [7]. Несмотря на универсальность данного подхода, на металлургических предприятиях технологическое нормирование не может быть применено для всех номенклатурных позиций производственных запасов. В работе [6] изложена суть логистического подхода к управлению запасами и отображены уровни системы управления запасами предприятия. Можно считать, что в настоящее время на крупных промышленных предприятиях первым уровнем является ERP-система, функционирующая на предприятии и предназначенная для планирования его ресурсов. В работах [3–5] подробно рассмотрены следующие уровни логистического подхода: ABC-XYZ-анализ и основные стратегии управления запасами. В работе [1] предложено использовать нечетко-множественный подход для определения границ номенклатурных групп при управлении запасами металлургического предприятия. В работе [8] рассмотрена модель определения оптимальной стратегии управления запасами с учетом неопределенности ряда параметров, значения которых принимаются на основе экспертных оценок.

Постановка задачи. Целью статьи является совершенствование модели управления запасами вспомогательных материалов металлургического предприятия на

основе методов нечеткой логики и экспертных оценок и разработка на ее основе концептуальной схемы системы поддержки принятия решений (СППР).

Изложение материала и его результаты. Управление запасами вспомогательных материалов на металлургических предприятиях осложнено рядом обстоятельств, основными из которых являются:

- огромная номенклатура, включающая в среднем от 5000 до 7000 позиций;
- использование одних и тех же материалов несколькими производственными подразделениями;
- применение косвенного распределения затрат.

В металлургии чаще всего используют простейшие стратегии управления запасами (периодические и с критическими уровнями), причем структуру правила определения момента и объема заказа считают известной, а задачу управления запасами сводят к определению параметров соответствующей стратегии [1].

Для периодической стратегии заказ выполняется в каждом периоде T , а в стратегии с критическими уровнями — в момент, когда уровень запаса снизился до порога заказа Z^{\min} или ниже. В простейших стратегиях предполагается, что объем заказа или имеет постоянную величину Q , или определяется до достижения максимального уровня Z^{\max} . Таким образом, для характеристики любой простейшей стратегии достаточно двух параметров: (T, Q) , (T, Z^{\max}) , (Z^{\min}, Q) , (Z^{\min}, Z^{\max}) .

Формализовать процедуру выбора стратегии управления запасами можно с помощью перекрестного ABC-XYZ-анализа. При этом для каждой из групп ресурсов следует использовать свои механизмы управления:

- AX — постоянная периодичность заказа, система снабжения — (T, Q) , минимальный страховой запас ввиду неболь-

ших колебаний в потреблении и высокой точности прогноза потребления;

- BX, CX — постоянная периодичность заказа, но переменный объем заказа, система снабжения — (T, Z^{\max}) , страховой запас вследствие небольших колебаний в потреблении и высокой точности прогноза потребления;

- AY, BY, CY — переменная периодичность заказа, постоянный объем заказа, система снабжения — (Z^{\min}, Z^{\max}) , страховой запас ввиду существенных колебаний расхода и средней точности прогноза потребления;

- AZ — переменные периодичность и объем заказа, система снабжения — по заявкам, страховой запас вследствие высокой вариации расхода и низкой точности прогноза потребления;

- BZ, CZ — переменные периодичность и объем заказа, система снабжения — (Z^{\min}, Q) , страховой запас ввиду высокой вариации расхода и низкой точности прогноза потребления.

Однако в настоящее время отсутствует общепринятый подход определения границ номенклатурных групп, которые характеризуются координатами точек A, B, C, X, Y, Z . По данным [1, 3], к группе A относятся запасы материалов, составляющие 60–80% стоимости запасов (10–20% номенклатуры), к группе B — 15–25% стоимости и номенклатуры, к группе C — 5–15% стоимости (65–75% номенклатуры), т. е. A, B, C являются нечеткими множествами. Их функции принадлежности по номенклатуре показаны на рисунке 1.

Распределение коэффициента вариации по группам следующее: X — 0–10%; Y — 10–25%; Z — >25%. Функции принадлежности нечетких множеств X, Y, Z показаны на рисунке 2.

Описание функций принадлежности, изображенных на рисунке 2, представлено следующими формулами

$$\mu_A(c_i) = \begin{cases} 1, & 0 \leq c_i < 10, \\ 0,1 \cdot (20 - c_i), & 10 \leq c_i < 20, \\ 0, & c_i \geq 20. \end{cases} \quad (1)$$

$$\mu_B(c_i) = \begin{cases} 0, & 0 \leq c_i < 10, \\ 0,1 \cdot (c_i - 10), & 10 \leq c_i < 20, \\ 1, & 20 \leq c_i < 25, \\ 0,1 \cdot (35 - c_i), & 25 \leq c_i < 35, \\ 0, & c_i \geq 35. \end{cases} \quad (2)$$

$$\mu_C(c_i) = \begin{cases} 0, & c_i < 25, \\ 0,1 \cdot (c_i - 25), & 25 \leq c_i < 35, \\ 1, & c_i \geq 35. \end{cases} \quad (3)$$

$$\mu_X(v_i) = \begin{cases} 1, & 0 \leq v_i < 10, \\ 0,2 \cdot (15 - v_i), & 10 \leq v_i < 15, \\ 0, & v_i \geq 15. \end{cases} \quad (4)$$

$$\mu_Y(v_i) = \begin{cases} 0, & 0 \leq v_i < 10, \\ 0,2 \cdot (v_i - 10), & 10 \leq v_i < 15, \\ 1, & 15 \leq v_i < 25, \\ 0,2 \cdot (30 - v_i), & 25 \leq v_i < 30, \\ 0, & v_i \geq 30. \end{cases} \quad (5)$$

$$\mu_Z(v_i) = \begin{cases} 0, & v_i < 25, \\ 0,2 \cdot (v_i - 25), & 25 \leq v_i < 30, \\ 1, & v_i \geq 30. \end{cases} \quad (6)$$

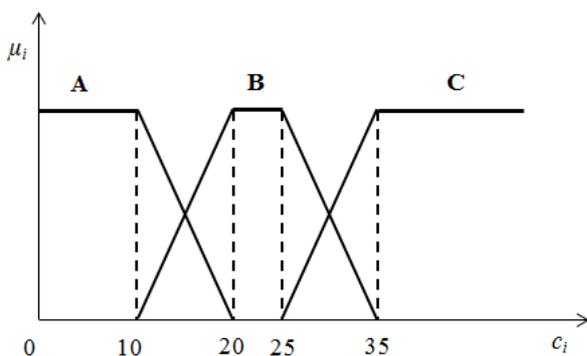


Рисунок 1 Функции принадлежности нечетких множеств А, В, С

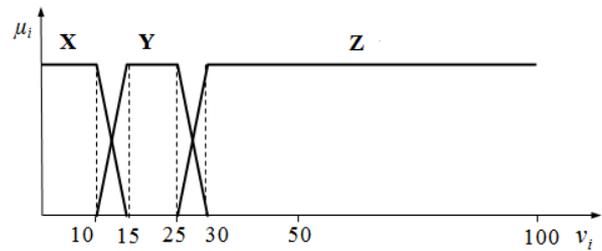


Рисунок 2 Функции принадлежности нечетких множеств X, Y, Z

Нечеткие правила вывода представлены следующими выражениями

$$(c \subseteq \mu_A) \cap (v \subseteq \mu_X) \Rightarrow (y = AX), \quad (7)$$

$$(c \subseteq \mu_A) \cap (v \subseteq \mu_Y) \Rightarrow (y = AY), \quad (8)$$

$$(c \subseteq \mu_A) \cap (v \subseteq \mu_Z) \Rightarrow (y = AZ), \quad (9)$$

$$(c \subseteq \mu_B) \cap (v \subseteq \mu_X) \Rightarrow (y = BX), \quad (10)$$

$$(c \subseteq \mu_B) \cap (v \subseteq \mu_Y) \Rightarrow (y = BY), \quad (11)$$

$$(c \subseteq \mu_B) \cap (v \subseteq \mu_Z) \Rightarrow (y = BZ), \quad (12)$$

$$c \subseteq \mu_C \cap (v \subseteq \mu_X) \Rightarrow (y = CX), \quad (13)$$

$$c \subseteq \mu_C \cap (v \subseteq \mu_Y) \Rightarrow (y = CY), \quad (14)$$

$$c \subseteq \mu_C \cap (v \subseteq \mu_Z) \Rightarrow (y = CZ). \quad (15)$$

На рисунке 3 схематично представлена поверхность, образованная указанными выше функциями принадлежности.

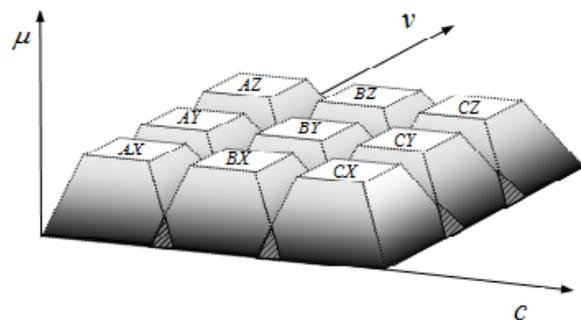


Рисунок 3 Нечеткая матрица ABC-XYZ-анализа

ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ, БИЗНЕС-ИНФОРМАТИКА

После отнесения материала к конкретной группе и выбора для него соответствующей стратегии управления запасами необходимо рассчитать оптимальный план поставок материала.

При моделировании управления запасами часть параметров модели могут быть заданы точно (вместимость склада; начальный, конечный и страховой размеры запасов; стоимость хранения единицы запаса; минимальный и максимальный объемы поставок и др.). Остальные параметры (например, потребность в материале, стоимость его приобретения и транспортировки) принимаются на основе экспертных оценок специалистов, поэтому при моделировании для их задания целесообразно использовать треугольные нечеткие числа [8].

Рассмотрим эту ситуацию на следующем примере. Пусть необходимо для материала номенклатурной группы ВХ разработать оптимальный план поставок на 4 квартала. Имеются следующие четкие исходные данные о материале:

- начальный запас на складе равен 12 шт.;
- страховой запас составляет 8 шт. и является постоянным для всех временных интервалов;
- минимальный объем поставки равен 2 шт.;
- одно транспортное средство рассчитано на поставку 6 шт.;
- стоимость хранения постоянна и в каждый интервал времени составляет 0,5 тыс. руб./шт.

Данные о потребности в материале, стоимости приобретения этого материала и его транспортировки одним транспортным средством являются нечеткими и получены от экспертов. Они сведены в таблицу 1.

Как указывалось ранее, для группы ВХ рекомендуется постоянная периодичность заказа и переменный его объем, а также наличие страхового запаса. Построим экономико-математическую модель, предназначенную для управления запасами данного материала. Необходимо определить для каждого j -го временного интервала размер заказа q_j .

Таблица 1

Экспертные данные о потребности в материале, стоимости его приобретения и транспортировки

Временные интервалы	Первый эксперт			Второй эксперт		
	Левая граница	Среднее значение	Правая граница	Левая граница	Среднее значение	Правая граница
Потребность в материале в соответствующий момент времени, шт.						
1	8	10	11	9	11	12
2	10	12	14	12	13	16
3	9	11	12	10	12	13
4	12	13	14	13	14	15
Стоимость приобретения единицы материала, тыс. руб.						
1	26	27	28	27	28	30
2	25	26	28	26	28	30
3	25	26	27	26	27	27
4	27	28	29	27	28	30
Стоимость транспортировки одним транспортным средством, тыс. руб.						
1	5	7	8	5	6	7
2	3	4	5	4	5	6
3	3	4	5	4	5	6
4	4	6	8	5	6	7

ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ, БИЗНЕС-ИНФОРМАТИКА

Затраты на приобретение материала в j -й временной интервал составят

$$z_{mj} = q_j \cdot C_j, \quad (17)$$

где q_j — размер заказа, шт., C_j — стоимость приобретения единицы материала, тыс. руб.

Затраты на транспортировку в j -й временной интервал составят

$$z_{mj} = \left[\frac{q_j}{V_{mp}} \right] \cdot C_{mpj}, \quad (18)$$

где V_{mp} — вместимость одного транспортного средства, шт., C_{mpj} — стоимость транспортировки одним транспортным средством, тыс. руб.

Затраты на хранение материала в j -й временной интервал составят

$$z_{xj} = s_j \cdot C_x, \quad (19)$$

где s_j — запас на конец временного интервала, шт., C_x — стоимость хранения единицы материала, тыс. руб./шт.

В качестве целевой функции модели примем суммарные затраты за весь планируемый период (4 квартала)

$$\sum_{j=1}^4 (z_{mj} + z_{mj} + z_{xj}) \rightarrow \min. \quad (20)$$

Кроме того, должны соблюдаться следующие ограничения

$$q_j \geq 2, \quad (21)$$

$$s_j \geq 8. \quad (22)$$

Задача сведена к задаче линейного программирования. Для ее решения использован инструмент Поиск решения Microsoft Excel.

Результаты решения приведены в таблице 2. Размеры заказов по временным интервалам показаны на рисунке 4, а соответствующие им затраты — на рисунке 5.

Таблица 2

Оптимальный план поставок материала

Наименование параметра	Левая граница				Среднее значение				Правая граница			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Временной интервал	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Запас на начало интервала, шт.	12	8	8	18	12	8	8	19	12	8	8	20
Потребность в материале, шт.	8	11	9	12	10	12	11	13	11	15	12	14
Размер заказа, шт.	4	11	19	2	6	12	22	2	7	15	24	2
Запас на конец интервала, шт.	8	8	18	8	8	8	19	8	8	8	20	8
Затраты на хранение, тыс. руб.	4	4	9	4	4	4	9,5	4	4	4	10	4
Затраты на транспортировку, тыс. руб.	5	7	14	4,5	6,5	9	18	6	15	16,5	22	7,5
Затраты на приобретение, тыс. руб.	106	280,5	484,5	54	165	324	583	56	203	435	648	59
Общие затраты, тыс. руб.	115	291,5	507,5	62,5	175,5	337	610,5	66	222	456	680	70,5
Итоговые затраты за весь период, тыс. руб.	976,5				1189				1428			

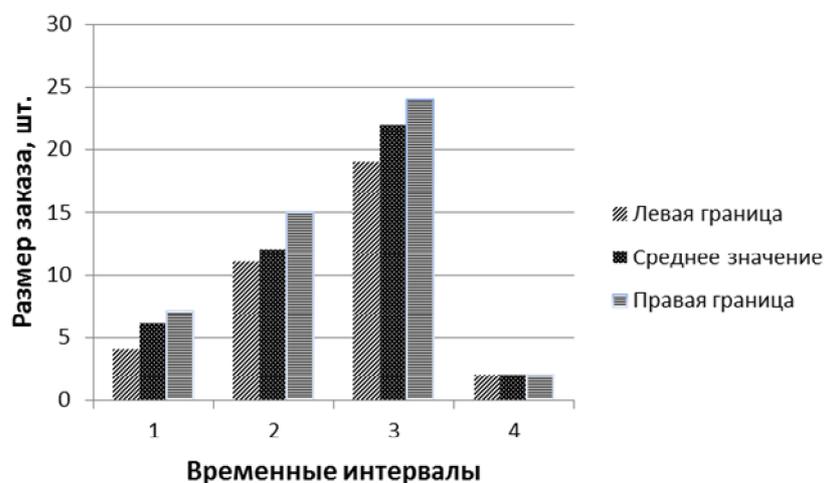


Рисунок 4 Размер заказа по временным интервалам

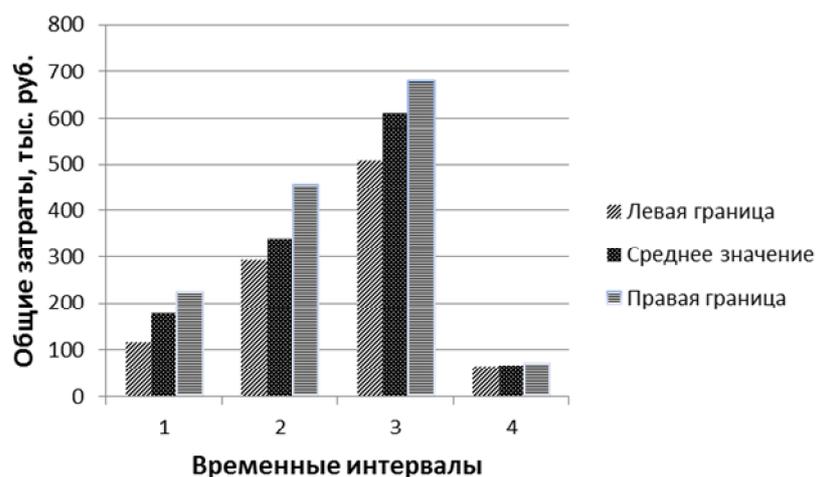


Рисунок 5 Общие затраты по временным интервалам

Как видно из приведенных результатов, итоговые затраты на поставку материала за весь планируемый период в нечетком выражении составят (976,5; 1189; 1428) тыс. руб.

Таким образом, моделирование позволяет оптимизировать управление запасами вспомогательных материалов предприятия и оценить диапазон затрат на управление запасами в условиях нечетких исходных данных.

Рассмотренный подход может быть распространен на другие стратегии управления запасами и положен в основу СППР, концептуальная схема которой приведена на рисунке 6.

В базу данных заносится информация о поступлении и расходовании вспомогательных материалов. На основании этих данных по запросу пользователя выполняется ABC-XYZ-анализ с целью выбора стратегии управления запасами.

После подтверждения пользователем выбранной стратегии с учетом данных экспертов выполняется моделирование, в результате которого определяются характеристики системы управления запасами, удовлетворяющие заданным ограничениям.

Информация о времени выполнения расчета, выданных рекомендациях и результатах принятия решения также заносится в базу данных.

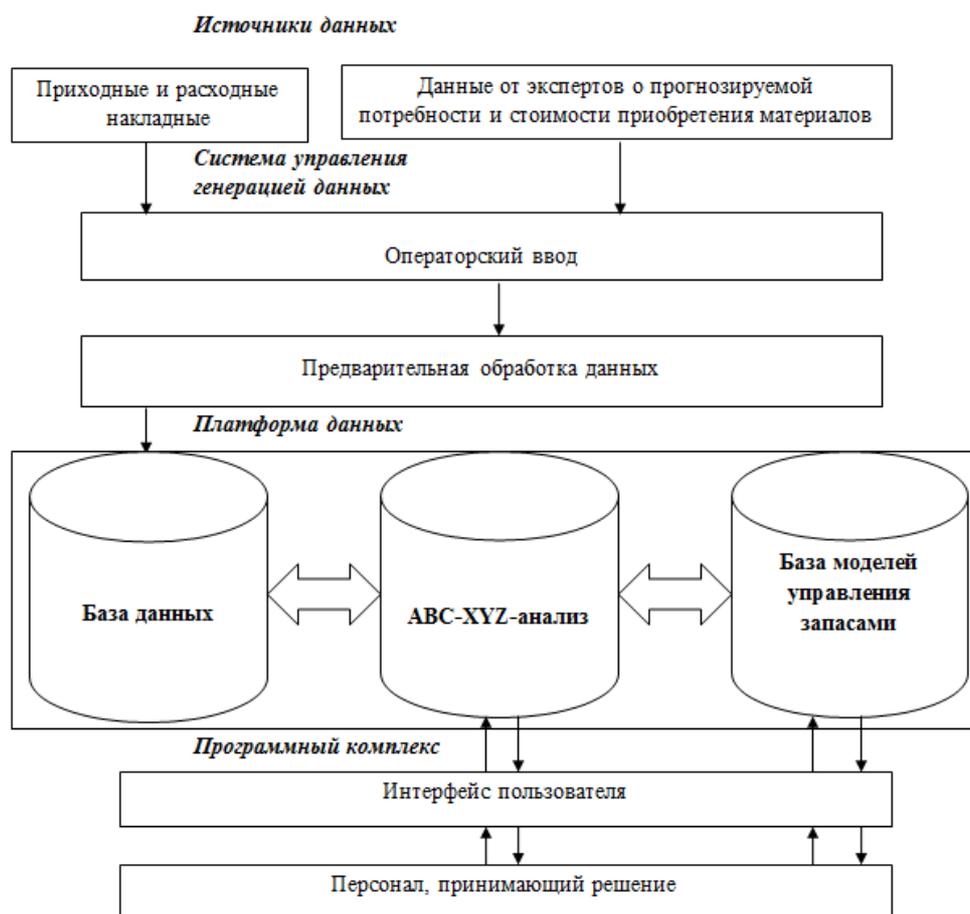


Рисунок 6 Концептуальная схема СППР

Выводы и направление дальнейших исследований. Выявлено, что большинство существующих методов, алгоритмов и экономико-математических моделей ориентированы на управление запасами основных материалов металлургического предприятия. Ввиду многономенклатурности и других специфических особенностей вспомогательных материалов управление их запасами целесообразно организовывать на основе методов нечеткой логики и экспертных оценок.

Выполнено построение нечеткой матрицы ABC-XYZ-анализа с целью формализации

выбора стратегии управления запасами вспомогательных материалов металлургического предприятия, построена экономико-математическая модель управления запасами вспомогательного материала и выполнено моделирование на ее основе в условиях нечетких значений исходных данных, разработана концептуальная схема СППР. В дальнейшем планируется реализовать рассмотренный подход в виде системы поддержки принятия решений для управления запасами вспомогательных материалов металлургического предприятия.

Библиографический список

1. Зайцев, С. И. Нечетко-множественная модель управления запасами металлургического предприятия [Текст] / С. И. Зайцев, И. С. Зайцев // БИЗНЕСИНФОРМ. — 2011. — № 5 (1). — С. 86–89.

2. Рыбникова, В. А. Управление запасами вспомогательных материалов на металлургических предприятиях [Текст] // Известия ИГЭА. — 2008. — № 1 (57). — С. 69–72.
3. Шрайбфедер, Дж. Эффективное управление запасами [Текст] : пер. с англ. / Дж. Шрайбфедер. — [3-е изд.]. — М. : Альпина Паблишер, 2016. — 304 с.
4. Логистика и управление цепями поставок. Теория и практика. Основные и обеспечивающие функциональные подсистемы логистики [Текст] : учебник / под ред. Б. А. Аникина, Т. А. Родкиной. — М. : Проспект, 2015. — 608 с.
5. Стерлигова, А. Н. Управление запасами в цепях поставок [Текст] : учебник / А. Н. Стерлигова. — М. : ИНФРА-М, 2008. — 430 с.
6. Кузубов, А. А. Особенности системы управления запасами в логистической системе предприятия [Текст] / А. А. Кузубов // Азимут научных исследований: экономика и управление. — 2017. — Т. 6. — № 4 (21). — С. 137–140.
7. Белик, И. С. Управление производственными запасами вспомогательных производств металлургических холдингов в рамках управления стоимостью компании [Текст] / И. С. Белик, Р. Р. Латфуллин // Вестник УрФУ. Серия : Экономика и управление. — Т. 14. — № 21. — С. 41–57.
8. Раскатова, М. И. Экспертные методы в управлении запасами [Текст] / М. И. Раскатова // Вестник ЧелГУ. — 2007. — № 5. — С. 119–126.

© Лепило Н. Н.

© Бадуненко И. П.

*Рекомендовано к печати д.э.н., проф. каф. СКС ДонГТУ Бизяновым Е. Е.,
нач. управления экономики, рыночных отношений и собственности
Администрации г. Алчевска ЛНР Гребеньковой С. П.*

Статья поступила в редакцию 22.05.20.

Lepilo N. N., Badunenko I. P. (DonSTU, Alchevsk, LPR)

STORAGE MODEL OF AUXILIARY MATERIALS OF IRON-AND-STEEL ENTERPRISE

The article elaborates storage model of auxiliary materials of iron-and-steel enterprise based on a fuzzy logic method and expert estimation. There has been given a conceptual scheme of decision support system for its implementation.

Key words: stores control, auxiliary materials, iron-and-steel enterprise, fuzzy models, expert estimation.

УДК 331.5:004

Мотченко Л. А.,
Дьячков Д. В.
(ДонГТУ, г. Алчевск, ЛНР)

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ЭКОНОМИКИ В УСЛОВИЯХ КРИЗИСА

В статье рассмотрены наиболее перспективные ИТ-технологии, проанализировано воздействие кризиса на ИТ-сектор. Рассмотрена российская практика государственной поддержки развития цифровой экономики. Показаны основные тенденции изменения структуры рынка рабочей силы.

Ключевые слова: цифровизация, искусственный интеллект, периферийные вычисления, облачные технологии, аналитика больших данных, интернет вещей, цифровые двойники.

Проблема и ее связь с научными и практическими задачами. Уже несколько лет ведущие экономисты говорят о надвигающейся технологической трансформации и смене технологического уклада, ссылаясь на теорию длинных волн Кондратьева. Известный экономист, академик РАН Сергей Глазьев считает, что помимо технологической, мир проходит и управленческую революцию [1] и сравнивает сегодняшнюю ситуацию в мире с ситуацией начала второй мировой войны.

Прогнозируется, что новый технологический уклад будет строиться на цифровизации, информационно-коммуникационных (ИКТ) и аддитивных технологиях.

Аналитические компании, такие как Deloitte, EY, Forrester, Gartner, IDC, KPMG, TrendForce, российские информационные платформы ICT.Moscow и CNews, а также ведущие отечественные ИТ-специалисты активно исследуют данную проблему. Поскольку осмысление направлений развития ИТ-отрасли и перспектив для цифровой трансформации экономики является важной практической и научной задачей.

Постановка задачи. Целью данной статьи является исследование цифровой трансформации экономики в условиях кризиса.

В рамках данного исследования необходимо:

- выявить наиболее перспективные ИТ-технологии;
- проанализировать их возможности в цифровой трансформации экономики;

– определить последствия цифровой трансформации для рынка труда.

Результаты исследования. В течение некоторого периода траектория развития экономики и общества определяется распространением цифровых технологий. Россия активно интегрируется в этот процесс за счет стремительного развития мобильной связи и широкополосного интернета. За период 2010–2017 гг. сектор ИКТ в РФ вырос на 17 %, почти вдвое опережая рост ВВП. В 2017г. экспорт компьютерных услуг впервые с 2009 г. превысил импорт на 0,5 % [2]. Однако в современном мире эффективное использование цифровых технологий начинает определять международную конкурентоспособность, как отдельных компаний, так и целых стран, а сектор ИКТ становится драйвером экономики.

В 2018 г. Указом Президента Российской Федерации определены национальные цели и стратегические задачи развития Российской Федерации на период до 2024 года. Одной из целей является обеспечение ускоренного внедрения цифровых технологий в экономике и социальной сфере. Президентом была поставлена задача за счет увеличения внутренних затрат на развитие цифровой экономики создать устойчивую и безопасную информационно-телекоммуникационную инфраструктуру высокоскоростной передачи, обработки и хранения больших объемов данных, доступную для всех организаций и домохозяйств. Также была поставлена за-

дача перехода на использование преимущественно отечественного программного обеспечения государственными органами и органами местного самоуправления [3].

В 2018 г. правительством Российской Федерации, на базе программы «Цифровая экономика Российской Федерации», сформирована национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации». В национальную программу вошли следующие федеральные проекты: «Цифровые технологии», «Информационная инфраструктура», «Информационная безопасность», «Нормативное регулирование цифровой среды», «Цифровое государственное управление» и «Кадры для цифровой экономики» [4]. Увеличено финансирование «сквозных» цифровых технологий.

Аналитики российского ИТ-рынка отмечают рост выручки и объемов ИТ-компаний. Программа импортозамещения, значительно повлиявшая на развитие российского рынка, привела к росту разработок отечественного софта. Был создан единый реестр программного обеспечения (ПО). Идет цифровой диалог между бизнесом и государством, создаются цифровые ассоциации и комитеты («Цифровой транспорт и логистика», «Ассоциация развития финансовых технологий»).

На ее базе созданной блокчейн-платформы Vostok, запущен проект проверки подлинности товара. Введен в эксплуатацию суперкомпьютер «Кристофари». С его появлением Россия вышла на 13-е место среди государств с самыми высокоскоростными вычислительными машинами.

Особенно активно ИТ-технологии внедряются в финансовый сектор. Внедрена система быстрых платежей, значительно демократизированная в период карантина. Проект Национальной стратегии по искусственному интеллекту (ИИ) был разработан Сбербанком и утвержден главой государства. Системы с ИИ анализируют назначение платежей, сортируют потоки, анализируют налоговую нагрузку и находят несоответствия. Банки все больше ста-

новятся похожи на ИТ-компании, в которых всю работу по предложению банковских сервисов выполняют ИТ-решения. Цифровизация банковского сектора определяется требованиями регулятора. Банки уже не могут работать без защиты персональных данных (вводится обязательная биометрия лица и голоса) и систем информационной безопасности. Следует отметить, что софтверные разработки в сфере информационной безопасности получили международное признание и используются по всему миру.

Осуществляется внедрение единой биометрической системы и цифрового профиля гражданина. Расширяется цифровое взаимодействие госорганов, налоговой и граждан. Также правительство поставило задачу подготовки цифровых паспортов регионов для решения проблем в области транспорта, медицины и образования.

Ежегодно аналитики строят прогнозы и определяют ИТ-тренды, а бизнес пробует понять, что заинтересует потребителей в будущем. IСТ.Moscow составил рейтинг упоминаний технотрендов на 2020 год (табл. 1).

Наиболее часто упоминаются ИИ, периферийные вычисления и облачные технологии. Однако прогнозы ведущих аналитиков часто оказываются не актуальными для России, поэтому CNews Analytics провела опрос ИТ-специалистов работающих на российском рынке и составила рейтинг технологий, которые будут наиболее востребованы отечественными заказчиками в 2020 году [6]. В первую тройку вошли: аналитика больших данных, ИИ и облачные решения. ИИ и облачные технологии лидируют среди всех ИТ-трендов.

Аналитика больших данных возглавила тройку лидеров российского сегмента, не в последнюю очередь, потому что давно используется, особенно в финансовом и телекоммуникационном секторах, а так же розничной торговле. В свою очередь аналитика служит основой для других технологий: обучение ИИ, создание цифровых двойников.

Таблица 1

Рейтинг упоминаний технотрендов на 2020 год [5]

	Deloitte	EY	Forrester	Gartner	IDC	KPMG	TrendForce
Искусственный интеллект (6/7)	+	–	+	+	+	+	+
Периферийные вычисления (5/7)	+	–	+	+	+	+	–
Облако (4/7)	+	+	–	+	+	–	–
Беспилотники (3/7)	–	–	–	+	+	–	+
Супераппы (3/7)	+	–	–	–	+	+	–
Иммерсивные технологии (3/7)	–	–	–	+	–	+	+
Блокчейн (2/7)	–	–	–	+	–	+	–
Интернет вещей (2/7)	–	–	–	–	–	+	+
5G (1/7)	–	–	–	–	–	–	+

ИИ оказался на втором месте, потому что незаметно от нас прочно вошел в повседневную жизнь. Никого не удивляют чат-боты, виртуальные голосовые помощники, оповещения поставщиков. А в скором времени прогнозируется появление виртуализированных ИИ-ассистентов. Прогнозируется рост востребованности ИИ в медицине, финансовом и государственном секторе, в управлении облачным пространством и интернетом вещей.

Облака замыкают тройку лидеров, потому что во многом они востребованы уже вчера. Современные службы должны работать везде и в любое время, а разразившаяся пандемия и последующий за ней карантин просто не оставили компаниям другого выхода как начать миграцию в облачное пространство.

Ожидаемо попал в тренды ИТ-рейтингов и интернет вещей (ИВ) — вычислительная сеть физических устройств («вещей»), взаимодействующих друг с другом или с внешней средой посредством встроенных технологий. Устройства генерируют данные, которые собираются, анализируются и в дальнейшем используются для мониторинга состояния объектов, повышения комфорта или принятия бизнес-решений. Сейчас ИВ активно используется в сельском хозяйстве, транспорте и нефтегазовой отрасли. Прогнозируется рост ИВ в реальном секторе, так как именно он требует серьезной модернизации. Например, предиктивный ремонт оборудования,

когда специальные датчики отслеживают показатели вибрации, и при достижении предельных значений посылают сигнал о том, что станок надо обследовать. Исчезает необходимость в плановом осмотре оборудования [7].

Сети пятого поколения существенно отстают от лидеров рейтингов. Пока в России работают небольшие тестовые зоны 5G не в последнюю очередь из-за проблем с частотами, которые сейчас принадлежат военным. В разных странах ведутся исследования в области мобильной связи следующего поколения, которая будет работать в терагерцевом диапазоне, что позволит обеспечивать огромную пропускную способность. Исследователи обещают скорости до 1 Тбит/с и сетевую задержку в пределах нескольких микросекунд (против скорости 2 Гбит/с и задержки 8 секунд в 5G). Прогнозируется, что 6G-сети появятся через 5–10 лет.

Еще один тренд — цифровые двойники, так называемое цифровое отражение реального объекта, процесса или системы. Для создания моделей бизнес-процессов используются цифровые двойники организаций. Они позволяют осуществлять мониторинг бизнеса в реальном времени, тем самым повышая его эффективность. На цифровом двойнике компании можно тестировать организационные изменения бизнеса. Цифровой двойник промышленного предприятия позволяет осуществлять симуляцию поведения оборудования, при

изменении тех или иных параметров, тем самым моделировать изменения технологического процесса, не вмешиваясь в производство. Считается, что создание цифрового двойника и постоянный контроль фактического состояния станка позволяют повысить его КПД на 25–30 % [7].

К другим технологическим трендам относятся автономные системы, виртуальную и дополненную реальность, периферийные вычисления, блокчейн и квантовые технологии.

Автономные системы — это совокупность физических устройств, которые используют искусственный интеллект для автоматизации работ, ранее выполняемых людьми. Наиболее распространенными формами автономных устройств являются роботы, автономные транспортные средства и дроны. По мере их распространения будет происходить переход от автономных интеллектуальных единиц к целым комплексам (автономным системам), когда несколько устройств будут работать совместно, независимо от людей или с минимальным их участием. Например, роботы могут быть задействованы в скоординированном процессе сборки. Способствовать развитию автономных вещей будет усовершенствованная робототехника, т. е. роботы или роботизированные системы с ИИ, способные выполнять задачи, которые раньше считались неэкономичными или слишком деликатными для автоматизации. Яркий пример — роботизированные хирургические системы, делающие лечение менее инвазивным.

Периферийные вычисления (edge computing) — подход, при котором данные с датчиков обрабатываются на периферии инфраструктуры сети самими устройствами, а не передаются в центр обработки данных. Такой подход ускоряет принятие решений, позволяя до минимума сократить время, затрачиваемое на вычисления. Периферийные вычисления необходимы машинам с автономным и производственным роботам. Дальнейшее развитие интернета вещей зависит от периферийных вычислений.

В ближайшее время пользователи совершенно иначе начнут взаимодействовать с цифровым миром. Этому способствуют виртуальная, дополненная и смешанная реальность, а также интерактивные платформы, базирующаяся на иммерсивных технологиях. Пока скорость передачи данных была недостаточной, технологии дополненной реальности практически не использовались. Однако сегодня, на базе иммерсивных технологий, можно осуществить целый ряд решений для производства и торговли, а также, в области медицины и образования.

Блокчейн — одна из недооцененных перспективных технологий. Ее широкое распространение тормозится отсутствием соответствующей законодательной базы.

Квантовые технологии развиваются более 100 лет с того момента когда в 1900 году М. Планк впервые выдвинул гипотезу о том, что энергия испускается и поглощается не непрерывно, а отдельными квантами. Первым идею квантовых вычислений высказал в 1980 году российский ученый Юрий Манин, а в 1998 году был создан первый 2-х кубитный квантовый компьютер. Развитие квантовых вычислений идет медленно, но в данный момент все технологически успешные страны активно занимаются развитием квантовых технологий. Интернет на их основе должен обеспечить безопасную связь.

Суперапы или суперприложения активно появляются в Китае и России. Это мобильное приложение или онлайн-платформа с мобильным приложением, имеющая встроенные микросервисы, благодаря которым решается широкий круг задач. Например с помощью супераппа в рамках одной платформы можно покупать товар в онлайн-магазинах, переводить деньги, бронировать и покупать билеты и т. д. Компания Mail.Ru Group планирует разработку суперприложения на основе соцсети «ВКонтакте». Тинькофф-Банк сообщил о тестировании своего супераппа, и

выпустил соответствующее обновление своего iOS- и Android-приложения [5].

Стартовавший вслед за карантином мировой кризис ускорил процесс цифровизации, внося свои коррективы в развитие ИТ-отрасли. Всемирный банк и ООН ухудшают прогнозы развития мировой экономики. Агентство Fitch опубликовало свой прогноз, согласно которому мировой ВВП за 2020 год сократится на 3,9 % [8]. Следом за Fitch глава ЕЦБ Кристин Лагард сообщила в ходе видеопереговоров, что, по прогнозам ЕЦБ, ВВП еврозоны за 2020 год может сократиться на 5–15 %. Власти большинства стран упрощают доступ предприятий к заемным средствам и повышают ликвидность национальных финансовых систем, но это мало помогает при падении спроса.

Прогнозируемое снижение уровня инвестирования и покупательной способности затронет и ИТ-сектор. Компания IDC заявила снижении объема мирового рынка ИТ на 5,1 % [9]. Это, несомненно, приведет к заморозке новых проектов, сворачиванию стартапов и трудностям в некоторых компаниях. Однако по сравнению с другими отраслями, ИТ-сектор быстро встроился в изменившуюся реальность. ИТ-компании легко перешли на дистанционный режим работы. Причем произошло это не только в стартапах, которым свойственна гибкость, но и в компаниях-гигантах традиционно требовавших присутствия в офисе. Facebook и Google, разрешили сотрудникам работать из дома до конца года, а Twitter сказал своим сотрудникам, что они могут работать удаленно постоянно, если хотят, и если их должностные обязанности позволяют это делать [10].

Нельзя не отметить возросшую активность ИТ-компаний предлагающих решения по переводу бизнеса на удаленный режим работы (реклама появилась не только в интернете, но и на телевидении). Кризис существенно подстегнул процесс перехода к цифровизации, в РФ это наглядно видно в секторе финансов и госуслуг.

Однако главный эффект скорее не технологический, так как решения уже существовали, а психологический. Люди привыкли ходить на работу и учебу, пользоваться транспортом, перекусывать в кафе. Созданная ранее инфраструктура, обслуживающая перемещения и комфортное нахождение людей на работе значительно сократится. Будут сформированы новые организационные формы и модели ведения бизнеса, изменится структура рынка рабочей силы.

Проведенное в 2017 г. Карлом Бенедиктом Фреем и Майклом Осборним исследование восприимчивости рабочих мест к компьютеризации показало, что 47 % рабочих мест (в Соединенных Штатах) подвержены риску автоматизации, в большей степени в сфере услуг и продаж, а также в области офисной и административной поддержки [11]. Существует мнение, что в следующем десятилетии 80 % всех профессий, потребуют научных, инженерных, технологических или математических навыков. Согласно прогнозам компании Forrester в 2020 году более миллиона рабочих мест будут заменены роботами [12]. Прогнозируется, что за счет автоматизации, колл-центры сократят персонал на 40 %. Заместитель председателя Правления группы компаний ЦФТ Андрей Фомичев считает, что число сотрудников банков будет сокращаться даже при росте объема бизнеса [13]. Однако тот же Forrester считает, что количество рабочих мест, требующих гибкости ума, физической ловкости и эмпатии, вырастет на 330 тысяч [12].

Таким образом, современное технологическое развитие заставляет страны переходить к цифровизации своей экономики. Аналитика больших данных, искусственный интеллект, облачные технологии и блокчейн прочно вошли в нашу жизнь. Развиваются иммерсивные технологии и сети нового поколения, прогрессирует интернет вещей и цифровые двойники. Ожидается рост в области квантовых и периферийных вычислений, а также развитие суперприложений. Стартовавший мировой кризис ус-

коряет процессы цифровизации, внося свои коррективы в развитие ИТ-отрасли.

Выводы и направления дальнейших исследований. Проведенное исследование выявило, что наиболее востребованными во время кризиса являются облачные технологии, искусственный интеллект, и назрел переход к мобильной связи следующего поколения. Именно они отвечают задаче цифровизации экономики, способствуют передаче, обработке и хранению больших объемов данных, доступных для всех организаций и домохозяйств. Интернет вещей, цифровые двойники и автономные системы

позволят значительно повысить эффективность производства и сократить издержки в реальном секторе экономики.

Создаваемые новые организационные формы и модели ведения бизнеса приводят к изменению структуры рынка рабочей силы. Установлено, что в следствии цифровизации экономики сокращается сфера услуг и продаж, а также офисная поддержка, в ближайшем будущем наиболее востребованными окажутся инженерно-технологические и научные специалисты, а также профессии требующие гибкости ума, физической ловкости и эмпатии.

Библиографический список

1. Глазьев, С. Пути преодоления мирового экономического кризиса [Электронный ресурс] : интервью РБК. — Режим доступа: https://www.youtube.com/watch?v=wS_bNFqbe9M (Дата обращения: 21.04.2020).
2. Что такое цифровая экономика? Тренды, компетенции, измерение [Текст] : докл. к XX Апрель. междунар. науч. конф. по проблемам развития экономики и общества, г. Москва, 9–12 апреля 2019 г. / Г. И. Абдрахманова, К. О. Вишневский, Л. М. Гохберг и др. ; науч. ред. Л. М. Гохберг ; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». — М. : Изд. дом Высшей школы экономики, 2019. — 82 с.
3. Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://kremlin.ru/events/president/news/57425> (Дата обращения: 21.04.2020).
4. Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации» [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://digital.gov.ru/ru/activity/directions/858/> (Дата обращения: 21.04.2020).
5. Изучаем аналитику: ИТ-прогнозы, тенденции и тренды 2020 года [Электронный ресурс] / ICT.MOSCOW. — Режим доступа: <https://ict.moscow/news/it-trends-2020/> (Дата обращения: 23.04.2020).
6. Рейтинг «ИТ-тренды CNews 2020»: самые востребованные технологии [Электронный ресурс] / CNews.. — Режим доступа: https://www.cnews.ru/reviews/ittrendy2020/review_table/a0f78dcb53d27d6f4ed201cb53f89342a02ccb89 (Дата обращения: 24.04.2020).
7. Ершов, А. Главными трендами на 2–3 года станут автоматизация производства и внедрение цифровых решений [Электронный ресурс] / CNews.. — Режим доступа: https://www.cnews.ru/reviews/ittrendy2020/interviews/andrey_ershovgeneralnyj_direktor (Дата обращения: 05.05.2020).
8. Global Economic Outlook: Crisis Update Late April 2020 — Coronavirus Recession Unparalleled [Электронный ресурс] / FitchRatings. — Режим доступа: <https://www.fitchratings.com/research/sovereigns/global-economic-outlook-crisis-update-late-april-2020-coronavirus-recession-unparalleled-22-04-2020> (Дата обращения: 24.04.2020).
9. IDC: в 2020 году объем мирового рынка ИТ снизится на 5,1 % [Электронный ресурс] / Computerworld Россия. — Режим доступа: <https://www.computerworld.ru/news/IDC-v-2020-godu-obem-mirovogo-rynka-IT-snizitsya-na-51> (Дата обращения: 05.05.2020).
10. Manhattan Faces a Reckoning if Working From Home Becomes the Norm [Электронный ресурс] / The New York Times. — Режим доступа: <https://www.nytimes.com/2020/05/12/nyregion/coronavirus-work-from-home.html?action=click&module=Spotlight&> (Дата обращения: 12.05.2020).

11. *The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation? / Technological Forecasting and Social Change.* — 2017. — Vol. 114. — P. 254–280. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0040162516302244?via%3Dihub#aepr-article-footnote-id1> (Дата обращения: 24.04.2020).

12. *The Precipice Of Far-Reaching Change* [Электронный ресурс] / Forrester. — Режим доступа: <https://go.forrester.com/predictions/> (Дата обращения: 05.05.2020).

13. Фомичев, А. Если ничего не делать, для наполнения биометрической системы понадобится 50 лет [Электронный ресурс] / CNews.. — Режим доступа: https://www.cnews.ru/reviews/ittrendy2020/interviews/andrej_fomichev_2 (Дата обращения: 05.05.2020).

© Мотченко Л. А.

© Дьячков Д. В.

*Рекомендовано к печати к.э.н., доц. каф. ЭК и ИТ ДонГТУ Дьячковой В. В.,
нач. управления экономики, рыночных отношений и собственности
Администрации г. Алчевска ЛНР Гребеньковой С. П.*

Статья поступила в редакцию 22.05.20.

Motchenko L. A., Diachkov D. V. (*DonSTU, Alchevsk, LPR*)

DIGITAL TRANSFORMATION OF ECONOMY AMID THE CRISIS

The article describes the most future-oriented IT-technologies, as well the crisis impact on IT-section was analyzed. There has been scrutinized the Russian practice of state support for the digital economy development. The principal trends of changes in the labour market structure are given.

Key words: *digitalization, artificial intelligence, edge computing, cloud technologies, big data analytics, Internet of things, digital twins.*

МЕНЕДЖМЕНТ



MANAGEMENT

УДК 331.101

к.э.н. Коваленко А. Н.
(ДонГТУ, г. Алчевск, ЛНР, kovalenkoa_a@ukr.net)

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТРУДА В ПРОЦЕССЕ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ ПРЕДПРИЯТИЙ СРЕДНЕГО БИЗНЕСА

В статье обоснована необходимость создания условий для повышения производительности труда на отечественных предприятиях среднего бизнеса. Рассмотрена возможность проведения углубленного анализа взаимосвязи между показателями производительности работы предприятия, эффективности использования труда в динамике с оплатой труда. Доказано, что оценка в динамике показателей, отражающих производительность и эффективность использования труда, позволяет установить их связь не только с динамикой оплаты труда и заработной платы, но и определить коренные причины изменения этих показателей.

Ключевые слова: производительность труда, управление, персонал, эффективность, оплата труда.

Постановка проблемы, обоснование её актуальности и связи с научными и практическими задачами. Законодательство ЛНР определяет предпринимательство (малый и средний бизнес) как «самостоятельную, инициативную, систематическую, на собственный риск хозяйственную деятельность, осуществляемую субъектами хозяйствования (предпринимателями) с целью достижения экономических и социальных результатов и получения прибыли» [1]. Деятельность малых и средних предприятий на территории Луганской Народной Республики регламентируется Гражданским кодексом ЛНР, Законами «О государственной регистрации юридических лиц и физических лиц-предпринимателей», «О налоговой системе» [1–3].

Главная цель управления персоналом состоит «в обеспечении предприятия работниками, которые отвечают требованиям данного предприятия, их профессиональной и социальной адаптации» [4, 5].

К основным задачам, стоящим перед структурными подразделениями по управлению персоналом, относятся: планирование потребности предприятия в трудовых ресурсах, поиск и отбор необходимых кадров, обучение и повышение их квалификации, управление мотивацией, создание условий

для выполнения своей работы и повышения продуктивности труда, мониторинг изменения статуса работников, контроль за правовыми аспектами трудовых отношений. Управленцы всех уровней, различной специализации, работающие с персоналом, принимают участие на каждом этапе разработки и принятия решений относительно управления персоналом. Это позволит не только выявить влияние фактора персонала на конечные результаты деятельности предприятия, но и установить существенные структурные изменения, их движущие силы, тенденции и на этой основе формировать реальную стратегию развития персонала.

Каждое управленческое воздействие способствует активизации внутреннего потенциала работников и повышению эффективности его использования. Таким образом, актуальность исследования проблем, связанных с повышением эффективности использования труда в процессе управления персоналом не вызывает сомнения.

Анализ последних исследований и публикаций по проблеме. Указанной тематике посвящены труды многих современных ученых, в частности В. Ф. Братченко, А. С. Бойко, О. В. Додонова, О. Г. Арасланова, Л. Л. Баерса, В. А. Баркова, Н. П. Беляцкого, И. В. Бизюковой, П. В. Журавль,

Д. И. Иванцевича, Д. С. Касьянова, А. Я. Кибанова, Т. С. Кравченко, А. А. Лобанова, Т. И. Овчинниковой, М. М. Пушкарева, И. Д. Финней, В. М. Цветаева и др. [4–7].

Изложение основного материала. Одной из основных задач системы управления персоналом предприятия, организации мотивировать своих работников не столько на приложенные усилия, сколько на результативность работы предприятия, организации.

Рассмотрим соответствие системы управления ООО «Престиж» современным требованиям эффективного управления.

ООО «Престиж» — предприятие среднего бизнеса, выпускающее конструкции из ПВХ и алюминиевых профильных систем; фасадные системы; тамбуры, автоматические двери и ворота, шлагбаумы; перила и поручни из анодированного профиля; роллеты, жалюзи.

В ходе исследования фактической ситуации управления персоналом на ООО «Престиж» было найдено несколько проблемных моментов, которые требуют корректировки. Рассмотрим некоторые ситуации, при которых целесообразны затраты на внесение изменений структуры системы управления персоналом.

1. Перегрузка высшего руководства. Некоторым отделам ООО «Престиж» удается функционировать удовлетворительно только за счет превышающей нормы нагрузки на нескольких высших руководителей. Если стандартные способы изменения методов и процедур управления не приводят к уменьшению нагрузки и к более или менее длительному облегчению, то оптимальным способом решения этой задачи становится перераспределение прав и функций. Речь идёт о делегировании полномочий и предоставлении большей свободы действий руководителям среднего и низового звена. При этом, будет достигнута ещё одна цель — ускорение обмена информацией между структурными подразделениями предприятия. В результате повысится гибкость реагирования на возникающие проблемы.

2. Одной из важных проблем управления ООО «Престиж», а также очень сложной

задачей менеджеров, требующей решения для оптимизации трудовых процессов, является установление рациональной интенсивности труда, соответствующей требованиям сохранения здоровья работающих. Работоспособность трудящихся должна полностью восстанавливаться к следующему рабочему дню. Повышенная интенсивность труда весьма неблагоприятно влияет на состояние организма работающих, приводит к его истощению и проблемам со здоровьем. Это влечёт за собой увеличение заболеваемости и количества неотработанного времени. Поэтому, перед менеджерами по управлению персоналом встаёт задача разработать и ввести в действие систему мер по повышению эффективности использования труда. Для этого необходим углубленный анализ взаимосвязи между показателями производительности работы предприятия и эффективности использования труда в динамике с оплатой труда.

3. Отсутствие ориентации на перспективу. Для дальнейшего развития ООО «Престиж» необходимо уделять большее внимание со стороны высшего менеджмента стратегическим задачам. Многие руководители высшего звена продолжают большую часть времени уделять оперативным задачам. Результаты решения этих вопросов могут иметь последствия в далекой перспективе, а для их решения менеджеры опираются на обычные методы экстраполяции текущих тенденций на будущее. Высшему руководству предприятия следует иметь в виду, что одна из его важнейших задач состоит в том, чтобы предприятие, основываясь на своей юридической и экономической самостоятельности могло разрабатывать и реализовывать стратегию развития в полной мере. Для выполнения этой задачи, скорее всего, понадобится профессиональный и высококвалифицированный персонал, а также учёт такого принципа персонал-маркетинга, как стратегический подход к формированию штата с учетом перспектив развития бизнеса.

Необходимо направить кадровую политику ООО «Престиж» на разработку про-

МЕНЕДЖМЕНТ

грамм развития лидерского потенциала своих сотрудников: систематическая оценка всех сотрудников с высшим образованием, имеющих системное мышление и лидерские компетенции; формирование кадрового резерва по результатам оценки с учетом результатов уровня развития технологических компетенций; проведение стажировки в будущей должности.

Проанализируем распределение персонала ООО «Престиж» по уровню образования (табл. 1).

Таблица 1

Распределение персонала ООО «Престиж» по уровню образования

Показатели	2017		2018	
	чел	%	чел	%
Среднесписочная численность работников	243	100	256	100
Количество работников, имеющих высшее образование по образовательным уровням, всего, в том числе:	138	57,1	163	63,6
– неполное высшее образование	34	25	23	14,3
– полное высшее образование	104	75	140	85,7

Благодаря комплексному использованию программ развития своего персонала возможно объединить действия по отбору, развитию и управлению индивидуальными карьерами в соответствии с планами ООО «Престиж».

Также, возможно внесение изменений в процессы принятия управленческих решений. На основе детального анализа взаимосвязи между показателями производительности работы предприятия и эффективности использования труда, можно будет определить возможные корректировки.

4. Внешняя экономическая обстановка. Большинство производственных предприятий функционирует в постоянно изменяющейся экономической среде. Часть из-

менений носят резкий характер, из-за этого тот уровень показателей работы предприятия, который считался нормальным ранее, в новых условиях становится неприемлемым. Иные изменения являются более фундаментальными и носят замедленный характер. Они требуют от предприятия либо перехода к иным областям деятельности, либо к другим инструментам и методам управления деятельностью. В каждом из рассмотренных условий, скорее всего, потребуется изменить ключевые задачи менеджмента. Это потребует пересмотра старой системы управления предприятием, в том числе и персоналом.

В связи с изложенным предлагаются следующие рекомендации по совершенствованию процесса оценки эффективности использования труда при управлении персоналом ООО «Престиж».

Рассмотрим методику углубленного анализа взаимосвязи между показателями производительности работы предприятия, эффективности использования труда в динамике с оплатой труда на ООО «Престиж» [6].

Указанное предприятие имеет постоянную потребность в повышении производительности труда своих работников.

Полноту использования персонала можно оценить по количеству дней и часов, которые отработал один работник за анализируемый период, а также по степени использования фонда рабочего времени (табл. 2).

Таблица 2

Анализ использования фонда рабочего времени ООО «Престиж»

Показатели	2017	2018	Изменения (+,-)
1. Отработано дней одним рабочим за год (Д)	251	250	-1
2. Средняя продолжительность рабочего дня (П), ч.	8	8	0
3. Общий фонд рабочего времени (ФРВ), чел-ч.	487944	512000	+24056

МЕНЕДЖМЕНТ

Увеличение величины фонда рабочего времени на 24056 чел-час произошло за счёт увеличения численности персонала и количества отработанных одним рабочим дней.

В качестве одного из направлений совершенствования процесса управления персоналом можно рассматривать изучение взаимосвязи между показателями, которые отражают производительность работы предприятия и эффективность использования труда в динамике с оплатой труда (заработной платой).

Такая оценка позволяет определить степень зависимости между расходами на оплату труда и обосновать возможность анализа изменения этих расходов в связи с объемом выпуска продукции (работ, услуг), а также степень зависимости между изменениями в объемах выпуска продукции и уровнем заработной платы. Для проведения такого исследования используем методику анализа показателей производительности и оплаты труда, предложенную О. В. Додоновым [6].

I. Для оценки в динамике производительности труда в связи с оплатой труда используем показатели, приведенные в таблице 3.

Таблица 3

Исходные данные для расчетов показателей эффективности производства в связи с оплатой труда

Показатели, тыс. руб.	2017	2018
1. Объем товарной продукции предприятия	144585	163887
2. Материальные и энергетические затраты в себестоимости реализованной продукции	166027	160743
3. Амортизационные расходы в себестоимости реализованной продукции	1418	977
4. Приравненные к материальным расходы (другие операционные)	140844	427
5. Объем чистой прибыли (убытка)	1231	633
6. Расходы на оплату труда в себестоимости реализованной продукции (ФОТ)	11104	12753
7. Среднемесячная заработная плата, руб.	5807,96	6151,37

Сведем расчеты на основе формул 1–5 методики, в таблицу 4.

Таблица 4

Оценка динамики производительности труда в связи с оплатой труда

Показатели	2017	2018	Изменения (+,–)
1. Коэффициент рентабельности (убыточности) предприятия по объёму реализованной продукции (K_{pn})	(–0,53)	0,01	+0,54
2. Коэффициент прибыльности (убыточности) по объёму чистой прибыли (K_{nn})	(–0,52)	0,02	+0,54
3. Коэффициент использования материальных и приравненных к ним затрат ($K_{МП}$)	(–1,13)	0,01	+1,14
4. Коэффициент доходности предприятия по объёму товарной продукции ($K_{\partial n}$)	0,008	0,004	–0,004
5. Коэффициент зависимости оплаты труда ($K_{з.онн}$)	0,07	0,08	+0,01
6. Индекс изменения объема производства продукции (работ, услуг) к предыдущему году (I_{om})	1,13		–
7. Индекс изменения средней заработной платы к предыдущему году ($I_{зln}$)	1,09		–

II. Для оценки динамики взаимосвязи эффективности использования труда и оплаты труда (табл. 5) используем показатели:

1. Коэффициент использования рабочей силы (КРС)

$$K_{pc} = \frac{dOp}{dPn} \quad (1)$$

$$\text{или } Kpc = \left(\frac{Op}{\sum_1^N Opi} \right) \div \left(\frac{Pn}{H \sum_1^N Pni} \right), \quad (2)$$

где Op — объем реализованной продукции в текущем году, тыс. руб.; Pn — численность работников в текущем году, чел; $\sum_1^N Opi, \sum_1^N Pni$ — сумма реализованной продукции и условная общая численность работников за анализируемый период; N — число лет в рассматриваемом периоде.

2. Коэффициент рентабельности труда (Rpn)

$$Rpn = \frac{Oчpn - \Phi ОП}{\Phi ОП}. \quad (3)$$

Сведем расчеты в таблицу 6.

Таблица 5

Исходные данные для расчета связи показателей эффективности использования труда и оплаты труда

Показатели, тыс. руб.	2017	2018
1. Объем реализованной продукции в текущем году	18991	18310
2. Численность работников предприятия в текущем году, чел.	243	256
3. Сумма реализованной продукции за анализируемый период	37302	
4. Условная общая численность работников за анализируемый период, чел.	499	

Таблица 6

Оценка динамики взаимосвязи эффективности использования труда и оплаты труда

Показатели	2017	2018	Изменения
1. Коэффициент использования рабочей силы (Kpc), %	0,96		—
2. Коэффициент рентабельности (убыточности) труда (Rpn), %	(-13,74)	(-0,86)	+12,88

III. Динамика изменения между расходами на оплату труда и производительностью труда (Icn)

$$Icn = \frac{\Phi ОПn / \Phi ОПб}{(Opn \div Pn) / (Opб \div Pб)}, \quad (4)$$

где $\Phi ОПn, \Phi ОПб$ — расходы на оплату труда в себестоимости реализованной продукции предприятия соответственно в текущем и в базовом годах, тыс. руб. (табл. 1); $Pn, Pб$ — численность работников соответственно в текущем и базовом году, чел, табл. 5).

$$I_{cn}^{2018/2017} = 1,255.$$

IV. Для оценки в динамике обобщающих показателей определим динамику изменения расходов на заработную плату на 1 руб. выпуска продукции (Iz/n) в текущем году относительно базового года по данным таблицы 3 и 5:

$$Iz/n = \frac{Opn_n}{\Phi ОПn / Pn} \div \frac{Opn_б}{\Phi ОПб / Pб} \times 100, \quad (5)$$

$$I_{z/n}^{2018/2017} = 88,44 \%$$

Выводы. Таким образом, оценка в динамике показателей, отражающих производительность и эффективность использования труда, позволила установить их взаимосвязь не только с динамикой оплаты труда и заработной платы, но и определить основные причины изменения этих показателей.

Так, положительным является уменьшение коэффициента убыточности предприятия по объему чистой реализованной продукции на 0,54 ед., а также коэффициента убыточности по объему чистой прибыли на 0,54 ед. и увеличение коэффициента использования материальных и приравненных к ним расходов на 1,14 ед. Коэффициент зависимости оплаты труда увеличился на 0,01 ед. Индекс изменения объема производства продукции (работ, ус-

луг) к предыдущему году растет быстрее, чем индекс изменения средней заработной платы к предыдущему году.

Но есть и негативные тенденции. Так, наблюдается снижение коэффициента доходности предприятия по объему товарной продукции на 0,004 ед.

Таким образом, динамика позволила охарактеризовать не только связь оплаты

труда с производительностью и эффективностью использования труда, но и оценить работу рассматриваемого предприятия ООО «Престиж» с точки зрения эффективности использования персонала. Внедрение этой методики на предприятии дает возможность на базе более глубокого анализа усовершенствовать процесс управления его персоналом.

Библиографический список

1. О государственной регистрации юридических лиц и физических лиц предпринимателей: Закон ЛНР от 1 октября 2014 года № 27-І [Текст] // Республика : официальное периодическое печатное издание Правительства Луганской Народной Республики. — 2015. — № 2.
2. Гражданский кодекс ЛНР в ред. от 08 октября 2018 года № 265-ІІ [Текст]. — ЛИЦ, 2018.
3. О налоговой системе : Закон ЛНР № 79-ІІ от 28 декабря 2015 года (с изменениями, внесенными Законами Луганской Народной Республики от 12.02.2016 № 84-ІІ, от 26.02.2016 № 85-ІІ, от 26.02.2016 № 86-ІІ, от 29.06.2016 № 104-ІІ, от 12.08.2016 № 112-ІІ) [Текст] // Республика : официальное периодическое печатное издание Правительства Луганской Народной Республики. — 2016. — № 1.
4. Арасланова, О. Г. Система управления трудовыми ресурсами региона [Текст] / О. Г. Арасланова // Научный потенциал. — 2019. — № 3. — С. 12–15.
5. Кибанов, А. Я. Основы управления персоналом [Текст] : учебник для вузов/ А. Я. Кибанов. — М. : ИНФРА-М, 2013.
6. Продуктивность и оплата труда в Украине: анализ и оценка в динамике [Текст] : монография / под общ. ред. д.э.н., проф. В. М. Гончарова. — СПД Куприянов В. С., 2007. — 200 с.
7. Егорова, М. С. Трудовые ресурсы предприятия: оценка потребности и эффективности использования [Текст] / М. С. Егорова, И. Г. Пищальников // Молодой ученый. — 2018. — № 9. — С. 586–589.

© Коваленко А. Н.

Рекомендована к печати зам. Главы Администрации г. Алчевска Держий И. Н., к.э.н, доц. каф. менеджмента ДонГТУ Кобзевой Е. В.

Статья поступила в редакцию 22.05.2020.

PhD in Economics Kovalenko A. N. (DonSTU, Alchevsk, LPR, kovalenko_a@ukr.net)
STUDYING THE EFFICIENCY OF LABOUR USE IN MANAGING THE STAFF
OF MEDIUM BUSINESS ENTERPRISES

The article proves the necessity of arrangement the conditions to increase the labour efficiency at the domestic medium business enterprises. The feasibility for conducting deep analysis of relationship between productivity measures of business operation, efficiency of labour use in the dynamic of remuneration of labour. It was proved that the assessment in the dynamic of measures reflecting the productivity and efficiency of labour use allows not only to determine their link with the dynamic of remuneration of labour and wages, but also to identify the root causes of changing these measures.

Key words: labour efficiency, management, staff, efficiency, remuneration of labour.

УДК 332.122.05

*к.т.н. Шиков Н. Н.**(ДонГТУ, г. Алчевск, ЛНР, shikovnik2010@mail.ru)*

СПОСОБ СООТНЕСЕНИЯ ПОСТАВЩИКОВ МАТЕРИАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ С ИХ КЛАССИФИКАЦИОННЫМИ ГРУППАМИ

В статье обоснована актуальность и предложен способ непрерывного обновления реестра поставщиков товарно-материальных ценностей. Для идентификации поставщиков и их соотнесения с тремя классификационными группами (основные, резервные и временные) задействован и апробирован метод дискриминантного анализа.

Ключевые слова: дискриминантный анализ, идентификация, разделяющая функция, реестр поставщиков, классификация, распознавание образа.

Постановка проблемы. Внесение поставщиков в единый реестр контрагентов предприятия обычно осуществляется по их вкладу в эффективность развития инновационных стратегии предприятия, по весу участия в обеспечении непрерывности технологического цикла и, наконец, по поддержке конкурентных преимуществ готовой продукции. Аналитические отчеты отделов материально-технического снабжения показывают, что деловая политика сотрудничества с поставщиками должна базироваться на долгосрочных отношениях, построенных на принципах взаимной выгоды и прозрачности. Значительная вариация конъюнктуры рынка материальных ресурсов, особенно по таким показателям как спрос и цена, вынуждает отечественных производителей выстраивать функциональную логистику снабжения на основе применения индивидуальной стратегии сокращения логистических затрат при взаимодействии с каждым поставщиком. Особенно остро эти вопросы возникают в структуре снабжения крупных предприятий, поскольку требуется разрешения проблемы масштабного снижения отклонений в ценовых, временных и качественных показателях по значительному числу ассортиментных групп материальных ресурсов. Важность проблемы прослеживается уже по тому, что специалистам материально-технического снабжения, например, крупного металлургиче-

ского комбината, необходимо ежегодно составлять портфель заказов по более чем десяти тысячам видам товарно-материальных ценностей, заключая контракты с не менее чем двумя тысячами поставщиками. В связи с этим к поисковым системам поставщиков предъявляется ряд требований по непрерывному формированию и обновлению единого реестра, который должен способствовать решению таких важных задач: как адаптация к быстроизменяющейся конъюнктуре рынка ресурсов, способствование стратегии обеспечения конкурентных преимуществ выпускаемой продукции, снижение временных затрат на маркетинговые исследования рынка ресурсов и, наконец, исключить из практики «нужные контракты» на поставку по коррупционным схемам. Следует сказать, что необходимость обновления и переформирования реестра поставщиков возникает каждый раз по одной из следующих причин: во-первых, когда возникает потребность в приобретении новых видов материальных ресурсов, во-вторых в случае необходимости обновления списка существующих поставщиков из-за их прекращения деятельности на отраслевом рынке по какой-либо причине или при изменении финансово-экономической ситуации в организации.

Существенно разрешить проблему производственной нестабильности ввиду нарушений условий поставок можно при

осуществлении непрерывного контроля, мониторинга и сопоставления конъюнктуры отраслевых рынков ресурсов, и на этой основе проводить обновление реестра поставщиков, представленного в виде иерархической структуры, построенной на основе ранжирования контрагентов по заданным критериям в пределах каждой группы материальных ресурсов,

Анализ последних исследований и публикаций. Формирование реестра контрагентов в системе снабжения согласно условиям поставок, показано в [1]. Авторы для сокращения затрат на поиск релевантной информации по поставщикам предлагают проводить варьирование требований по различным группам заказов материальных ресурсов. Так, например, если закупаемые ресурсы не являются значимыми с точки зрения технологического или торгового процесса, то критериями фокусирования внимания на поставщике будут служить тарифы на приобретение и доставку.

В общем виде основные этапы заключения договоров с поставщиками сводятся к оценке и согласованию требований к объему материальных ресурсов, к качественным и временным характеристикам, к установлению базисных условий поставки или комплекса услуг по доставке. Кроме этого определяется тип закупок: торги или неторговые процедуры (аукционы, конкурсы, запрос предложений, запрос цен); оптовая или регулярная закупка; закупка плановая или в связи с чрезвычайными обстоятельствами и т. д. При этом используются методы многокритериальной оптимизации, которые разрешают проблему поставок на основе целевой функции методом уступок для первого этапа по критериям: стоимость, риск, объем поставок, сопутствующее обслуживание. На втором уровне осуществляется уточнение реестра поставщиков [2], при этом принимаемыми во внимание критериями являются: дальность перевозки от поставщика к потребителю; время на выполнение заказов; наличие резервных мощностей; выполнение

стандартов качества у поставщика; стабильность финансового положения поставщика, и др. На первый взгляд предлагаемая методика по содержанию является универсальной, однако, реально получить все требуемые сведения о поставщиках по результатам оферты или коммерческого предложения не представляется возможным из-за значительных трудностей у потенциальных поставщиков при формировании, запрашиваемой информации. В результате из-за ее неполноты возникают проблемы с достоверностью полученных управленческих решений, и для ее повышения часто требуется корректировка алгоритмов, что снижает эффективность всего процесса. Констатация недостатка очевидна — отсутствие объективной оценки о потенциальных поставщиках и достаточно затратный процесс установления реальных приоритетов использования их как контрагентов предприятия.

Цель работы состоит в разработке модели обновления реестра поставщиков ресурсов с учетом иерархии использования по группам: основные, резервные и временные на основе изменяющихся требований и разделения контрагентов на классы с помощью метода дискриминантного анализа.

Изложение основного материала. К традиционным признакам оценки поставщиков относятся: цена, качество поставки, объемы запасов, условия оплаты, сроки поставок и пр. С целью повышения точности оценок при определении потенциальных поставщиков количество критериев расширяется за счет включения вторичных признаков: удаленность, способность выполнить заказ, известность, возраст и др. Следует отметить, что многие методики выбора поставщиков базируются на сопоставлении показателей конкурирующих поставщиков, и поэтому, рассматриваемые исходные для расчета данные, требуют непрерывной нормализации, документирования, запоминания и хранения. Это значительно затрудняет адаптацию алгоритмов формирования реестра о поставщиках

и процедуру их идентификации (распознавание). Фактически для формирования реестра потенциальных поставщиков необходимо разделить их, например, на три класса: основные, резервные и временные. Два первых класса несут функциональный оттенок, а временные поставщики характеризуются случайными сделками при покупке аварийных запасных частей, эксклюзивных товаров и пр.

Необходимость такой классификации объясняется использованием ее в практической деятельности специалистами отдела снабжения, которые благодаря своему опыту или по другим мотивационным факторам и с ориентированы в основном на приоритетность заказа. При этом приоритет отражает в первую очередь относительную важность материальных ресурсов в производственном цикле (хотя бы по ABC-анализу) и обобщенную надежность поставщиков по многомерному вектору коэффициентов вариации: цена, качество и режим поставок (по методу XYZ). Поэтапное уточнение поставщиков по расширяющему списку признаков делает алгоритм инвариантным к изменяющейся информационной поддержке в плане независимости от изменения количества входных признаков. Завершающий этап задачи сводится к нахождению такого решающего правила, которое, будучи максимально простым и дешевым при реализации, обеспечивало бы распознавание классов поставщиков с потерями (или ошибками), не превышающими предписанной величины допустимых потерь производства, поставок и хранения. Неформальная постановка данной задачи состоит в том, чтобы найти такое преобразование исходного множества признаков в некоторую другую композицию, чтобы существенно не увеличивалась функция потерь надежности

распознавания, а размерность новой композиции была бы меньше исходного множества. Такая задача разрешима с помощью дискриминантного анализа и относится к классу самообучающихся, или с обучением без учителя. Дискриминантный анализ является статистическим методом, который позволяет изучать различия между двумя и более классами поставщиков по нескольким характеристикам одновременно и дает возможность идентифицировать в нашем случае поставщиков по принципу максимального сходства. Поставщики, вошедшие в один класс, должны быть похожи друг на друга (по некоторому критерию близости). Распознать ситуацию — значит указать, к какому классу она принадлежит (M_1, \dots, M_j). В дискриминантном анализе, в отличие от кластерного подхода, имеется обучающая выборка, в которой известно к каким классам относятся объекты для распознавания. По обучающей выборке получают правила, которые в дальнейшем позволяют определить, к какому виду относятся новые поставщики. На основании признаков строится такие правила-поверхности, которые помогут классифицировать новых поставщиков на классы. Обычно уравнение этой поверхности при i признаках имеет вид $\varphi(x) = \varphi(x_1, x_2, \dots, x_i)$, позволяющее идентифицировать нового поставщика, характеризующегося вектором Y . Чтобы понять, какому классу принадлежит данный поставщик, нужно проверить, по какую сторону от плоскости лежит исследуемый вектор параметров. Если лежит по одну сторону от плоскости, тогда — $Y \in M$ классу и наоборот.

Обычно для формирования правила используют функцию (разделяющую) с линейной комбинацией вида [2]

$$\varphi_k = \lambda_1 x_{1k} + \lambda_2 x_{2k} + \dots + \lambda_p x_{pk}, \quad (1)$$

где φ_k — значение канонической дискриминантной функции для поставщиков, в данном случае число классов (k) равно 3;

x_{1k} — значение дискриминантной переменной x для исследуемого поставщика в классе k ; λ_p — коэффициенты, обеспечи-

МЕНЕДЖМЕНТ

вающие выполнение требуемых условий для признаков p .

Коэффициенты λ для разделяющей функции выбираются таким образом, чтобы ее средние значения для различных классов поставщиков как можно больше отличались друг от друга. Коэффициенты второй функции выбираются так же, то есть соответствующие средние значения должны максимально отличаться по классам поставщиков, при этом налагается условие, чтобы значения второй функции были не коррелированы со значениями первой и т. д.

Модель дискриминантного анализа для основных, резервных и временных поставщиков строится на основе обучающейся выборки, характеризующей конечное множество признаков для каждого класса поставщиков. Для такого типа задач необходимо осуществить процедуру нормирования, поскольку некоторые признаки имеют различную размерность. Эта процедура заключается в том, что:

– показателям, для которых целевая функция стремится к минимальному значению,

единица присваивается минимальному показателю, а остальные вычисляются путем деления значения минимального показателя на соответствующий показатель;

– показателям, для которых целевая функция стремится к максимуму, единица присваивается максимальному показателю, а остальные вычисляются путем деления их значения на значение максимального показателя.

Кроме этого при неполной информации о поставщике, результаты деления их на классы заносятся в предварительный реестр, который уточняется при расширении характеристик о поставщике. В основной реестр данные заносятся с учетом приоритетов только при расчете по полной информации о поставщике.

В таблице 1 проведена обучающая выборка, в которой в качестве признаков использованы коэффициенты вариации (v) по: цене, качеству, времени поставки и объему материальных ресурсов. Кроме этого проведено нормирование показателя «вес» (данные в таблице показаны через разделяющий слеш).

Таблица 1

Поставщики и их признаки

Классы поставщиков														
Основные					Резервные					Временные				
Признаки					Признаки					Признаки				
Вес/норм	v_u	v_k	v_n	v_o	Вес/норм	v_u	v_k	v_n	v_o	Вес/норм	v_u	v_k	v_n	v_o
X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5
0,8/0,06	0,1	0,1	0,1	0,1	0,8/0,06	0,25	0,1	0,1	0,2					
0,15/0,3	0,15	0,1	0,1	0,15	0,15/0,3	0,25	0,1	0,1	0,2	0,15/0,3	0,3	0,2	0,2	0,2
0,05/1	0,2	0,15	0,15	0,15	0,05/1	0,5	0,2	0,2	0,2	0,05/1	0,5	0,2	0,2	0,5

Конечное множество классов поставщиков для нашего сценария обозначены: M_1, M_2, M_3 . Необходимое условие разрешимости задачи, т. е. условие, при котором будет четкое разделение множеств поставщиков, имеет вид $M_i \cap M_j = \emptyset$. Для построения разделяющих функции составим неравенства между классами поставщиков

$$\varphi_i = \begin{cases} \varphi_i(x) < 0, & x \in M_i, \\ \varphi_i(x) > 0, & x \in M_{i+1}, M_3. \end{cases} \quad (2)$$

Тогда классификация нового поставщика будет проходить по следующему правилу

$$Y \in \begin{cases} M_1, & \varphi_1(x) < 0, \text{ тогда } 1, \\ M_2, & \varphi_2(x) < 0, \text{ тогда } 2, \\ M_3, & \text{ в противном случае.} \end{cases}$$

Если условие (1) выполняется, то классификация завершена, если нет, то переходим ко второй функции (2) и т. д.

Например, для получения разрешающего правила по основным поставщикам необходимо решить систему неравенств, используя данные таблицы 1 и алгоритм (2).

$$\varphi_1 \in \begin{cases} 0,06x_1 + 0,1x_2 + 0,1x_3 + 0,1x_4 + 0,1x_5 < 0, \\ 0,3x_1 + 0,15x_2 + 0,1x_3 + 0,1x_4 + 0,1x_5 < 0, \\ x_1 + 0,2x_2 + 0,15x_3 + 0,15x_4 + 0,15x_5 < 0, \\ 0,06x_1 + 0,25x_2 + 0,1x_3 + 0,1x_4 + 0,2x_5 > 0, \\ 0,3x_1 + 0,25x_2 + 0,1x_3 + 0,1x_4 + 0,2x_5 > 0, \\ x_1 + 0,5x_2 + 0,2x_3 + 0,2x_4 + 0,2x_5 > 0, \\ \\ 0,3x_1 + 0,1x_2 + 0,2x_3 + 0,2x_4 + 0,2x_5 > 0, \\ x_1 + 0,5x_2 + 0,2x_3 + 0,2x_4 + 0,5x_5 > 0. \end{cases}$$

Уравнение разделяющей плоскости для классификации основных поставщиков имеет вид

$$\varphi_1 = -0,8x_1 + 4x_2 + 0,43x_3 - x_4 - 3,6x_5. \quad (3)$$

Аналогично может быть получено разделяющее правило для резервных поставщиков (φ_2).

$$\varphi(y) = -0,8 \cdot 0,06 + 4 \cdot 0,08 + 0,43 \cdot 0,05 - 0,1 - 3,6 \cdot 0,12 = -0,2385.$$

Поскольку полученное значение меньше нуля, то это признак того, что анализируемый контрагент идентифицирован по классу основных поставщиков. Если же условия 1 не выполняются, то тогда необходимо провести проверку вектора Y на принадлежность к резервным или временным поставщикам, при этом следует использовать вторую разделяющую функцию φ_2 .

Выводы. Представлена и апробирована методика формирования реестра поставщиков (основных, резервных временных) на основе дискриминантного анализа. Расчетный алгоритм инвариантен к количественному составу признаков, так, как при неполном их предоставлении, поставщики заносятся в предварительный реестр. Только при полной информированности о

Теперь, если необходимо провести идентификацию поставщика, предоставившего, например, по ofercie данные о намерении на поставку ресурсов в виде вектора $Y(0,06;0,08;0,05;0,1;0,12)$, то процедура распознавания будет состоять в вычислении разделяющей функции (2) с данными вектора Y

поставляемых материалах контрагент заносится в ранжированный реестр класса, при этом алгоритм и все последующие процедуры остаются неизменными. В отличие от известных подходов (балльный, нечеткие множества и др.), требующих сравнения одновременно всех поставщиков и непрерывной обработки статистических данных, дискриминантный подход позволяет даже при уже одном согласии контрагента на поставку и предоставлении запрашиваемых заказчиком данных об условиях будущих поставок, провести предварительную идентификацию претендента на предмет сотрудничества, а с учетом уточняющей информации поменять их приоритеты в базе поставщиков.

Библиографический список

1. Евстигнеева, О. А. Выбор поставщика как один из методов оптимизации логистических затрат [Текст] / О. А. Евстигнеева // Молодой ученый. — 2018. — № 28. — С. 23–26.

2. Королева, В. Л. Методы выбора поставщиков [Текст] / В. Л. Королева // Экономика, управление, финансы : материалы V Междунар. науч. конф. (г. Краснодар, август 2015 г.). — Краснодар : Новация, 2015. — С. 83–84.

3. Нейронные сети в прикладной экономике [Текст] : учеб. пособ. / Е. А. Трофимова, Вл. Д. Мазуров, Д. В. Гилёв ; под общ. ред. Е. А. Трофимовой ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Урал. федер. ун-т. — Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2017. — 96 с.

© Шиков Н. Н.

*Рекомендована к печати к.э.н., доц. каф. менеджмента ДонГТУ Кобзевой Е. В.,
нач. управления экономики, рыночных отношений и собственности
Администрации г. Алчевска ЛНР Гребеньковой С. П.*

Статья поступила в редакцию 22.05.2020.

PhD in Engineering Shikov N. N. (*DonSTU, Alchevsk, LPR, shikovnik2010@mail.ru*)

METHOD FOR CORRELATING MATERIAL RESOURCE SUPPLIERS WITH THEIR CLASSIFICATION GROUPS

The article substantiates the relevance and suggests a method for continuously updating the register of suppliers of commodity stocks and supplies. The discriminant analysis method was used and tested to identify suppliers and correlate them to three classification groups (main, reserve, and temporary).

Key words: *discriminant analysis, identification, separable function, register of suppliers, classification, image recognition.*

ТРЕБОВАНИЯ

к рукописям статей в научный журнал «Экономический вестник ДонГТУ»

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 ДонГТУ» издаётся не реже 8 раз в 2 года. Сборник формирует редакционная коллегия: 94204, г. Алчевск, пр. Ленина, 16, ДонГТУ; тел.: (095)-180-53-37, (072)-131-83-19, e-mail: dongtu-ek.vestnik@mail.ru; секретарь редакционной коллегии Жилина Марина Владимировна.

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 сверху, 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 В. Н.</i> ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ФАКТОРОВ СРЕДЫ НА ЭКОНОМИЧЕСКУЮ БЕЗОПАСНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЯ	5
<i>Клецова Е. В., Крупко В. И.</i> ПОДХОДЫ К ОПРЕДЕЛЕНИЮ ПОНЯТИЯ «ЗНАНИЕ»	14
<i>Колтакова Г. В.</i> НАУЧНЫЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ РЫНОЧНОГО ПОТЕНЦИАЛА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ	19
<i>Гонтовая Н. В., Малышенко Н. Б.</i> ФИКТИВНОЕ ДРОБЛЕНИЕ БИЗНЕСА КАК АГРЕССИВНЫЙ СПОСОБ МИНИМИЗАЦИИ НАЛОГОВОЙ НАГРУЗКИ	26

ФИНАНСЫ, УЧЕТ И АУДИТ

<i>Шабельникова Е. А., Журенко К. В.</i> ИССЛЕДОВАНИЕ ПОТЕНЦИАЛА МАЛОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА И ЕГО РОЛИ В ОБЕСПЕЧЕНИИ УСТОЙЧИВОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА	41
---	----

ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ, БИЗНЕС-ИНФОРМАТИКА

<i>Лепило Н. Н., Бадуненко И. П.</i> МОДЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ЗАПАСАМИ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО ПРЕДПРИЯТИЯ	55
<i>Мотченко Л. А., Дьячков Д. В.</i> ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ЭКОНОМИКИ В УСЛОВИЯХ КРИЗИСА	63

МЕНЕДЖМЕНТ

<i>Коваленко А. Н.</i> ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТРУДА В ПРОЦЕССЕ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ ПРЕДПРИЯТИЙ СРЕДНЕГО БИЗНЕСА	73
<i>Шиков Н. Н.</i> СПОСОБ СООТНЕСЕНИЯ ПОСТАВЩИКОВ МАТЕРИАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ С ИХ КЛАССИФИКАЦИОННЫМИ ГРУППАМИ	79

CONTENT

ECONOMY OF ENTERPRISE

<i>Belozertsev O. V., Belozertsev V. N.</i> ASSESSMENT OF THE IMPACT OF ENVIRONMENTAL FACTORS ON THE ECONOMIC SECURITY OF THE ENTERPRISE	5
<i>Kletsova E. V., Krupko V. I.</i> APPROACHES TO THE DEFINITION OF “KNOWLEDGE”	14
<i>Koltakova G. V.</i> SCIENTIFIC AND PRACTICAL BASES OF FORMATION OF MARKET POTENTIAL OF AGRICULTURAL ENTERPRISES	19
<i>Gontovaia N. V., Malyshenko N. B.</i> FICTITIOUS BUSINESS FRAGMENTATION AS AN AGGRESSIVE WAY TO MINIMIZE THE TAX BURDEN	26

FINANCE, ACCOUNTING AND AUDIT

<i>Shabelnikova E. A., Zhurenko K. V.</i> EXPLORING THE POTENTIAL OF SMALL BUSINESS AND ITS ROLE IN ENSURING STEADY ECONOMIC GROWTH	41
---	----

ECONOMIC-MATHEMATICAL MODELING, BUSINESS-COMPUTER SCIENCE

<i>Lepilo N. N., Badunenko I. P.</i> STORAGE MODEL OF AUXILIARY MATERIALS OF IRON-AND-STEEL ENTERPRISE	55
<i>Motchenko L. A., Diachkov D. V.</i> DIGITAL TRANSFORMATION OF ECONOMY AMID THE CRISIS	63

MANAGEMENT

<i>Kovalenko A. N.</i> STUDYING THE EFFICIENCY OF LABOUR USE IN MANAGING THE STAFF OF MEDIUM BUSINESS ENTERPRISES	73
<i>Shikov N. N.</i> METHOD FOR CORRELATING MATERIAL RESOURCE SUPPLIERS WITH THEIR CLASSIFICATION GROUPS	79

UDK 311.3 + 330.4 + 334 + 339.33 + 658

**Economic Bulletin
of Donbass State Technical University**

Journal

Issue 5 2020

**Establisher:
SEI HPE "Donbass State Technical
University" (LPR)**

*Certificate of Ministry of Information,
Press and Mass Communication of LPR
for mass media registration MI-SGR
PI 000141 dated 26.04.2019*

*Recommended by academic council
of SEI HPE "DonSTU"
(Record № 10 dated 29.06.2020)*

Format 60×84¼
Conventional printed sheet 11,25
Order № 285
Circulation 100 copies
Publishing office is not responsible for
material content giving by author
for publishing

Address of editorial office, publishing
and establishing:
SEI HPE "DonSTU"
Lenin avenue, 16, Alchevsk, LPR
94204
E-mail: 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
MI-SGR ID 0000055 dated 05.02.2016

Editor-in-chief

Zinchenko A. M. — PhD in Engineering,
rector

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.
Kobzeva E. V. — PhD in Economics, Ass. Prof.
Belozertsev O. V. — PhD in Economics, Ass. Prof.
Diachkova V. V. — PhD in Economics, Ass. Prof.
Kunchenko A. V. — PhD in Economics, Ass. Prof.
Shabelnikova E. A. — PhD in Economics, Ass. Prof.

Secretary of Editorial board

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

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.