

ISSN 2075-7204

НАУЧНО - ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

НОВОСТИ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ

NEWS OF SCIENCE AND TECHNOLOGIES

№ 2 (49) 2019

УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫМ РАЗВИТИЕМ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

INNOVATIVE DEVELOPMENT MANAGEMENT BASED ON THE RESEARCH RESULTS

ОЦЕНКА РИСКОВ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ В ПРОМЫШЛЕННЫХ ХОЛДИНГАХ

RISK ASSESSMENT OF INVESTMENT PROJECTS IN INDUSTRIAL HOLDINGS

ФОРМИРОВАНИЕ ПРОГРАММЫ АДАПТАЦИИ РУКОВОДИТЕЛЕЙ И СПЕЦИАЛИСТОВ К РОТАЦИИ

PROGRAM FORMATION ADAPTATIONS OF HEADS AND EXPERTS TO ROTATION



ММК2000

Машина малогабаритная коммунальная

SMI
autotrans



Назначение:

Машина предназначена для круглогодичной механизированной уборки и обслуживания объектов городской и производственной инфраструктуры (тротуары, улицы, дворовые территории, парковые зоны, торговые и складские площади). Может оснащаться различными видами сменного навесного технологического оборудования: вакуумное подметально-уборочное оборудование, поливомоечное оборудование, снегоуборочное оборудование, оборудование для распределения противогололедных материалов.

Основные характеристики:

Эксплуатационная масса, кг, не более	3200
Габаритные размеры, мм, не более	
длина	6100
ширина / с установленным щеточным оборудованием	1300/1800
высота (с маячком сигнальным)	2250
Дорожный просвет под центральным шарниром рамы, мм, не менее	190
Габаритный радиус поворота, мм, не более	
внутренний	1500
внешний	4000
Мощность двигателя DEUTZ TCD2.9L4, кВт	55
Напряжение электрооборудования, В	12
Объем бункера-накопителя, м ³ , не менее	1,8
Грузоподъемность, кг, не более	1500
Высота выгрузки бункера, мм, не менее	1600
Регулируемая ширина уборки, м	1,6–2,3
Ширина сопла всасывающей насадки, мм, не менее	500
Длина рукава ручного подборщика, м, не менее	4

ОДО «ДОРМАШЭКСПО»

220033, г. Минск, Партизанский пр., 6Д, оф. 107,
Республика Беларусь
Тел.: (+375 17) 298-42-86, 298-42-88
Моб.: (+375 44) 749-86-98, 749-86-96
E-mail: dormashexpo@rambler.ru
Skype: dormashexpo

ООО «СМИавтотранс»

Адрес юридический: 222201, г. Смолевичи,
ул. Вокзальная, 9
Адрес почтовый: 222160, г. Жодино, ул. Труда, 4,
Минская область, Республика Беларусь
Тел./факс: (+375 1775) 51-770
E-mail: smiautotrans@mail.ru
Сайт: www.smiautotrans.by

НАУЧНО - ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

НОВОСТИ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ

NEWS OF SCIENCE AND TECHNOLOGIES

В соответствии с приказом Высшей аттестационной комиссии Республики Беларусь от 21 января 2015 г. № 16 научно-практический журнал «Новости науки и технологий» включен в Перечень научных изданий Республики Беларусь для опубликования результатов диссертационных исследований по экономическим и техническим наукам.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ И РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

ПРЕДСЕДАТЕЛЬ РЕДАКЦИОННОЙ КОЛЛЕГИИ И РЕДАКЦИОННОГО СОВЕТА

Шумилин Александр Геннадьевич

д-р экон. наук, доцент, Председатель ГКНТ

ЗАМЕСТИТЕЛЬ ПРЕДСЕДАТЕЛЯ

Шлычков Сергей Владимирович

канд. воен. наук, директор ГУ «БелИСА», главный редактор

ЧЛЕНЫ РЕДАКЦИОННОЙ КОЛЛЕГИИ

Баханович Александр Геннадьевич

д-р техн. наук, доцент, профессор кафедры «Автомобили», проректор БНТУ

Бойков Владимир Петрович

д-р техн. наук, профессор, зав. кафедрой «Тракторы» БНТУ

Ботенковская Екатерина Сергеевна

канд. экон. наук, ведущий специалист отдела экспортного контроля и внешнеэкономической деятельности НПООО «ОКБ ТСП»

Володько Владимир Фёдорович

д-р пед. наук, профессор, зав. кафедрой менеджмента БНТУ

Ганз Вадим Арведович

д-р техн. наук, профессор, главный научный сотрудник НПООО «ОКБ ТСП»

Данильченко Алексей Васильевич

д-р экон. наук, профессор, декан факультета маркетинга, менеджмента, предпринимательства БНТУ

Дерновой Владимир Михайлович

канд. техн. наук, старший научный сотрудник, главный эксперт,
член Совета директоров НПООО «ОКБ ТСП», заместитель главного редактора

Ивуть Роман Болеславович

д-р экон. наук, профессор, зав. кафедрой «Экономика и логистика» БНТУ, научный редактор

Коробкин Владимир Андреевич

д-р техн. наук, заместитель генерального конструктора ОАО «Минский тракторный завод» – главный конструктор по спецтехнике

Косовский Андрей Аркадьевич

канд. экон. наук, доцент, Первый заместитель Председателя ГКНТ

Листопад Николай Измаилович

д-р техн. наук, профессор, зав. кафедрой информационных радиотехнологий БГУИР

Новикова Ирина Васильевна

д-р экон. наук, профессор, зав. кафедрой менеджмента, технологий бизнеса и устойчивого развития БГТУ

Савенко Сергей Александрович

д-р техн. наук, профессор, главный научный сотрудник ГУ «НИИ Вооруженных Сил Республики Беларусь», научный редактор

Щербаков Сергей Сергеевич

д-р физ.-мат. наук, заместитель Председателя ГКНТ

Лях Юлия Вадимовна

ученый секретарь ГУ «БелИСА», заместитель главного редактора

ЧЛЕНЫ РЕДАКЦИОННОГО СОВЕТА

Рудый Кирилл Валентинович

д-р экон. наук, Чрезвычайный и Полномочный Посол Республики Беларусь в Китайской Народной Республике

Чирик Сергей Антонович

академик НАН Беларуси, д-р техн. наук, профессор, Первый заместитель Председателя Президиума НАН Беларуси

Фоломьев Александр Николаевич

д-р экон. наук, профессор, профессор кафедры государственного регулирования экономики Института государственной службы и управления Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации (Российская Федерация)

Милорад М. Кураца

д-р физ. наук, профессор, профессор Физического факультета Белградского университета (Сербия)

№ 2 (49) 2019 г.
Издается с декабря 2004 г.

Зарегистрирован
в Министерстве информации
Республики Беларусь,
свидетельство о регистрации
№ 576 от 24.07.2009 г.

Учредитель:

Государственное учреждение
«Белорусский институт системного анализа
и информационного обеспечения
научно-технической сферы»
(ГУ «БелИСА»)

Издатель:

ГУ «БелИСА»

Свидетельство о регистрации
в Министерстве информации
Республики Беларусь
№ 1/307 от 22.04.2014 г.

Адрес редакции:

пр. Победителей, 7,
220004, г. Минск
ГУ «БелИСА»

(журнал «Новости науки и технологий»)

Тел.: (+375 17) 203-67-87,
(+375 17) 306-09-46

Факс: (+375 17) 226-63-25

E-mail: vl@belisa.org.by,

isa@belisa.org.by

<http://www.belisa.org.by>

Над номером работала:

О. М. Сенкевич, Е. В. Судилковская.

Издание распространяется:

1. По подписке через редакцию, а также через РУП «Белпочта».
2. По целевой адресной рассылке в органы государственного управления, организации и предприятия научно-технической сферы.
3. На международных республиканских выставках, конференциях, семинарах.

Подписные индексы:

002802 — для предприятий и организаций
00280 — для индивидуальных подписчиков

© «Новости науки и технологий»

Публикуемые материалы
отражают мнение их авторов.
Редакция не несет ответственности
за содержание рекламных материалов.
При перепечатке публикаций
ссылка на журнал обязательна.
Все упомянутые в материалах журнала
наименования продуктов
и товарные знаки являются
собственностью их владельцев.
Научные публикации рецензируются.

Формат 60×84 1/8. Бумага офсетная.

Печать цифровая.

Усл. печ. л. 7,44. Уч.-изд. л. 7,01.

Гарнитура Minion.

Подписано в печать 12.06.2019 г.

Тираж 100 экз. Заказ № 4.

Отпечатано в в издательско-
полиграфическом отделе ГУ «БелИСА».
Лиц. 02330/485 от 14.09.2018.

В НОМЕРЕ:

НАУЧНЫЕ ПУБЛИКАЦИИ

Управление инновационным развитием по результатам научной деятельности

В. В. Лемех

Innovative development management based on the research results 3

U. Lemekh

Оценка рисков инвестиционных проектов в промышленных холдингах

А. Л. Ивашутин, Ю. С. Сенник

Risk assessment of investment projects in industrial holdings 10

A. Ivashutsin, Y. Sennik

Формирование программы адаптации руководителей и специалистов к ротации

Б. И. Гусаков, И. Н. Фурсевич

Program formation adaptations of heads and experts to rotation 18

B. Husakou, I. Fursevich

Модель организационно-экономической процедуры санации предприятия

Н. В. Зеленковская

A model of the organizational and economic rehabilitation procedures of an enterprise 26

N. Zelenkovskaya

Методологические подходы к проблеме защиты экономических интересов субъектов хозяйствования Республики Беларусь

П. В. Ануфриев

Methodological approaches to the problem of protecting the economic interests of business entities of the Republic of Belarus 32

P. Anufriyev

Концептуальные основы создания информационной платформы коммерциализации результатов научно-технической деятельности в Республике Беларусь

И. В. Жук, В. Ф. Иванов

Conceptual base for creating the informational platform to commercialize the results of scientific and technical activity in the Republic of Belarus 40

I. Zhuk, V. Ivanov

Направления деятельности по улучшению позиций республики беларусь в индексе развития электронного правительства ООН

С. Б. Соболевский, М. С. Перепелица, А. Г. Рихтикова

Directions of activity in improving the positions of Belarus in the UN E-government development index 46

S. Sobolevskiy, M. Perapialitsa, A. Rykhtsikova

Развитие методов прогнозирования потребности экономики в специалистах и планирования их подготовки

А. С. Головачев, Н. В. Юрова

Development of methods for forecasting the needs of the economy for specialists and planning their training 53

A. Golovachev, N. Yurova

НА ЗАМЕТКУ

Правила для авторов 64

УДК 001.89

УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫМ РАЗВИТИЕМ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

INNOVATIVE DEVELOPMENT MANAGEMENT BASED ON THE RESEARCH RESULTS

В. В. Лемех,

вед. научный сотрудник ГУ «БелИСА», канд. экон. наук, г. Минск, Республика Беларусь

U. Lemekh,

Leading Researcher of the SI "BellISA", PhD in Economics, Minsk, Republic of Belarus

Дата поступления в редакцию — 22.02.2019 г.

Управление инновационным развитием по результатам научной деятельности является технологией мотивированного обмена информацией, знаниями и капиталами, усиливающей целенаправленное действие, организованность и пользу группового взаимодействия с участием научных организаций, осуществляющих государственную регистрацию НИОКТР. Принцип управления по результатам (развернутому началу) научного исследования использует эффективность отношений в качестве точки отсчета для всех последующих действий, осуществляемых с участием государственных структур, причастных к формированию и реализации перспективных научных направлений.

Result-based research management is a technology of motivated exchange of information, knowledge and capital, enhancing a purposeful action, organization and benefits of team work involving research institutes in charge of state registration of research, development and technical works. Result-based management principle uses interaction efficiency as a pivot for all subsequent activities carried out in association with the state agencies involved in formation and development of promising research areas.

Ключевые слова: инновационное развитие, результат, начало, управление, наука, научно-исследовательский труд, структура, субъект научной деятельности.

Keywords: result, beginning, management, research, research activities, structure, research unit, optimization.

Введение.

Понятие эффективности приемлемо лишь к системным объектам, то есть объектам, структурные компоненты которых связаны единым планом [1]. Таким системным объектом научной деятельности, его акциденцией, является научно-исследовательский труд, который, с точки зрения А. Г. Чернявского [2], состоит из следующих частей:

- (А) познавательного труда (20 %);
- (В) творческого труда (32 %);
- (С) формально-технического труда (40 %);
- (D) управленческого труда (8 %).

Субъектами, предопределяющими структурное разнообразие научно-исследовательского труда, с одной стороны, являются физические лица, профессионально занимающиеся научной деятельностью, а с другой — научная организация, которая, благодаря субстанции «управленческий труд», порождает задачу поиска «универ-

сального кода» оптимального состояния научной деятельности от начала до результата.

Научно-исследовательский труд позволяет реализовать принцип раздвоенного единства, когда две составляющие части единого плана научных исследований (физическое и юридическое) связаны общей мерой. К. Маркс подчеркивал: «...Различные вещи становятся количественно сравнимы лишь после того, как сведены к одному и тому же единству. Только как выражение одного и того же единства они являются одноименными, а следовательно, соизмеримыми величинами» [3]. Таким образом, научно-исследовательский труд образует противоречивую связку двух соотносящихся между собой субъектов научной деятельности — физического (научного работника) и юридического (научной организации).

Структурная стационарность научно-исследовательского труда, его топология в условиях

постоянно «втекающих» в него потоков помех и организующих воздействий может быть констатирована, если стремиться удержаться в оптимальных значениях меры (необходимого структурного разнообразия) в зависимости:

- от структуры научно-исследовательского труда (s);
- надежности проявления результатов научно-исследовательского труда, описываемой весовыми коэффициентами (c) (см. примечание);
- прогрессивности и полезности научно-исследовательского труда исполнителей НИР (r)¹;
- денежного названия количества овеществленного научно-исследовательского труда физических лиц, профессионально занимающихся научной деятельностью (Q)²;
- искомой величины капитальных затрат на научные исследования и разработки (K);
- искомой величины объема выполненных научно-исследовательских работ (U);
- определенных финансовых условий (ставки рефинансирования Национального банка Республики Беларусь, объема капитальных затрат на научные исследования и разработки).

Функция мотивации научно-исследовательского труда (H_{it}) автоматически корректирует значение (K , U) с тем расчетом, чтобы обеспечить оптимальный инвариант устойчивой стационарности научно-исследовательского труда. Формально функция мотивации научно-исследовательского труда является законом обобщенного золотого сечения, описываемого формулой [1]:

$$H_{it} = \frac{1}{\log n} \sum_{i=1}^n p_i \log p_i = 0,62, \quad (1)$$

где n — число структурных компонентов (частей) научно-исследовательского труда; p_i (s , c , r , Q , K , U) — относительная меры воздействия на результат научно-исследовательского труда, обусловленная факторами s , c , r , Q , K , U ; 0,62 — инвариант структуры научно-исследовательского труда, отражает достижение наилучшей внутренней согласованности его компонентов, их результативность³.

Управление по результатам научной деятельности связано с тем, чтобы устремить соответ-

ПРИМЕЧАНИЕ. Весовой коэффициент является характеристикой надежности появления результата научно-исследовательской деятельности. Шкала весовых коэффициентов для составляющих частей научно-исследовательского труда физических лиц, профессионально занимающихся научной деятельностью, определяется из тождества двух оцениваемых состояний, описываемых формулами:

$$h_1 = A(0,333) + B(0,333) + C(0,333) = 1, \quad (2)$$

где: h — состояние абсолютной неопределенности появления результатов научной деятельности, игнорирующей структуру научно-исследовательского труда; 0,333 — равновероятностный (безразличный) исход для различных видов научно-исследовательского труда, что тождественно:

$$h_2 = (A(1) + B(0,333) + C(0,167)) : 3 = 0,5, \quad (3)$$

где: h — состояние абсолютной неопределенности появления результатов научно-исследовательского труда; $A(1)$ — весовой коэффициент надежности появления результатов творческого труда; $B(0,333)$ — весовой коэффициент надежности появления познавательного труда; $C(0,167)$ — весовой коэффициент надежности появления результатов формально-технического труда.

Весовой коэффициент субстанции «управленческий труд» является средним арифметическим A , B и C .

¹ Коэффициент прогрессивности и полезности научно-исследовательского труда исполнителей НИР (r) является количественной характеристикой возможностей (оптимизма), которая определяется на стадии планирования и завершения исследовательского проекта (темы НИР).

² В приведенных расчетах эквивалентом денежного названия количества овеществленного научно-исследовательского труда физических лиц, профессионально занимающихся научной деятельностью, являются затраты на оплату труда (Q), научной организации — искомая величина капитальных затрат на научные исследования и разработки (K), обусловленная субстанцией «управленческий труд» (D).

³ Численное значение функции активизации является показателем относительной энтропии, последняя в конечном счете определяет меру упорядоченности научной деятельности, ее наилучший исход.

ствующую структуру научно-исследовательского труда к состоянию стационарности, удержания его качественных характеристик вблизи фиксированного значения — инварианта. Таким образом, благоприятный результат научной деятельности предопределяется структурной согласованностью физической и юридической субстанций научно-исследовательского труда. Соразмерность структурных составляющих и результатов научно-исследовательского труда базируется на принципе различения физического и юридического (интеллектуального и формального), формируя тем самым гражданско-правовой механизм управления по результатам НИОКТР.

Результатом соизмерения фактических показателей научной деятельности со структурно-согласованными характеристиками научно-исследовательского труда (функцией активизации научно-исследовательского труда (H_{it})) явля-

ется коэффициент принадлежности (f_{ot}). Коэффициент принадлежности (f_{ot}) определяет факт принадлежности фактического объема выполненных научно-технических работ их предельно-возможному значению, удовлетворяющего функции мотивации научно-исследовательского труда (H_{it}). Фактическое значение (f_{ot}), превышающее 1, свидетельствует об избыточном финансировании научной деятельности, меньше 1 — его дефиците. Значение коэффициента (f_{ot}), находящееся на значительном удалении от 1, указывает на высокие издержки административно-правового механизма управления научной деятельностью.

Для иллюстрации механизма управления по результатам научной деятельности в Республике Беларусь в 2013–2017 гг. в табл. 1 приведены исходные данные.

Таблица 1

Основные показатели деятельности организаций, выполнявших научные исследования и разработки, используемые для имитации оптимального результата, тыс. руб. (деноминированных)

Годы	Затраты на оплату труда	Капитальные затраты на научные исследования и разработки	Объем выполненных научно-технических работ
2013	159 392	26 119	565 127
2014	169 889	26 384	499 413
2015	180 375	19 579	544 324
2016	198 834	17 015	596 634
2017	229 216	30 580	725 777

Источник: Наука и инновационная деятельность в Республике Беларусь. Статистический сборник. — Минск, 2018.

Как показывает расчет, организация научной деятельности, которая абстрагируется от прогрессивности, полезности и ценности научно-исследовательского труда, овеществленного в выходной продукции фундаментальных и прикладных исследований, не позволяет рассчитывать на оптимальный результат. На рис. 1 показано, что в 2013–2017 гг. деятельность научных организаций была сопряжена со значительными избыточными требованиями и рисками. Игнорирование гражданско-правового механизма идентификации и оптимизации научно-исследовательского труда привносит в научную среду хронический дефицит инвестиций и избыточные текущие расходы. Согласно выполненному расчету, в 2017 г. расходы на выполнение научно-технических ра-

бот организациями, осуществлявшими научные исследования и разработки, в 1,89 раза превышают предельно-возможный показатель затрат, обеспечивающий необходимый уровень структурно-согласованной результативности научно-исследовательского труда.

Административно-правовой механизм управления научной деятельностью создает упрощенное (ложное) представление об эффективности научно-исследовательского труда, так как базируется на концепции эффективности юридического лица, которое по определению не является эмитентом творческой (научно-технической) деятельности, а только способствует ее адаптации к гражданско-правовым отношениям. Он приспособливает интеллектуальный потенциал научного сообщества до уровня

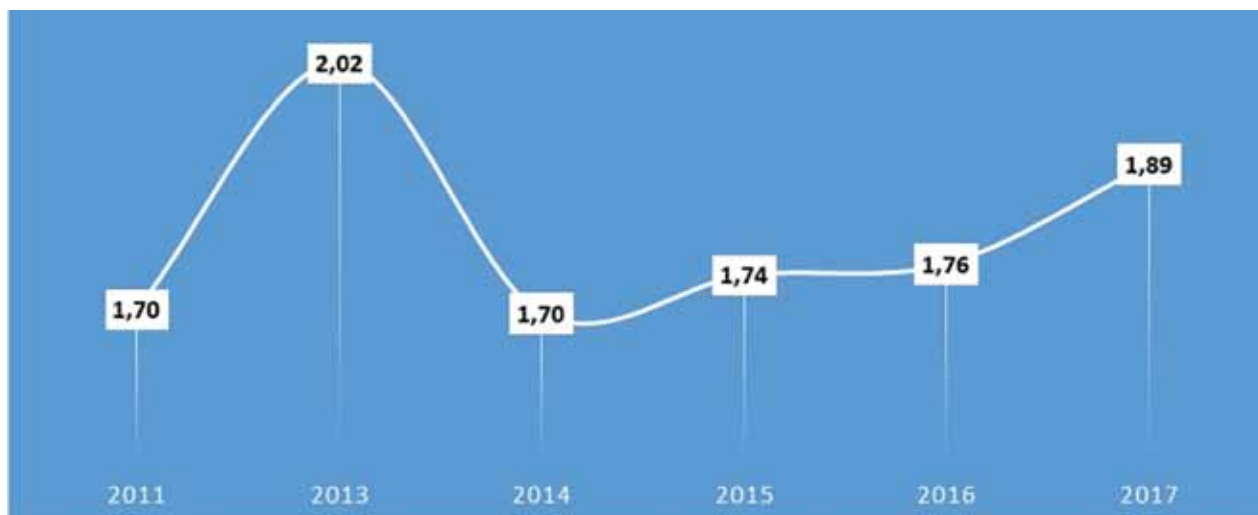


Рис. 1. Коэффициент принадлежности (f_0) при выполнении научно-исследовательских работ в Республике Беларусь в 2013–2017 гг.

распределительных отношений, обеспечивающих субъектность научных организаций любой ценой, порождая кризис отношений во все возрастающих масштабах.

С позиции диалектического подхода поведенческие функции физического лица, как субъекта научной деятельности, обусловлены фактором «работы (материального блага)», а цели существования научной организации предопределены фактором «услуги», которая, как правило, нематериальна. Если поведенческие функции научного работника поглощены обеспечением существования организации, то следует иметь в виду, что своеобразие, неповторимость и многоплановость научно-исследовательского труда уступит место импульсивному типу поведения, закрепленного трудовым договором (соглашением). Потребности, мотивы и побудительные функции физического лица, которые проходят через инструмент трудового договора, искусственно отстраняются от формирования единой и целостной системы диалектически взаимодействующих субстанций (субъектов) научной деятельности.

Обобщенный алгоритм управления научными исследованиями с участием государства, методологическим инструментарием которого является принцип размежевания физического и юридического (интеллектуального и формального), на основе которого удастся обосновать соразмерность структурных составляющих затрат и результатов научно-исследовательского труда, приведен на рис. 2.

Сценарный план управления по результатам отображает действительность во всем ее многообразии, предоставляя реальную возможность для кооперации потенциалов субъектов научной деятельности. С расширением взаимосвязей эффективность утрачивает традиционную привязку к продукту или услуге, поэтому ничтожно малый уровень экономического интереса научной организации будет соответствовать максимально благоприятному режиму эффективности отношений. Ученым, изобретателям и рационализаторам нет нужды вписываться в порядок, выверенный научной организацией, поэтому можно ожидать, что научная деятельность будет развиваться во всей полноте, формируя благоприятную интеллектуальную среду для экономических свершений.

Гражданско-правовой механизм управления по результатам НИОКТР является технологией мотивированного обмена информацией, знаниями и капиталами, усиливающей целенаправленное действие, организованность и пользу группового взаимодействия органов государственной власти и управления, научно-экспертного сообщества, субъектов научной и инновационной инфраструктуры. Сценарный план гражданско-правового механизма управления по результатам НИОКТР предполагает:

- что научно-исследовательская, экспертно-аналитическая, познавательная и проектная деятельность планируется, финансируется и контролируется в рамках обозначенного приоритета НИОКТР, обладающего собственным правовым

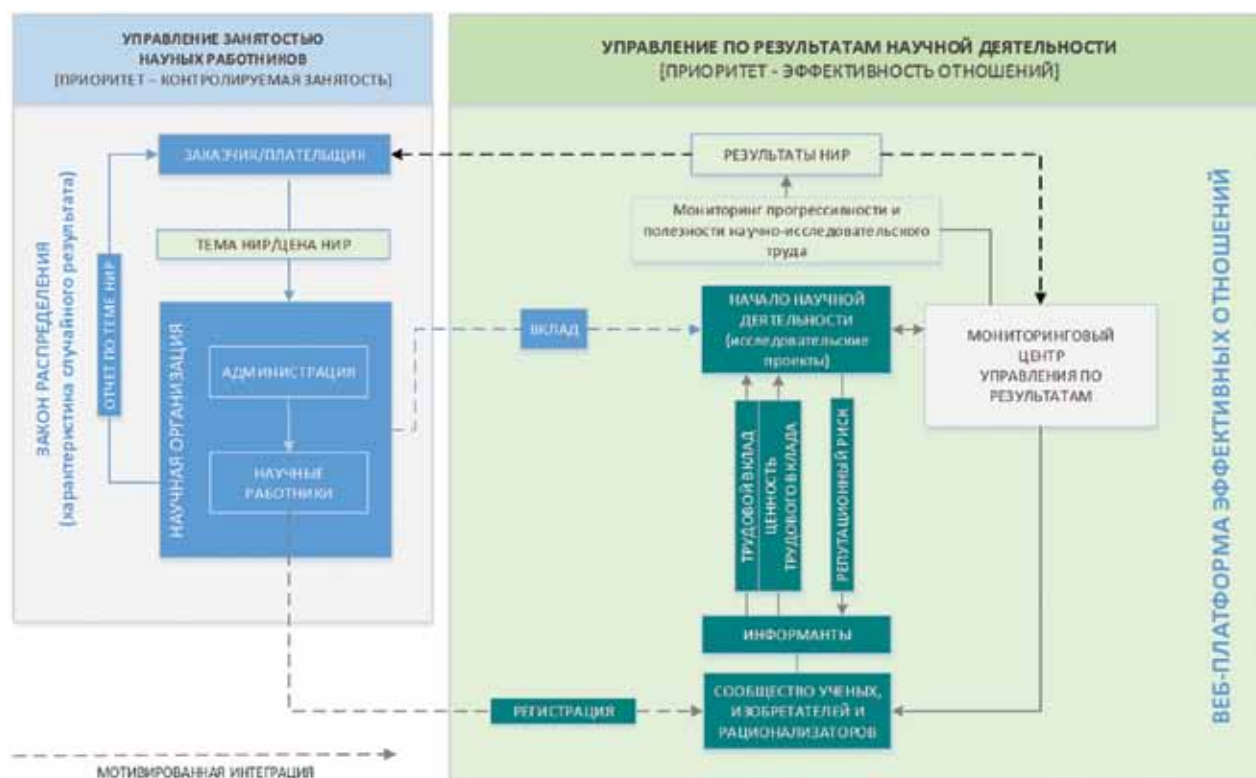


Рис. 2. Трансформация научной деятельности в сторону эффективности

статусом, надлежащим финансовым, информационным и методическим обеспечением; управление общими делами по реализации определенного приоритета возлагается на научные организации;

- интеллектуальным компонентом сетевого взаимодействия, наиболее соответствующего характеру научно-исследовательской, экспертно-аналитической, познавательной и проектной деятельности, является добровольное сообщество ученых, изобретателей и рационализаторов, институциональной конструкцией которого является потребительский кооператив;

- выполнение исследовательских проектов творческой группой научных работников является вкладом в реализацию определенного приоритета;

- переход от дисциплины к культуре научно-исследовательского труда способствует моделированию ситуации неопределенности и рисков, позволяющей идентифицировать избыточные требования и нереализованные возможности субъектов научной деятельности [4].

Идея управления по результатам научной деятельности заключается в централизованной

и скоординированной кооперации интеллектуальных, финансовых и административных ресурсов в соответствии с приоритетами научно-технического развития экономики Республики Беларусь. Как показано на рис. 3, бинарная связка «физические лица, профессионально занимающиеся научной деятельностью, сообщество ученых, изобретателей и рационализаторов — научная организация» отражает ту глубину отношений в науке, которые взаимно проникают друг в друга, выражаются в своих устойчивых границах структурными инвариантами, обобщенными золотым сечением.

В соответствии с методическим инструментарием управления по результатам научной деятельности в целях реализации принципа системности и комплексности правового регулирования отношений эффективности предлагается усовершенствовать базовые нормы закона о научной деятельности Республики Беларусь. Усовершенствованные формулировки закона о научной деятельности Республики Беларусь, суть которых отражает девиз «Здоровая научная среда — свободно делать то, что требуется», приведены в табл. 2.

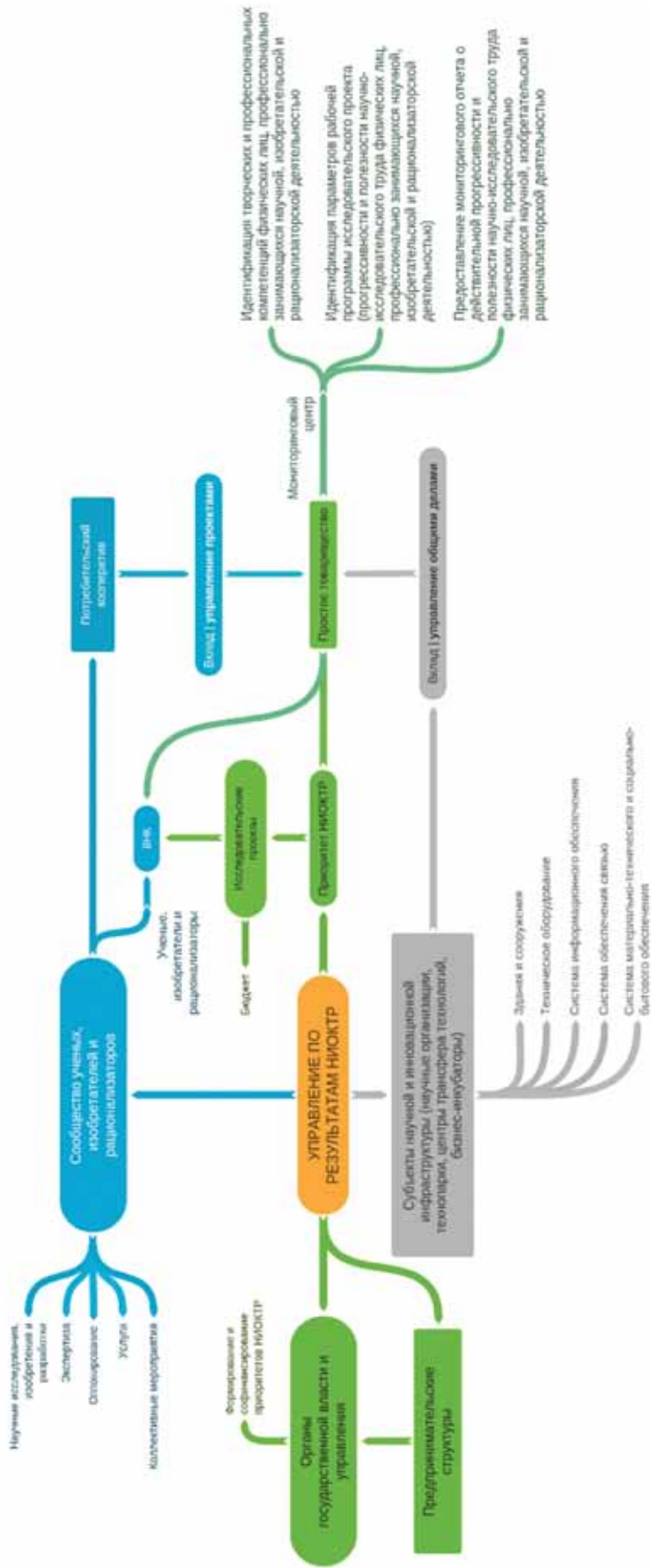


Рис. 3. Институциональный механизм развертывания начала управления по результатам научной деятельности

Таблица 2

Усовершенствованные нормы закона о научной деятельности Республики Беларусь

Наименование статьи закона	Действующая формулировка	Усовершенствованная формулировка
Статья 1. Основные понятия и их определения, применяемые в законе	научная организация — юридическое лицо, осуществляющее выполнение научно-исследовательских, опытно-конструкторских и опытно-технологических работ, одним из органов управления которого в соответствии с учредительными документами является ученый (научно-технический) совет и которое прошло в установленном порядке аккредитацию научной организации	научная организация — юридическое лицо, которое на момент аккредитации располагает современной информационно-коммуникационной инфраструктурой, достаточным инвестиционным потенциалом, системой технологического и материально-технического обеспечения для выполнения научно-исследовательских, опытно-конструкторских и опытно-технологических работ в кооперации с объединениями физических лиц, профессионально занимающихся научной деятельностью
Статья 7. Субъекты и участники научной деятельности	субъекты научной деятельности — физические и юридические лица, объединения физических и (или) юридических лиц, осуществляющие научную деятельность	субъекты научной деятельности — добровольные объединения физических лиц, профессионально занимающихся научной деятельностью; участниками научной деятельности являются юридические лица, которые приобрели в установленном законодательством порядке право на участие в такого рода деятельности
Статья 9. Научный работник	научный работник — физическое лицо, обладающее необходимой квалификацией и профессионально занимающееся научной деятельностью в соответствии с трудовым договором	научный работник — физическое лицо, обладающее необходимой квалификацией, добровольно принимающее риски по выполнению научно-исследовательских, опытно-конструкторских и опытно-технологических работ в качестве участника объединения физических лиц, профессионально занимающихся научной деятельностью

Заключение.

Избыточность административно-правового механизма управления научной деятельностью обусловлена не только дефицитом человеческого знания, информации и времени, но в большей степени непропорциональной тратой ресурсов на поддержание отношений соподчиненности, сохранения принципиальных инфраструктурных проблем. Оценка эффективности научно-исследовательского труда через административно-правовой механизм управления занятостью научных работников не имеет достойного практического продолжения.

Развитие науки зависит от способности причастных идентифицировать человеческий капитал, сформировать программы расширенного партнерства, принимающих в расчет прогрессивность, полезность и ценность научно-исследовательского труда. Предлагаемый сценарный план управления по результатам научной деятельности будет способствовать созда-

нию релевантной инновационной среды с принципиально новыми финансовыми и интеллектуальными возможностями.

Литература:

1. Сороко, Э. М. Управление развитием социально-экономических структур / Э. М. Сороко. — Минск: Наука и техника, 1985.
2. Чернявский, А. Г. Совершенствование нормирования трудоемкости научно-исследовательских работ: дис. ... канд. экон. наук. — Таганрог, 1984. — 216 с.
3. Маркс, К., Энгельс, Ф. Сочинения. Т. 23 / 2-е изд. — М.: Государственное издательство политической литературы, 1960. — С. 58–59.
4. Мониторинг повседневности [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://institut.antieconomy.com>. — Дата доступа: 08.01.2019.

УДК 334.722.8

ОЦЕНКА РИСКОВ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ В ПРОМЫШЛЕННЫХ ХОЛДИНГАХ

RISK ASSESSMENT OF INVESTMENT PROJECTS IN INDUSTRIAL HOLDINGS

А. Л. Ивашутин,

доцент БНТУ, канд. экон. наук, г. Минск, Республика Беларусь

Ю. С. Сенник,

экономист ОАО «Амкодор», г. Минск, Республика Беларусь

A. Ivashutsin,

Associate Professor at the BNTU, Candidate of Economic Sciences, Minsk, Republic of Belarus

Y. Sennik,

Economist of the JSC "Amkodor", Minsk, Republic of Belarus

Дата поступления в редакцию — 27.02.2019 г.

В статье на основе анализа особенностей работы промышленных холдингов предлагается нормативный метод оценки инвестиционных рисков с учетом отраслевой структуры рынков, на которых работают предприятия холдинга, и возможности демпфирования инвестиционных потерь за счет перераспределения финансовых ресурсов между предприятиями.

The article proposes a regulatory method for investment risks assessment based on an analysis of the characteristics of industrial holdings. Method takes into account the sectorial structure of the markets in which the holding's enterprises operate and the possibility of damping investment losses due to the redistribution of financial resources between enterprises.

Ключевые слова: промышленный холдинг, инвестиционные риски, внутрихолдинговое перераспределение инвестиционных ресурсов, демпфирование рисков, мультипликация потерь.

Keywords: industrial holding, investment risks, intercompany redistribution of investment resources, risk damping, loss multiplication.

Введение.

Вопросы инвестиционных рисков достаточно хорошо освещены и в научной, и в практико-ориентированной литературе. Однако, как правило, механизм управления рисками рассматривается применительно к автономным инвестиционным проектам, реализуемым в рамках отдельных предприятий [1, 5]. Если же бизнес организован по холдинговому принципу, то это создает как дополнительные преимущества, связанные с возможным перераспределением финансовых ресурсов между предприятиями, так и формирует дополнительные риски, возникающие из-за возможных мультипликативных потерь во всем холдинге [2]. Все эти моменты требуют дополнительных исследований в области управления рисками для предприятий, работающих в таких условиях.

Методологические основы оценки инвестиционных рисков в промышленных холдингах.

Как и в любом инвестиционном проекте, инвесторов в холдинговых структурах интересует окупаемость вложений [3]. Этот вопрос для любого проекта важен и сложен. Однако он по-разному рассматривается миноритарными, мажоритарными и финансовыми инвесторами. Официальная методика инвестиционного проектирования [4] рекомендует учитывать и риски на основе оценки чувствительности проекта к возможным изменениям внешних факторов (цен, спроса, банковских процентов и других). Для проектов, реализуемых в рамках холдингов, этого недостаточно. Необходимо, кроме общеэкономических рисков проекта, дополнительно рассматривать несколько факторов.

По нашему мнению, следует учитывать возможную прогнозируемую динамику на товарных рынках (в отраслях), на которых работают разные предприятия холдинга, связанные между собой. При этом возможны ситуации, когда прогноз по разным предприятиям холдинга нейтральный (отраслевые объемы продаж, по мнению менеджеров, существенно не изменяется), высока вероятность спада отрасли (сегмента рынка), намечается подъем в отрасли.

Необходимо учитывать, что от типа холдинга зависит и объем возможной финансовой помощи от других предприятий в случае возникновения проблем с проектом из-за негативных тенденций в отрасли, к которой относится инвестируемое предприятие.

В отличие от автономных инвестиционных проектов, при работе в условиях холдинга с разными взаимосвязями между предприятиями могут возникать и разные мультипликативные (накопленные) потери. Этот фактор тоже необходимо учитывать.

В связи с этим предлагается для инвестиционных проектов, планируемых к реализации на одном из предприятий холдинга, рассчитывать следующие виды рисков:

- внутриэкономический (автономный) риск инвестиционного проекта;
- структурный отраслевой проектный риск;
- риск мультипликативных потерь холдинга;
- риск возможного демпфирования инвестиционных потерь.

Базой расчета должна быть имеющаяся на предприятии информация. Экспертизу же желательно использовать в исключительных случаях, поэтому предлагается использовать следующие показатели, которые в комплексе позволят с необходимой точностью оценить инвестиционный холдинговый риск проекта (табл. 1).

Холдинговые риски желательно оценивать в виде поправочных коэффициентов, которые могут быть больше или меньше единицы, но для упрощения расчетов необходимо использовать принцип «отсечения», то есть должны быть заранее оговорены верхние и нижние значения. Корректировка обычных экономико-финансовых показателей проекта может быть разной для разных типов инвесторов. Применительно, например, к банкам необходимо решать обычные классические вопросы: давать ли кредит и на каких условиях (проценты, сроки возврата и др.).

Банковским менеджерам при этом необходимо дополнительно учитывать: вид холдинга, место входа дополнительных инвестиций в холдинговую структуру и возможные проблемы, которые могут возникнуть по всей технологической цепочке холдинга. В итоге финансовые инвесторы должны оценивать скорректированную прибыль и возможный график возврата кредита с учетом холдингового увеличения и уменьшения рисков.

Внешних нефинансовых инвесторов интересуют те же вопросы, но дополнительно учитывается, что инвестиции в холдинг могут быть долгосрочными. Однако возможные объемы получения дохода от инвестиций с учетом рисков также зависят и от технологической структуры холдинга, и от возможной внутрихолдинговой помощи при возникновении проблем с бизнес-проектом. Внутренних инвесторов в большей мере волнуют долгосрочные результаты от используемых дополнительных инвестиций с учетом перераспределения собственных источников финансирования. Проблема рисков актуальна и для таких инвесторов. Как все эти моменты реализовать в практической методике?

Методика расчета инвестиционных рисков в промышленных холдингах.

Для практической реализации рассмотренных методологических основ оценки инвестиционных холдинговых рисков предлагается использовать модифицированный нормативный метод, сочетающий экспертную и нормативную составляющие. Для этого необходимо:

- 1) разработать нормативные таблицы для разных диапазонов анализируемых факторов рисков;
- 2) оценить фактические значения факторов рисков;
- 3) сопоставить фактические значения с нормативными таблицами для принятия окончательного решения об уровне инвестиционного холдингового риска.

В зависимости от типа холдинга, в который входит инвестируемое предприятие, можно говорить о разных величинах *структурных отраслевых проектных рисков*. В монохолдингах такие риски высоки из-за низкой диверсификации товарного портфеля холдинга в целом. В распределенных холдингах проектные риски, при прочих равных условиях, минимальны, в комбинированных — отраслевые риски находятся на промежуточном уровне.

Факторы, влияющие на формирование инвестиционного холдингового риска

Фактор (базовый показатель)	Вид риска	
Текущая ликвидность инвестируемого предприятия ↓	<i>внутриэкономический (автономный) риск инвестиционного проекта ↑</i>	⇒
Соотношение темпов роста объемов производства и объемов инвестиционных затрат на инвестируемом предприятии ↓		
Соотношение темпов роста выручки и затрат на инвестируемом предприятии ↓		
Возможная отраслевая динамика объемов производства по инвестируемому предприятию ↓	<i>отраслевой проектный риск ↑</i>	⇒
Доля реализации продукции инвестируемого предприятия другим предприятиям холдинга ↑	<i>риск мультипликативных потерь холдинга ↑</i>	⇒
Доля поставок материальных ресурсов на инвестируемое предприятие от других предприятий холдинга ↑		
Доля активов предприятий, которые в общехолдинговом технологическом процессе находятся далее инвестируемого предприятия (место «входа» инвестиций в холдинг) ↑		
Возможная отраслевая динамика объемов производства по прочим сегментам работы предприятий холдинга, не связанных с инвестиционным проектом ↓	<i>риск возможного демпфирования инвестиционных потерь ↑</i>	⇒
Доля инвестиционных вложений в проект в активах всего холдинга ↑		
Доля холдинга в уставном капитале инвестируемого предприятия ↓		
		<i>инвестиционный холдинговый риск ↑</i>

Источник: разработка авторов.

При разработке нормативных таблиц для определения *коэффициента отраслевого проектного риска* (K_o) можно использовать обратную зависимость между K_o и отраслевым прогнозом динамики объемов производства по инвестируемому предприятию (V_f), то есть:

$$K_o = \int_{-}^{+}(V_f);$$

$$K_o = K_o^n - a \cdot V_f;$$

$$K_o^n - \Delta K_o^{\max} \leq K_o \leq K_o^n + \Delta K_o^{\max};$$

$$a = \frac{\Delta K_o^{\max}}{\Delta V_f^{\max}},$$

где K_o — коэффициент отраслевого проектного риска;

K_o^n — нормативное значение коэффициента отраслевого проектного риска (например, 1);

$\Delta K_o^{\max}$ — максимальное учитываемое изменение коэффициента отраслевого проектного риска (например, 0,1);

V_f — годовой прогноз объемов производства в отрасли (сегменте рынка), в которой работает инвестируемое предприятие холдинга, %;

$\Delta V_f^{\max}$ — максимальное учитываемое изменение годового отраслевого прогноза объемов, % (например, 5 %);

a — эластичность коэффициента отраслевого проектного риска к динамике отраслевых объемов продаж.

Такой подход можно реализовать в виде нормативных таблиц, разработанных для разных вариантов $\Delta K_o^{\max}$ и $\Delta V_f^{\max}$ (табл. 2).

Таблица 2

Нормативы для определения коэффициента отраслевого проектного риска

Граница годового отраслевого прогноза объемов, V_f %	Коэффициент отраслевого проектного риска при		
	$\Delta K_o^{\max} = 0,1; \Delta V_f^{\max} = 5$	$\Delta K_o^{\max} = 0,2; \Delta V_f^{\max} = 5$	$\Delta K_o^{\max} = 0,3; \Delta V_f^{\max} = 4$
≤ -5	1,1	1,2	1,3
от -5 до -3	1,08	1,16	1,3
от -3 до -1	1,04	1,08	1,15
от -1 до 1	1,0	1,0	1,0
1-3	0,96	0,92	0,85
3-5	0,92	0,84	0,7
≥ 5	0,9	0,8	0,7

Источник: разработка авторов.

Риск мультипликативных потерь холдинга при возникновении проблем с инвестиционными проектами, который особенно актуален для вертикальных и смешанных холдингов, зависит от трех основных факторов:

а) доли поставок материальных ресурсов на инвестируемое предприятие от других предприятий холдинга, %, S_R ;

б) доли реализации продукции инвестируемого предприятия другим предприятиям холдинга, %, S_p ;

в) места «входа» инвестиций в технологическую структуру холдинга.

Для расчета коэффициента мультипликативных потерь предлагается использовать следующую двухфакторную модель:

$$K_M = K_M^b \cdot K_S;$$

$$K_M^b = f(S_p, S_R);$$

$$K_M^b = K^{\min} + c_1 \cdot S_p + c_2 \cdot S_R;$$

$$c_1 = \frac{K^{\max} - m \cdot K^{\min}}{(1 + m) \cdot 100};$$

$$c_2 = \frac{m \cdot K^{\max} - K^{\min}}{(1 + m) \cdot 100},$$

где K_M — коэффициент мультипликативных потерь холдинга при возникновении проблем с инвестиционным проектом;

K_M^b — базовый коэффициент мультипликативных потерь холдинга;

K_S — коэффициент учета места «входа» инвестиций в холдинг;

S_p — доля реализации продукции предприятиям холдинга, %;

S_R — доля поставок материальных ресурсов от предприятий холдинга, %;

$K^{\max}$ — максимальное значение коэффициента мультипликативных потерь (например, 1,3);

$K^{\min}$ — минимальное значение коэффициента мультипликативных потерь (например, 1);

m — повышающий коэффициент влияния доли в поставках холдинга над долей в реализации холдингу (например, 1,1);

c_1 — чувствительность изменения коэффициента мультипликативных потерь к изменению доли реализации продукции инвестируемого предприятия другим предприятиям холдинга;

c_2 — чувствительность изменения коэффициента мультипликативных потерь к изменению доли поставок материальных ресурсов от предприятий холдинга.

Нормативная таблица для определения базового коэффициента мультипликативных потерь холдинга в этом случае выглядит так (табл. 3).

Поправочный коэффициент к базовому коэффициенту мультипликативных потерь в зависимости от места «входа» инвестиций в холдинг предлагается рассчитывать так:

Таблица 3

Нормативы для определения базового коэффициента мультипликативных потерь при возникновении проблем с инвестиционным проектом

	Доля реализации продукции предприятиям холдинга, S_p , %					
		0–20	20–40	40–60	60–80	80–100
Доля поставок материальных ресурсов от предприятий холдинга, S_p , %	0–20	1,03	1,05	1,07	1,09	1,11
	20–40	1,07	1,09	1,11	1,13	1,15
	40–60	1,11	1,13	1,15	1,17	1,19
	60–80	1,15	1,17	1,19	1,21	1,23
	80–100	1,19	1,21	1,23	1,25	1,27

Источник: разработка авторов.

$$K_s = \int (S_F);$$

d — эластичность поправочного коэффициента K_s к изменению S_F .

$$K_s = K_s^n + d \cdot (S_F - S_F^n);$$

Для практического использования такого подхода разрабатываются и используются нормативные таблицы (табл. 4).

$$K_s^n - \Delta K_s^{\max} \leq K_s \leq K_s^n + \Delta K_s^{\max};$$

Для расчета риска возможного демпфирования инвестиционных потерь предлагается использовать четырехфакторную модель:

$$d = \frac{\Delta K_s^{\max}}{\Delta S_F^{\max}},$$

$$K_d = \int (V_f, V_f^m, I_p, K_H)$$

где K_s — коэффициент учета места «входа» инвестиций в холдинг;

где K_D — коэффициент риска возможного демпфирования инвестиционных потерь;

S_F — доля активов предприятий, которые в общехолдинговом технологическом процессе находятся далее инвестируемого предприятия, %;

V_f — годовой отраслевой прогноз объемов по инвестируемому предприятию холдинга, %;

S_F^n — нормативное значение S_F (например, 50 %);

V_f^m — годовой прогноз объемов по прочим сегментам работы холдинга, %;

K_s^n — нормативное значение K_s при нормативном значении S_F^n (например, 1,1);

I_p — доля инвестиционных вложений в проект в процентах от активов холдинга, %;

$\Delta S_F^{\max}$ — максимальное учитываемое изменение S_F (например, 20 %);

K_H — доля холдинга в уставном капитале инвестируемого предприятия, %.

$\Delta K_s^{\max}$ — максимальное учитываемое изменение K_s (например, 0,05);

Таблица 4

Нормативы для определения коэффициента учета «входа» инвестиций в холдинг при оценке риска мультипликативных потерь

Доля активов предприятий, которые в общехолдинговом технологическом процессе находятся далее инвестируемого предприятия, % S_F	Коэффициент учета «входа» инвестиций в холдинг при		
	$K_s^n = 1,1; \Delta K_s^{\max} = 0,05$	$K_s^n = 1,2; \Delta K_s^{\max} = 0,1$	$K_s^n = 1,15; \Delta K_s^{\max} = 0,15$
≤ 30	1,05	1,1	1,0
30–40	1,0625	1,125	1,0375
40–50	1,0875	1,175	1,1125
50–60	1,1125	1,225	1,1875
60–70	1,1375	1,275	1,2625
≥ 70	1,15	1,3	1,3

Источник: разработка авторов.

Первые два фактора предлагается оценивать одним коэффициентом риска. В целом расчет проводится по формуле:

$$K_d = K_d^b \cdot K_d^I \cdot K_d^F,$$

где K_d^b — базовое значение коэффициента демпфирования инвестиционного риска;

K_d^I — коэффициент, учитывающий масштабы инвестиционного проекта;

K_d^F — коэффициент, учитывающий долю холдинга в уставном капитале инвестируемого предприятия.

Составляющие коэффициенты риска возможного демпфирования определяются так:

$$K_d^b = \frac{1}{K_d^n + b_1 \cdot V_f + b_2 \cdot V_f^m};$$

$$b_1 = \frac{\Delta K_d^{\max}}{\Delta V_f^{\max} + k \cdot \Delta V_f^{m \max}};$$

$$b_2 = k \cdot b_1,$$

где V_f — годовой отраслевой прогноз объемов по инвестируемому предприятию холдинга, %;

V_f^m — годовой прогноз объемов по прочим сегментам работы холдинга, %;

K_d^n — нормативное значение коэффициента финансовой помощи со стороны холдинга (например, 1,1);

b_1 — эластичности изменения коэффициента финансовой помощи к динамике отраслевых объемов по инвестируемому предприятию холдинга;

$\Delta K_d^{\max}$ — максимальное учитываемое изменение коэффициента финансовой помощи (например, 0,2);

$\Delta V_f^{\max}$ — максимальное учитываемое изменение отраслевого прогноза по инвестируемому предприятию (например, 5 %);

$\Delta V_f^{m \max}$ — максимальное учитываемое изменение отраслевого прогноза по прочим сегментам работы холдинга (например, 5 %);

b_2 — эластичности изменения коэффициента демпфирования к динамике прочих сегментов рынка, на которых работают предприятия холдинга;

k — повышающий коэффициент влияния прочих сегментов работы холдинга на возможность финансовой помощи инвестируемому предприятию (например, 1,5).

Нормативная таблица для определения коэффициента риска возможного демпфирования инвестиционных потерь для выбранной комбинации базовых показателей будет выглядеть так (табл. 5).

Коэффициент демпфирования рисков, учитывающий масштабы инвестируемого проекта, определяется так:

$$K_d^I = \int(I_p) +$$

$$K_d^I = K_{d \min}^I + c \cdot I_p;$$

$$c = \frac{K_{d \max}^I - K_{d \min}^I}{I_p^{\max}},$$

где I_p — доля инвестиционных вложений в проект в процентах от активов холдинга, %;

Таблица 5

Нормативы для определения коэффициента демпфирования инвестиционных потерь в комбинированных горизонтальных холдингах

	Годовой прогноз объемов по прочим сегментам работы холдинга, V_f^m , %					
		≤ -5	от -5 до -2	от -2 до 2	2-5	≥ 5
Годовой отраслевой прогноз объемов по инвестируемому предприятию, V_f , %	≤ -5	1,11	1,07	0,98	0,91	0,88
	от -5 до -2	1,08	1,04	0,96	0,89	0,86
	от -2 до 2	1,02	0,98	0,91	0,84	0,82
	2-5	0,97	0,93	0,87	0,81	0,78
	≥ 5	0,94	0,91	0,85	0,79	0,77

Источник: разработка авторов.

c — эластичность коэффициента корректировки демпфирования рисков к масштабам инвестиционного проекта;

$K_{d \max}^I$ — верхняя граница коэффициента корректировки возможности демпфирования рисков, % (например, 1,2);

$K_{d \min}^I$ — нижняя граница коэффициента корректировки возможности демпфирования рисков, % (например, 1);

$I_p^{\max}$ — максимальная учитываемая доля инвестиционных вложений в проект в процентах от активов холдинга, % (например, 5 %).

Для разных вариантов базовых показателей нормативная таблица для определения корректирующего коэффициента, учитывающего масштабы инвестиционного проекта, будет такой (табл. 6).

Нормативная таблица по определению коэффициента, учитывающего долю холдинга в уставном капитале инвестируемого предприятия (K_d^F), разрабатывается по следующей схеме:

$$K_d^F = \int (K_H);$$

$$K_d^F = K_n^F - f \cdot (K_H - K_H^n);$$

$$f = \frac{\Delta K_F^{\max}}{\Delta K_H^{\max}},$$

где K_H — доля холдинга в уставном капитале инвестируемого предприятия, %;

K_H^n — нормативное значение K_H (например, 50 %);

K_n^F — нормативное значение K_d^F при нормативном значении K_H^n (например, 1);

$\Delta K_H^{\max}$ — максимальное учитываемое изменение K_H (например, 30 %);

$\Delta K_F^{\max}$ — максимальное учитываемое изменение K_d^F (например, 0,1);

f — эластичность K_d^F к изменению доли холдинга в уставном капитале инвестируемого предприятия K_H .

Для расчета коэффициента общезкономического инвестиционного риска предлагается использовать трехфакторную модель (см. рисунок).

На рисунке используются обозначения:

K_L — коэффициент риска недостаточной ликвидности предприятия;

K_I — коэффициент риска недостаточной эффективности инвестиционных вложений;

K_R — коэффициент риска недостаточной рентабельности продукции;

α, β, δ — весовые коэффициенты отдельных составляющих общезкономического риска (недостаточной ликвидности, эффективности инвестиций и рентабельности продукции);

L — фактическое значение ликвидности предприятия;

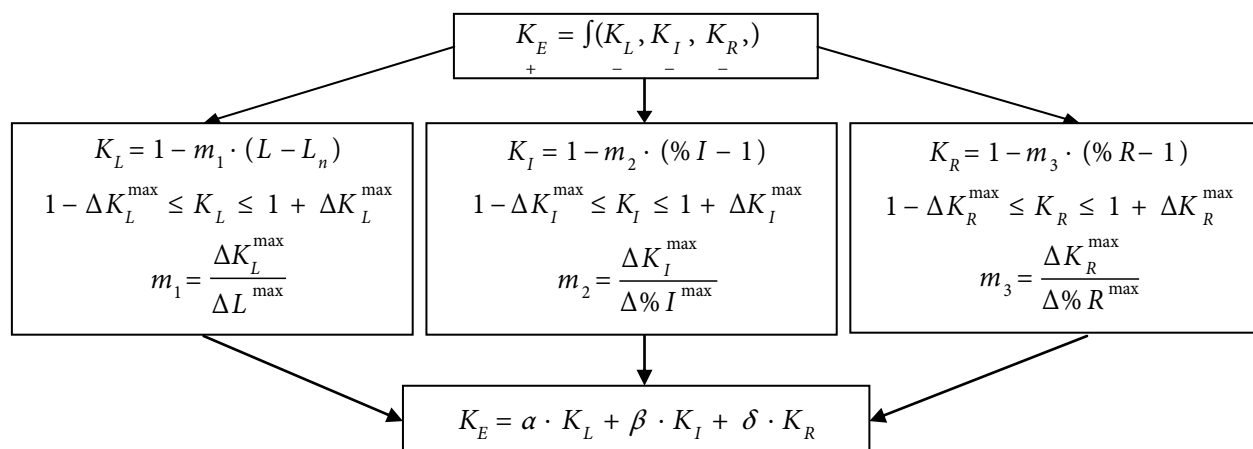
L_n — нормативное значение ликвидности предприятия, например, для обрабатывающей промышленности 1,2;

Таблица 6

Нормативы для определения поправочного коэффициента демпфирования рисков с учетом масштабов инвестиционных проектов

Комбинация базовых нормативов			
$K_{d \max}^I = 1,2; K_{d \max}^I = 1; I_p^{\max} = 5$		$K_{d \max}^I = 1,4; K_{d \max}^I = 1; I_p^{\max} = 20$	
доля инвестиционных вложений в проект в процентах от активов холдинга, %, I_p	поправочный коэффициент демпфирования рисков	доля инвестиционных вложений в проект в процентах от активов холдинга, %, I_p	поправочный коэффициент демпфирования рисков
0–1,25	1,025	0–5	1,05
1,25–2,5	1,075	5–10	1,15
2,5–3,75	1,125	10–15	1,25
3,75–5	1,175	15–20	1,35
≥ 5	1,2	≥ 20	1,4

Источник: разработка авторов.



Методическая база для разработки нормативных таблиц по оценке общеэкономического (автономного) инвестиционного риска

Источник: разработка авторов.

$\%I$ — отношение среднегодового темпа роста промышленного производства к темпам роста инвестиционных вложений;

$\%R$ — отношение среднегодового темпа роста выручки от реализации к темпам роста затрат на производство;

$\Delta K_L^{\max}, \Delta K_I^{\max}, \Delta K_R^{\max}$ — максимальные учитываемые изменения коэффициентов риска недостаточной ликвидности, эффективности инвестиций и рентабельности продукции, например, 0,2;

$\Delta L^{\max}, \Delta \%I^{\max}, \Delta \%R^{\max}$ — максимальные учитываемые изменения показателей ликвидности, эффективности инвестиций и рентабельности продукции;

m_1, m_2, m_3 — эластичность коэффициентов риска недостаточной ликвидности, эффективности инвестиций и рентабельности продукции к изменению этих показателей.

Используя предложенный подход, разрабатываются нормативные таблицы для оценки рисков по разным направлениям и в итоге определяется совокупный инвестиционный холдинговый риск по планируемым к реализации проектам. Степень укрупнения при этом может быть разной. Например, по каждому виду рисков определяются диапазоны изменения коэффициентов (максимальный, средний, невысокий риск), и совокупный риск оценивается в таких же диапазонах путем агрегирования отдельных направлений. Если же стоит задача определения единого коэффициента риска, то это тоже возможно. Отдельные направления могут объединяться на

основе среднеарифметических или среднегеометрических значений, но предпочтительным является взвешивание частных коэффициентов.

Выводы.

Расчет инвестиционных рисков в холдингах имеет свои особенности по сравнению с автономно работающими предприятиями. Основные отличия связаны с возможными мультипликативными потерями холдинга при возникновении проблем с инвестиционным проектом, но при этом также возможно демпфирование этих потерь на основе общих финансовых ресурсов.

Разработанная методика оценки рисков основана на комбинации экспертных и нормативных методов. Первичная экспертиза необходима для определения граничных значений по анализируемым показателям, а предлагаемый алгоритм позволяет формировать нормативные таблицы, которыми удобно пользоваться на практике.

Предлагается учитывать кроме внутриэкономического (автономного) риска инвестиционного проекта также отраслевой (рыночный) проектный риск, риск мультипликационных потерь холдинга и риск возможного демпфирования этих потерь.

Базовыми учитываемыми показателями при расчете предлагается использовать имеющуюся на предприятии информацию, обработка которой на основе нормативных таблиц позволит определять инвестиционный риск проектов, реализуемых в рамках холдинга, и более точно оценивать их эффективность и целесообразность.

Литература:

1. Альгин, В. А. Анализ и оценка риска и неопределенности при принятии инвестиционных решений / В.А. Альгин // Управление риском. — 2012. — № 4. — С. 5–11.
2. Ивашутин, А. Л. Особенности функционирования предприятий в промышленных холдингах / А. Л. Ивашутин, Ю. С. Сенник // Новости науки и технологий. — 2018. — № 1(44). — С. 20–30
3. Маскаев, И. С. Становление холдингов как вариант проведения эффективной приватизации в Республике Беларусь / И. С. Маскаев // Экономика Беларуси. — 2016. — № 4(49). — С. 54–57.
4. Правила по разработке бизнес-планов инвестиционных проектов (в ред. постановления Минэкономики от 22.08.2014 г. № 53) // Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь.
5. Прибыткова, Г. В. Анализ и оценка рисков предприятий производственной сферы в процессе инвестиционного проектирования / Г. В. Прибыткова // Вестник МГТУ. — 2015. — № 2. — С. 300–305.

УДК 331.103.116

ФОРМИРОВАНИЕ ПРОГРАММЫ АДАПТАЦИИ РУКОВОДИТЕЛЕЙ И СПЕЦИАЛИСТОВ К РОТАЦИИ

PROGRAM FORMATION ADAPTATIONS OF HEADS AND EXPERTS TO ROTATION

Б. И. Гусаков,

профессор БНТУ, д-р экон. наук, г. Минск, Республика Беларусь

И. Н. Фурсевич,

аспирант БНТУ, г. Минск, Республика Беларусь

B. Husakou,

Professor of the BNTU, Doctor of Economic Sciences, Minsk, Republic of Belarus

I. Fursevich,

Postgraduate student of the Belarusian National Technical University, Minsk, Republic of Belarus

Дата поступления в редакцию — 27.05.2019 г.

Ротация руководителей и специалистов зачастую нарушает сложившийся стереотип деятельности конкретного работника или консолидацию производственного коллектива. Горизонтальная ротация требует дополнительных затрат жизненной энергии, вызывает эмоциональное напряжение, а в некоторых случаях — устойчивое стрессовое состояние. При вертикальной ротации нарушается привычный процесс принятия решений. Это может привести к противостоянию руководителя и коллектива. Разработана модель выбора оптимальной программы адаптации к ротации специалистов и руководителей с использованием метода анализа иерархий. В отличие от существующего единичного ротационного требования к «профессионализму работника», в модели комплексно рассматриваются профессиональные качества, коммуникабельность, креативность, выявляются пробелы кандидата на новую должность по каждой из названных компетенций, количественно определяется величина фактического пробела, задается индикативный максимально допустимый пробел. Использование модели позволит отклонить потенциально непригодных работников для продвижения по служебной лестнице и сократить период адаптации специалистов и руководителей для ликвидации пробелов в компетенциях при повышении квалификации по индивидуальным программам.

Rotation of managers and specialists often violates the established stereotype of a particular employee's activity or consolidation of the production team. Horizontal rotation requires additional costs of vital energy, causes emotional stress, and in some cases a steady state of stress. With vertical rotation, the usual decision-making process is disrupted. This can lead to a confrontation between the leader and the team. A model has been developed for choosing the optimal adaptation program for rotation of specialists and managers using the hierarchy analysis method. Unlike the existing single rotational requirement for "employee professionalism", the model comprehensively considers professional qualities, communication skills, creativity, identifies the candidate's gaps for a new position for each of these competencies, quantifies the actual gap, sets an indicative maximum permissible gap. Using the model will allow: to reject potentially unsuitable workers to move up the career ladder; shorten the period of adaptation of specialists and managers to eliminate gaps in competencies while upgrading the skills of individual programs.

Ключевые слова: метод анализа иерархий, ротация руководителей и специалистов, адаптация к ротации кадров, шкала нормативной балльной оценки, среднее квадратичное отклонение от нормативной балльной оценки по компетенциям, программы ликвидации упущений в компетенциях.

Keywords: method of analyzing hierarchies, rotation of managers and specialists, adaptation to personnel rotation, the scale of the normative scoring, the standard deviation from the normative scoring of competences, the program for eliminating omissions in competences.

Введение.

Одним из условий успешной деятельности предприятия является создание сплоченного коллектива, наделенного деловыми и личностными компетенциями. Со временем молодые работники набираются опыта и одновременно повышают свою квалификацию. Сотрудники старшего поколения, обладающие большим опытом, наоборот, постепенно теряют креативность, снижается работоспособность. Объективно возникает необходимость горизонтальной и вертикальной ротации кадров. Ротация руководящих работников и специалистов зачастую нарушает сложившийся стереотип деятельности конкретного работника или консолидацию производственного коллектива. При горизонтальной ротации работники осваивают новые функции, вливаются в новый коллектив — это приводит к дополнительным затратам жизненной энергии, вызывает эмоциональное напряжение, а в некоторых случаях устойчивое стрессовое состояние. При вертикальной ротации молодой руководитель часто нарушает привычный процесс принятия решений, поскольку стремится использовать прогрессивные методы менеджмента. Подчиненные по инерции продолжают действовать стереотипно. Это может привести к противостоянию руководителя и специалистов. Поэтому важно в процессе ротации работников обеспечить их адаптацию к предстоящим функциям, помочь приобрести профессиональные и личностные компетенции в течение короткого периода времени. Это обусловило поиски научного метода формирования профессиональных и личностных компетенций в процессе ротации кадров.

Американский ученый Томас Л. Саати в 1970 г. разработал активно используемый в менеджменте метод анализа иерархий (МАИ), обеспечивающий системный подход для принятия сложного решения посредством оценки эффективности альтернативных вариантов с использованием математических инструментов [1].

Использование метода анализа иерархий в различных областях человеческой деятельности рассматривали многие ученые. Метод полу-

чил дальнейшее развитие: А. Н. Тихомирова разработала процедуру оптимизации принятия решений, Е. В. Сидоренко разработал методику для расчетов весов критериев при оценке инновационных проектов, А. А. Кайгородцев выполнил адаптацию метода к решению проблемы конфигурирования цепей поставок, А. А. Кашерова адаптировала метод для оценки значимости технических ноу-хау. Достоинством метода анализа иерархий считается высокая универсальность, поскольку он может применяться в решении различных задач, в том числе для принятия кадровых решений и составления рейтинга работников [2]. Использование метода анализа иерархий в условиях ротации инженерно-технических работников дает возможность определить практическую полезность каждого специалиста [3]. В работе приводится модификация метода анализа иерархий к адаптации специалистов в процессе ротации кадров.

Целевая функция использования метода анализа иерархий в адаптации работников к новой должности чисто практическая: это разработка модели выбора программы адаптации к ротации специалистов и руководителей, обеспечивающей профессиональные компетенции работника, необходимые для работы в новой должности.

Для выявления профессиональных компетенций проанализированы существующие в литературе характеристики категории «профессионализм». А. А. Деркач и В. Г. Зазыкин рассматривают профессионализм как систему, состоящую из профессионализма личности и профессионализма трудовой деятельности. Профессионализм личности характеризует наличие профессионально важных личностных качеств, а профессионализм трудовой деятельности — высокую профессиональную квалификацию и способность к творческим решениям [4]. О. Р. Малинина рассматривает профессионализм как способность работника к выполнению профессиональных обязанностей [5], а уровень профессионализма измеряется степенью соответствия

работника требованиям, предъявляемым к деятельности [6]. М. Ю. Казарян отмечает, что профессионализм работника отражает высокий уровень профессионально-важных личностных качеств, в том числе креативность и ценностные ориентации [7]. Б. И. Гусаков и И. Н. Фурсевич считают, что профессионализм работников определяется уровнем квалификации, способностями творческого роста, опытом работы. По мнению С. Нефедовой, основными составляющими профессионализма успешного руководителя являются: сочетание системного и творческого мышления, способность принимать самостоятельные решения, ориентированность на результаты, способность к самоанализу, коммуникабельность, стрессоустойчивость, постоянное саморазвитие и ответственность за принятое решение. С их помощью руководитель завоевывают авторитет среди подчиненных или уважение среди вышестоящих коллег, четко организует профессиональную деятельность и распределяет обязанности [8].

А. П. Панфилова отмечает, что руководитель строит систему коммуникаций на предприятии. Он получает информацию и оценивает ее, поэтому значительную часть рабочего времени посвящает общению. Соответственно, важным профессиональным качеством является умение вести деловые переговоры вне зависимости от собственных эмоциональных приоритетов. Эффективный руководитель обязан контролировать свое поведение, доброжелательное отношение к сотрудникам оказывается дополнительным стимулом успешной работы [9].

Важным фактором в управлении современного руководителя является потребность в генерации новых идей, принятии стратегических решений, грамотно и оперативно принимать решения нестандартных задач, то есть быть креативным. Креативность должна базироваться на профессиональных знаниях, опыте, творческом мышлении работника, гибкости ума. Креативный работник рассматривает задачу с разных точек зрения и предлагает нестандартные пути ее решения, что позволяет достичь результатов быстрее, чем другие, либо с меньшими затратами [10].

Одной из главных особенностей креативного руководителя является отсутствие страха перед стереотипами, то есть отсутствие боязни внедрения инновационных решений и способ-

ность к разрушению застоявшихся традиций. Благодаря блестящим идеям по совершенствованию предприятия, креативный работник содействует наибольшей эффективности производства и инновационной привлекательности предприятия. Креативный руководитель сам способствует инновационным переменам. Такой подход позволяет предприятию обходить своих конкурентов. Американский ученый Дж. П. Гилфорд отмечал, что показателями оценки креативности являются гибкость и оригинальность. Под гибкостью понимается способность определить главное свойство объекта и выдвинуть новый способ его применения, способность продуцировать разнообразные идеи в нестандартных ситуациях. Оригинальность характеризует способность продуцировать нестандартные ответы, отдаленные ассоциации. Кроме того, исследователь определил следующие параметры креативности: способность к обнаружению проблем, способность к генерированию проблем, способность к усовершенствованию объекта с помощью добавления деталей, способность к анализу и синтезу (способность решать проблемы) [11]. Оригинальные идеи необходимо рассматривать с точки зрения их полезности и простоты. Поэтому полезность также является показателем оценки креативности. Е. П. Торранс отметил характеристики основных показателей креативности — это быстрота выполнения задания, гибкость и оригинальность [12]. К. В. Тейлор определил один из показателей оценки креативности: способность мыслить в неисследованной области [13]. А. Г. Маслоу определил креативность как способность и возможность к самореализации потенциала. Другие показатели выделил С. Медник. По его мнению, главным показателем оценки креативности работника является способность преодолевать стереотипы, легкость ассоциирования идей, то есть умение выводить новые и правильные решения [14].

Наличие конкурентоспособных и креативных работников способствует достижению стратегических целей предприятия, свидетельствует о наличии квалифицированных кадров и эффективном их применении [15].

Исследования IBM, проведенные с привлечением 1500 руководителей в 33 отраслях 60 стран, выявили, что руководители в сотрудниках больше ценят не честность и дисциплинированность, а креативность, поскольку каждая организация

стремится быть лучшей в своей отрасли и быть на передовых рубежах инновационного развития, а для этого требуются работники с высоким уровнем креативности [16].

Анализ литературных источников позволяет определить основные компетенции модели адаптации руководителей и специалистов к ротации:

- *профессиональные качества* — способность работника выполнять функции в профессиональной деятельности в соответствии с должностными требованиями [17];

- *коммуникабельность* — способность к общению, умение слушать, убеждать, понятно выражать свои мысли, интерпретировать полученную информацию от других, при этом соблюдая свои интересы; развитая коммуникабельность позволяет комфортно взаимодействовать с коллективом, формировать деловые связи [9];

- *креативность* — творческие способности (возможности), характеризующиеся готовностью к созданию и реализации нестандартных идей, принимать самостоятельные решения, переносить полученные знания в различные области деятельности [14].

Модель выбора программы адаптации к ротации учитывает требования к основным компетенциям специалистов и руководителей. Она включает семь последовательных этапов:

- 1) разработку системы оценочных показателей по каждой компетенции ротлируемого работника;

- 2) разработку шкалы нормативной балльной оценки по каждому показателю в соответствии с его приоритетом (важностью) в пределах компетенции;

- 3) обоснование весомости оценочных показателей в пределах компетенции;

- 4) экспертную балльную оценку качеств ротлируемого работника по каждой компетенции;

- 5) балльную оценку пробела работника по каждой компетенции;

- 6) разработку мероприятий по ликвидации пробелов в компетенциях различного уровня;

- 7) формирование иерархической программы адаптации к ротации специалистов и руководителей.

Рассмотрим реализацию модели при ротации инженера-конструктора без категории на вакантную должность инженера-конструктора II категории. Исходная информация и результаты реализации модели сведены в табл. 1–4.

Оценочные показатели по компетенциям. По компетенции «профессиональные качества» формируется набор требований должностной инструкцией. По компетенциям «коммуникабельность» и «креативность» используется стандартный набор оценочных показателей, рекомендуемых в литературных источниках.

Шкала балльной оценки показателей компетенции. По каждому показателю трех компетенций установлена максимальная оценка в 3 балла, означающая полное соответствие должности.

Весомость оценочных показателей. Весомость каждого оценочного показателя в пределах компетенции зависит от его важности для успешной работы ротлируемого работника в новой должности. Экспертная группа специалистов предприятия (возможно привлечение специалистов консалтинговой компании) определяет коэффициенты важности показателя. Диапазон коэффициентов: 2,1–3,0 — для важных показателей; 1,1–2,0 — для существенных показателей; 1,0 — для прочих показателей. Весомость показателей в соответствии с их важностью для должности инженера-конструктора II категории, определенная экспертами, приводится в табл. 1–3.

Экспертная балльная оценка соответствия качеств работника должности. Информацию для принятия решения о перемещении работника обеспечивает система репутаций, документально фиксирующая его достижения и упущения в занимаемой должности и тестовые задания [18]. Экспертная балльная оценка профессионализма ротлируемого работника по показателям каждой компетенции проводится его потенциальным руководителем. Используется шкала баллов: 0 — сильное отличие от требований показателя; 1,0–1,9 балла — умеренное отличие от требований показателя; 2,0–2,6 балла — незначительное отличие от требований показателя; 2,7–3,0 — полное соответствие требованиям показателя.

Оценка пробела по каждой компетенции производится в три этапа. На первом этапе определяется отклонение по каждому показателю как разность максимальной оценки и оценки эксперта. На втором этапе определяется интегрированное отклонение по каждому показателю как произведение отклонения на коэффициент весомости. На третьем этапе определяется величина пробела как взвешенная (учитывающая

коэффициент весомости) дисперсия показателей каждой компетенции. Максимально допустимый пробел, характеризующий незначительное отличие оценки работника от требований компетенции, равен 1.

Таблица 1

Балльная оценка профессиональных качеств работника

№ п/п	Показатели профессиональных качеств	Максимальная оценка, баллы	Оценка эксперта, баллы	Отклонение оценок, баллы	Коэффициент весомости	Интегрированное отклонение	Квадрат интегрированного отклонения
1.	Знание и использование передового отечественного и зарубежного опыта конструирования	3,0	2,0	1,0	3,0	3,0	9,0
2.	Проведение патентных исследований, определение показателей изобретательского (технического) уровня изделий, составление заявки на изобретение, паспорта	3,0	2,0	1,0	2,7	2,7	7,29
3.	Разработка эскизных, технических и рабочих проектов на сложные конструкции, используя средства автоматизации проектирования	3,0	3,0	–	2,5	–	–
4.	Выполнение расчетов надежности и эффективности проектируемых конструкций	3,0	3,0	–	2,3	–	–
5.	Составление инструкции по эксплуатации конструкций	3,0	3,0	–	2,0	–	–
6.	Разработка документации ремонта изделий, норм расхода запчастей	3,0	3,0	–	1,7	–	–
7.	Разработка предложений по устранению выявленных недостатков	3,0	2,0	1,0	1,5	1,5	2,25
8.	Участие в монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию опытных образцов и модернизированных конструкций	3,0	3,0	–	1,0	–	–
9.	Подготовка отзывов на рационализаторские предложения, проекты стандартов и сборочных единиц	3,0	3,0	–	1,0	–	–
10.	Анализ поступающей от других предприятий конструкторской документации в целях ее использования	3,0	3,0	–	1,0	–	–
ИТОГО		30,0	27,0	3,0	18,7	7,2	18,54

Вывод: пробел по компетенции «профессиональные качества» (ППК) работника (взвешенная дисперсия показателей компетенции) позволяет произвести ротацию работника: $ППК = 18,54 : 18,7 = 0,991$ балла.

Примечание: таблица разработана на базе должностной инструкции инженера-конструктора II категории с использованием литературных источников [2, 3, 15, 18].

Таблица 2

Балльная оценка коммуникабельности работника

№ п/п	Показатели коммуникабельности	Максимальная оценка, баллы	Оценка эксперта, баллы	Отклонение оценок, баллы	Коэффициент весомости	Интегрированное отклонение	Квадрат интегрированного отклонения
1.	Умение слушать	3,0	3,0	–	3,0	–	–
2.	Умение вести переговоры / деловую переписку	3,0	3,0	–	3,0	–	–
3.	Умение излагать мысли	3,0	3,0	–	2,7	–	–
4.	Самообладание и уверенность в себе	3,0	2,0	1,0	2,5	2,5	6,25
5.	Логика мышления	3,0	2,0	1,0	2,3	2,3	5,29
6.	Умение отстаивать свое мнение и быть уверенным в себе	3,0	3,0	–	2	–	–
7.	Грамотная речь, хорошая дикция	3,0	3,0	–	1,7	–	–
8.	Умение располагать коллег по работе к себе и находить общий язык	3,0	3,0	–	1,0	–	–
9.	Умение обучать	3,0	2,0	1,0	1,0	1,0	1,0
10.	Умение убеждать	3,0	3,0	–	1,0	–	–
ИТОГО		30,0	27,0	3,0	20,2	5,8	12,54
Вывод: пробел по компетенции «коммуникабельность» (ПК) работника (взвешенная дисперсия показателей компетенции) позволяет произвести ротацию работника: $ПК = 12,54 : 20,2 = 0,621$ балла.							

Примечание: таблица разработана на базе литературных источников [8, 9].

Таблица 3

Балльная оценка креативности (творческих способностей) работника

№ п/п	Показатели креативности	Максимальная оценка, баллы	Оценка эксперта, баллы	Отклонение оценок, баллы	Коэффициент весомости	Интегрированное отклонение	Квадрат интегрированного отклонения
1.	Инициативность внедрения инноваций	3,0	3,0	–	3,0	–	–
2.	Гибкость мышления	3,0	3,0	–	2,7	–	–
3.	Способность и возможность к самореализации потенциала	3,0	3,0	–	2,5	–	–
4.	Легкость ассоциирования идей в комплексное решение проблемы	3,0	2,0	1,0	2,3	2,3	5,29
5.	Активность решения задач	3,0	3,0	–	2,0	–	–
6.	Связь оригинальных идей с их полезностью	3,0	2,0	1,0	1,7	1,7	2,89
7.	Способность к обнаружению и генерированию проблем	3,0	2,0	1,0	1,5	1,5	2,25
8.	Способность к усовершенствованию объекта	3,0	3,0	–	1,0	–	–
9.	Способность преодолевать стереотипы	3,0	3,0	–	1,0	–	–

№ п/п	Показатели креативности	Максимальная оценка, баллы	Оценка эксперта, баллы	Отклонение оценок, баллы	Коэффициент весомости	Интегрированное отклонение	Квадрат интегрированного отклонения
10.	Понимание целей и производственных задач	3,0	3,0	–	1,0	–	–
ИТОГО		30,0	27,0	3,0	18,7	5,5	10,43
Вывод: пробел по компетенции «креативность» (ПКр) работника (взвешенная дисперсия показателей компетенции) позволяет произвести ротацию работника: $ПКр = 10,43 : 18,7 = 0,557$ балла.							

Примечание: таблица разработана на базе литературных источников [10, 11, 12, 13, 14].

Мероприятия по ликвидации пробелов в компетенциях различного уровня. Балльная оценка пробелов по компетенциям качественно характеризует уровень соответствия работника вакантной должности.

При пробелах до 0,10 баллов — работник сможет адаптироваться самостоятельно.

Пробелы в диапазоне 0,11–0,50 баллов можно ликвидировать непосредственно на предприятии путем назначения куратора, самообучения или использования рычагов и инструментов экономического и морального стимулирования.

Для ликвидации пробелов в диапазоне 0,51–0,75 баллов необходимо проведение стажировки, консультации специалиста или мозговой штурм проблем в составе команды.

Пробелы в диапазоне 0,76–1,00 балла требуют для их ликвидации обучение вне предприятия. Это курсы повышения квалификации, семинары командной работы, тренинги по развитию личности и творческой активности.

Пробелы выше 1 балла свидетельствуют, что имеет место умеренное отличие профессиона-

лизма. В этом случае работник должен повысить свою квалификацию, оставаясь в резерве кадров для ротации. Набор мероприятий по ликвидации пробелов в компетенциях различного уровня приведен в табл. 4.

Формирование иерархической программы адаптации к ротации. Программа адаптации работника к ротации кадров строится путем выбора трех мероприятий, рекомендуемых при конкретной величине пробелов по каждой компетенции. Работник, как правило, не может одновременно участвовать в трех мероприятиях программы. Предусматривается иерархическая последовательность реализации программы. Приоритет имеют мероприятия по компетенции, имеющей максимальный пробел, оцененный в баллах.

Для нашего примера адаптации работника в должности инженера-конструктора II категории рациональной является следующая иерархическая программа адаптации из трех пунктов:

1) адаптация по профессиональным качествам (пробел 0,991 балла): курсы повышения квалификации по специальности, 3 месяца;

Таблица 4

Мероприятия по ликвидации пробелов в компетенциях работника

Пробел по компетенции, баллы	Компетенции работника		
	профессиональные качества	коммуникабельность	креативность
0,11–0,50	назначение куратора	самообучение	стимулирующие экономические и моральные методы
0,51–0,75	стажировка	консультация специалиста	мозговой штурм проблем в составе команды
0,76–1,00	курсы повышения квалификации по специальности	семинары командной работы	тренинги по развитию личности и творческой активности
Резерв кадров для ротации 1,10–1,50		работа с психоаналитиком	

2) адаптация по коммуникабельности (пробел 0,621 балла): консультация специалиста, 1 месяц;

3) адаптация по креативности (пробел 0,557 балла): мозговой штурм проблем в составе команды, не менее 6 месяцев.

Заключение.

Разработана модель модификации метода анализа иерархий применительно к адаптации специалистов в процессе их ротации. Использование модели позволяет составить и последовательно реализовать иерархическую программу (набор мероприятий), обеспечивающую адаптацию к ротации специалистов и руководителей в зависимости от балльной оценки пробела конкретной компетенции к новой должности. Критерием приоритетности мероприятий адаптации является высокая балльная оценка пробела одной из трех компетенций: профессиональные качества, коммуникабельность и креативность. Модель апробирована на примере выбора программы адаптации к ротации специалиста на должность инженера-конструктора II категории.

Литература:

1. Саати, Т. Л. Принятие решений. Метод анализа иерархий / Т. Саати // Радио и связь: пер. с англ. Р. Г. Вачнадзе. — М., 1993. — С. 278.
2. Фурсевич, И. Н. Ротация кадров с использованием метода анализа иерархий / И. Н. Фурсевич // Беларусь 2030: государство, бизнес, наука, образование: материалы Пятой Междунар. науч. конф., посвященной 20-летию образования экон. факультета БГУ, Минск, 14 дек. 2018 г.: / Белорус. гос. ун-т. — Минск: Право и экономика, 2018. — С. 242–244.
3. Фурсевич, И. Н. Применение метода анализа иерархий при адаптации инженерно-технических работников в условиях ротации кадров / И. Н. Фурсевич // Эффективность организации и управления промышленными предприятиями: проблемы и пути решения: материалы Второй Междунар. науч.-практ. конф. Воронеж, 19 ноября 2018 г. / ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет»; редкол.: О. Г. Туровец, В. Н. Родионова [и др.]. — Воронеж, 2018. — С. 294–296.
4. Методы акмеологии // Акмеология / А. А. Деркач [и др.]; Российская академия гос. службы при президенте Российской Федерации, Междунар. акмеологический ин-т; под общ. ред. А. А. Деркача. — М., 2004. — Гл. 3. — С. 58–59.
5. Малинина, О. Р. Развитие профессионализации управленческого персонала организации: на примере

малого предпринимательства: дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / О. Р. Малинина. — М., 2003. — 150 с.

6. Щербин, М. М. Актуализация профессионализма управленческого персонала промышленных предприятий в условиях кризиса: дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / М. М. Щербин. — Нижний Тагил, 2000. — 212 с.

7. Казарян, М. Ю. Особенности социальных представлений о профессионализме / М. Ю. Казарян // Профессиональное самосознание и экономическое поведение личности: материалы II междунар. интернет-конф., Омск, январь — май 2007 г.; отв. ред. М. Ю. Семенов / Омск: изд-во «Полиграфический центр КАН», 2007. — С. 119–127.

8. Нефедова, С. 10 качеств успешного руководителя / С. Нефедова // Портал HR-tv.ru. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://hr-tv.ru/articles/author-opinion/desjat-kachestv-uspeshnogo-rukovoditelja.html>. — Дата доступа 15.02.2019 г.

9. Деловые переговоры // Деловая коммуникация в профессиональной деятельности / А. П. Панфилова / Санкт-Петербургский ин-т внешнеэкономических связей, экономики и права; под ред. С. А. Сидорова. — Санкт-Петербург, 2004. — Гл. 5. — С. 293–323.

10. Коломиец, Е. Ф. Основные направления изучения феномена креативности / Е. Ф. Коломиец // Вестник Санкт-Петербургского ун-та. — 2008. — Серия 12. — Вып. 3. — С. 381–387.

11. Гилфорд, Дж. Структурная модель интеллекта / Дж. Гилфорд // Психология мышления. — М.: Прогресс, 1965. — С. 244.

12. Torrance, E. P. The nature of creativity as manifest in the testing / E. P. Torrance // R. Sternberg, T. Tardif (eds.). The nature of creativity. — Cambridge: Cambr. Press, 1988. — P. 43–75.

13. Taylor C. W. Various Approaches to and Definitions of Creativity // The Nature of Creativity/ Sternberg R. J. (Ed.). Cambridge, 1988. — P. 99–124.

14. Еремина, Л. И. Развитие креативности личности: психологический аспект / Л. И. Еремина // Общество: социология, психология, педагогика. — 2014. — № 1. — С. 42–47.

15. Фурсевич, И. Н. Ротация кадров как средство развития потенциалов руководителей и специалистов / И. Н. Фурсевич // Актуальные проблемы маркетинга XXI века: материалы Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 21–22 марта 2019 г. / Институт бизнеса БГУ; редкол.: Н. В. Черченко, Н. Н. Бондаренко (отв. ред.) [и др.]. — Минск: Институт бизнеса БГУ, 2019. — С. 65–66.

16. Сеппала, Э. Как руководителям стимулировать креативность сотрудников / Э. Сеппала // Ведомости «Harvard Business Review Россия». — 2017. — Режим доступа: <https://www.vedomosti.ru/management/articles/2017/07/18/724233-kreativnost-sotrudnikov>. — Дата доступа 19.02.2019 г.

17. Лукашенко, М. А. Профессиональные компетенции руководителя как фактор конкурентоспособности компании / М. А. Лукашенко // Профессиональные компетенции. — 2009. — № 6 (8). — С. 96–105.

18. Гусаков, Б. И. Ротация инженерно-технических работников / Б. И. Гусаков, И. Н. Фурсевич // Сацьяльна-эканамічныя і прававыя даследаванні. Белорусский ин-т правоведения. Экон. науки. — 2018. — № 3 (53). — С. 189–199.

УДК 338.246.027.7

МОДЕЛЬ ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ПРОЦЕДУРЫ САНАЦИИ ПРЕДПРИЯТИЯ

A MODEL OF THE ORGANIZATIONAL AND ECONOMIC REHABILITATION PROCEDURES OF ENTERPRISE

Н. В. Зеленковская,

ст. преподаватель кафедры «Инженерная экономика» БНТУ, магистр экон. наук,
г. Минск, Республика Беларусь

N. Zelenkovskaya,

Senior Lecturer of the Department "Engineering Economics" of the BNTU, Master of Economics,
Minsk, Republic of Belarus

Дата поступления в редакцию — 29.05.2019 г.

В статье рассмотрена практика применения процедуры санации предприятий в Республике Беларусь. Предложена модель организационно-экономической процедуры санации, позволяющая представить структурные элементы процедуры санации и их взаимосвязь, выявить мероприятия и сократить время предотвращения экономической несостоятельности.

In the article, the practice of applying the rehabilitation procedures of enterprises in the Republic of Belarus is considered. A model of the organizational and economic rehabilitation procedures has been proposed, which allows to present the structural elements of rehabilitation procedures and their relation, to identify measures and reduce time of economic insolvency prevention.

Ключевые слова: процедура санации, предприятие, модель, мероприятия, экономическая несостоятельность.

Keywords: rehabilitation procedures, enterprise, model, measures, economic insolvency.

Неплатежеспособность и последующее банкротство все чаще становятся результатом деятельности предприятий во всех отраслях экономики. В этой связи возрастает потребность в разработке мер по предотвращению кризисных явлений и обеспечению экономической состоятельности предприятий, а также теоретических основ и практических рекомендаций по санации предприятий всех форм собственности.

Под санацией понимается система мер, направленных на распознавание, предотвращение и преодоление экономической несостоятельности предприятия (банкротства). Комплекс при-

емов и методов санации способствует улучшению организационной, правовой, финансовой и производственно-хозяйственной деятельности предприятия.

Потребность в санации возникает у предприятий в силу необходимости улучшения экономической состоятельности. В то же время на состояние санационной восприимчивости большее воздействие оказывает ситуация на рынке (спрос, конъюнктура рынка, конкуренты) и его инфраструктура, уровень научно-технического развития, природно-климатические условия региона, в котором расположено предприятие,

правовые условия, социально-экономические факторы и государственная политика (финансовая, денежно-кредитная, социальная).

За год через процедуру санации и банкротства в Республике Беларусь проходят около 5000 белорусских предприятий [1].

По мнению ведущих специалистов, в рассматриваемой области количество дел об экономической несостоятельности (банкротстве) напрямую зависит от тех процессов, которые происходят в экономике страны. По словам директора департамента по санации и банкротству Министерства экономики А. Мирониченко, «последние четыре-пять лет складывается крайне неоднозначная и динамичная экономическая ситуация». Он считает, что «в одной проекции совместились внутренние и внешние факторы, сжавшие горизонты планирования до минимума: неустойчивость приоритетных рынков и национальных валют основных торговых партнеров; снижение спроса на инвестиционные товары и падение экспортных цен на товары белорусских производителей; увеличение разрыва цен на сырье и энергоносители в сравнении с нашими конкурентами на основном, российском рынке; снижение объемов директивного кредитования; изменение принципов оказания господдержки» [2].

На рис. 1 показана динамика количества дел об экономической несостоятельности (банкротстве)

предприятий, находящихся в производстве хозяйственных судов Республики Беларусь.

Анализ статистических данных о работе хозяйственных судов показал, что количество возбужденных дел об экономической несостоятельности (банкротстве) с 2004 по 2017 гг. увеличилось, так общее количество дел о банкротстве, находящихся в производстве хозяйственных судов Республики Беларусь за рассматриваемый период, выросло с 744 до 3094, при этом динамика изменения была неравномерной.

Количество дел об экономической несостоятельности (банкротстве) предприятий частной формы собственности составляет наибольшую долю от общего количества дел данной категории (на 01.01.2004 г. — 88,31 %, на 01.01.2017 г. — 96,57 %).

Чаще всего разорение мелких частных предприятий является процессом, обусловленным законами развития рыночной экономики. Таких субъектов хозяйствования называют «однодневками», и они, как правило, сначала прекращают свою деятельность, а затем исключаются из единого государственного реестра юридических лиц посредством процедуры банкротства.

Остальные частные предприятия (около 30 %), как отметил доктор юридических наук, профессор, заслуженный юрист Республики Беларусь В. С. Каменков, «имеют не только эконо-

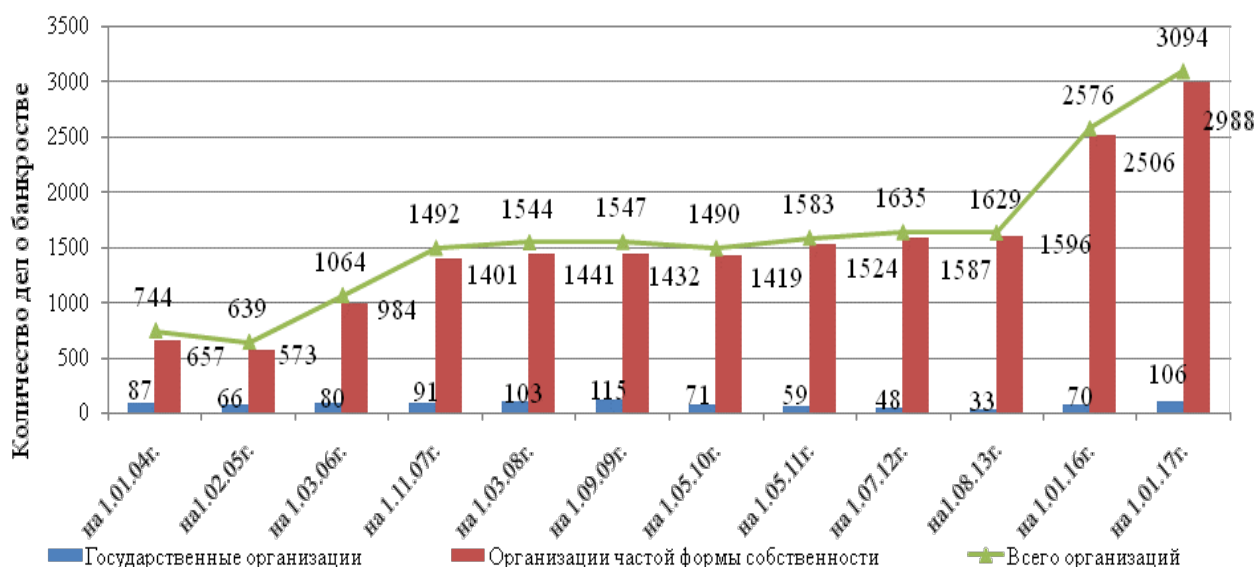


Рис. 1. Динамика количества дел об экономической несостоятельности (банкротстве) предприятий в производстве хозяйственных судов Республики Беларусь

мическое, но и социальное значение для конкретного региона, а поэтому судьба таких предприятий должна волновать не только их собственников, учредителей (участников), работников, но и местные органы власти» [1].

Вызывает беспокойство, что в 2016–2017 гг. резко увеличилось количество возбужденных дел об экономической несостоятельности (банкротстве) государственных предприятий (на 01.01.16 г. — 70, на 01.01.17 г. — 106 дел).

В таблице показаны результаты конкурсного производства в Республике Беларусь по банкротству и экономической несостоятельности государственных, имеющих долю государственной собственности в уставном фонде, градо- и бюджетобразующих предприятий.

В соответствии со статистикой по отчету Хозяйственного суда Республики Беларусь количество дел об экономической несостоятельности (банкротстве), по которым вынесено решение об открытии ликвидационного производства, более чем в 2 раза превышает количество дел, по которым вынесено решение о санации. В это количество попадают предприятия, которые уже прекратили свою деятельность и формально ликвидируются, а также и те, по которым процедура санации признана неэффективной, и в отношении них суд принимает решение об открытии ликвидационного производства.

В Республике Беларусь организационно-правовой основой санации является Закон Республики Беларусь «Об экономической несостоятельности (банкротстве)» от 13 июля 2012 г. № 415-З [3]. Согласно данному закону, санация — это «процедура конкурсного производства, применяемая в целях обеспечения стабильной и эф-

фективной хозяйственной (экономической) деятельности, восстановления платежеспособности должника».

Процедура санации представляет собой иерархически взаимосвязанную систему, при этом способы формирования проекта санации специфичны для каждого отдельного предприятия, что подтверждает классификационная характеристика приемов и способов воздействия на объект санации.

В соответствии с законодательством Республики Беларусь процедура санации включает:

- анализ платежеспособности, финансового состояния и результатов хозяйственной деятельности предприятия (данный этап опирается на порядок проведения анализа финансового состояния и платежеспособности должника, который устанавливается совместным нормативным правовым актом Министерства финансов Республики Беларусь и органа государственного управления по делам об экономической несостоятельности (банкротстве));
- определение мер по восстановлению платежеспособности и оценку их эффективности;
- подготовку и согласование плана санации;
- погашение требований кредиторов и восстановление платежеспособности (данный этап процедуры санации направлен на расчеты с кредиторами и восстановление платежеспособности);
- оценку дебиторской задолженности и непогашенных требований кредиторов, оценку состава и структуры капитала;
- оценку финансовых результатов.

Несвоевременное применение процедуры санации приводит к сокращению вероятности выхода предприятия из экономической

Удельный вес решений по делам о санации и ликвидации в общем количестве дел (в процентах)

Показатель	На дату									
	01.03.06 г.	01.11.07 г.	01.03.08 г.	01.09.09 г.	01.05.10 г.	01.05.11 г.	01.07.12 г.	01.08.13 г.	01.01.16 г.	01.01.17 г.
Общее количество дел	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
<i>в том числе</i>										
принято решение о санации	50,0	26,37	19,42	42,61	22,54	18,64	16,67	33,33	22,86	20,75
принято решение об открытии ликвидационного производства	38,75	54,95	50,49	47,83	70,42	71,19	72,92	54,55	51,43	51,89
не принято решение о банкротстве	11,25	18,68	30,10	9,57	7,04	10,17	10,42	12,12	25,71	27,36

несостоятельности и снижает эффективность санации. Директор департамента по санации и банкротству Министерства экономики А. Мирониченко назвал признаки наличия экономической несостоятельности, а именно: «отсутствие оборотных средств, резервных и амортизационных фондов (они направляются на обслуживание кредитов), расширение непрофильной деятельности предприятия, проблемы с оплатой коммунальных услуг и задержки с выплатой зарплаты... есть все перечисленное — пора запускать процедуру». Он также отметил: «Директора настолько привыкают жить в кризисе, что уже не воспринимают ситуацию на предприятии как чрезвычайную. Вот тогда болезнь становится запущенной. Кроме того, зачастую руководители не знают о возможностях и преимуществах судебного финансового оздоровления» [2].

В такой ситуации преодоление и предотвращение экономической несостоятельности зависит от применяемой методики и своевременности анализа неплатежеспособности и эффективности санации предприятий.

Таким образом, представленная выше процедура санации направлена на расчеты с кредиторами и восстановление платежеспособности, что характеризует только в одностороннем порядке санационный механизм и не затрагивает хозяйственную деятельность, результатом которой и является неудовлетворительное состояние предприятия, так как:

- не позволяет оценить деятельность предприятия как комплексной системы, объединяющей финансовую и хозяйственную деятельность, на которую оказывают влияние факторы внутренней и внешней среды;

- подготовка плана санации ведется по узкоспециализированным направлениям без учета резервов финансово-хозяйственной деятельности предприятия, не осуществляется разработка общей стратегии развития предприятия, что требует соответствующей доработки в этой области;

- все разрабатываемые меры направлены в первую очередь на восстановление платежеспособности предприятия.

В соответствии с проведенными исследованиями процедура санации в том числе должна быть направлена на стабилизацию хозяйственно-финансовой деятельности, восстановление экономической состоятельности, предотвращение банкротства.

Как показали исследования, процедура санации содержит только общие положения и требования, а в сложившихся условиях возникла необходимость детализации и углубления существующих положений, так как усиливается инвестиционная привлекательность национальной экономики, коренным образом изменилась Программа социально-экономического развития Республики Беларусь на ближайшие несколько лет [4].

В новых условиях предприятие должно быть не только экономически состоятельным, но и иметь ряд конкурентных преимуществ. Создать предпосылки устойчивого развития можно только на основе глубокого изучения финансово-хозяйственной деятельности предприятия за предыдущие периоды и его внешнего окружения с помощью приемов и методов анализа и математического аппарата. Создание конкурентных преимуществ и их повышение — важнейшие условия для достижения предприятием высоких показателей деятельности и фактор повышения его экономической состоятельности. С точки зрения теории и практики управления предприятиями, это задача, требующая постоянного решения в условиях быстроменяющейся внутренней и внешней среды и учета в разработке стратегии и тактики развития предприятия.

Таким образом, необходимо комплексное рассмотрение процедуры санации с учетом того, что к ней могут прибегнуть и предприятия, обладающие прибылью, но не имеющие возможности дальнейшего развития.

Выживание предприятий и их успешное функционирование зависят, с одной стороны, от способности своевременно принимать меры, которые напрямую связаны с изменениями экономических, рыночных, научно-технических, социальных и правовых факторов, а с другой стороны от оперативной диагностики технического и финансово-экономического состояния предприятия. Высокую степень риска для любой отрасли составляют в первую очередь внешние факторы, так как оказывать влияние на них предприятия не могут. Каждый из факторов внешней среды отдельно или в комплексе с другими создает благоприятные условия для развития или становится причиной временной или постоянной несостоятельности субъектов хозяйствования.

Изучение научных трудов таких экономистов, как О. А. Высоцкий, Б. И. Гусаков, П. И. Иванов, В. С. Кивачук, А. А. Матяс, Н. П. Мыцких,

Д. А. Панков, Р. С. Седегов, В. И. Стражев, Г. В. Савицкая, Ю. М. Ясинский, М. И. Баканов, И. А. Бланк, О. В. Ефимова, В. В. Ковалев, Я. В. Соколов, Р. С. Сайфулин, Э. А. Уткин, А. Д. Шеремет, А. Вагенхофер, Х. Лафуенте, Д. Фехнер, Х. Хесс, и нормативной базы Республики Беларусь по проведению санации позволило разработать модель организационно-экономической процедуры санации (рис. 2).

Предложенная модель организационно-экономической процедуры санации включает три блока.

1. Блок «Подготовительный». Создает основу для разработки плана санации и включает в себя следующие этапы:

1) определение уровня экономической несостоятельности;

2) оценку целесообразности санации.

Определение уровня экономической несостоятельности направлено на установление первых признаков или наличия экономической несостоятельности предприятия. Проводится на основе методики оценки уровня экономической несостоятельности [5].

Оценка целесообразности санации направлена на оценку факторов внутренней и внешней среды предприятия. При разработке программы санации необходимо анализировать и учитывать факторы внешней среды, каждый из которых отдельно или в комплексе с другими позволяет

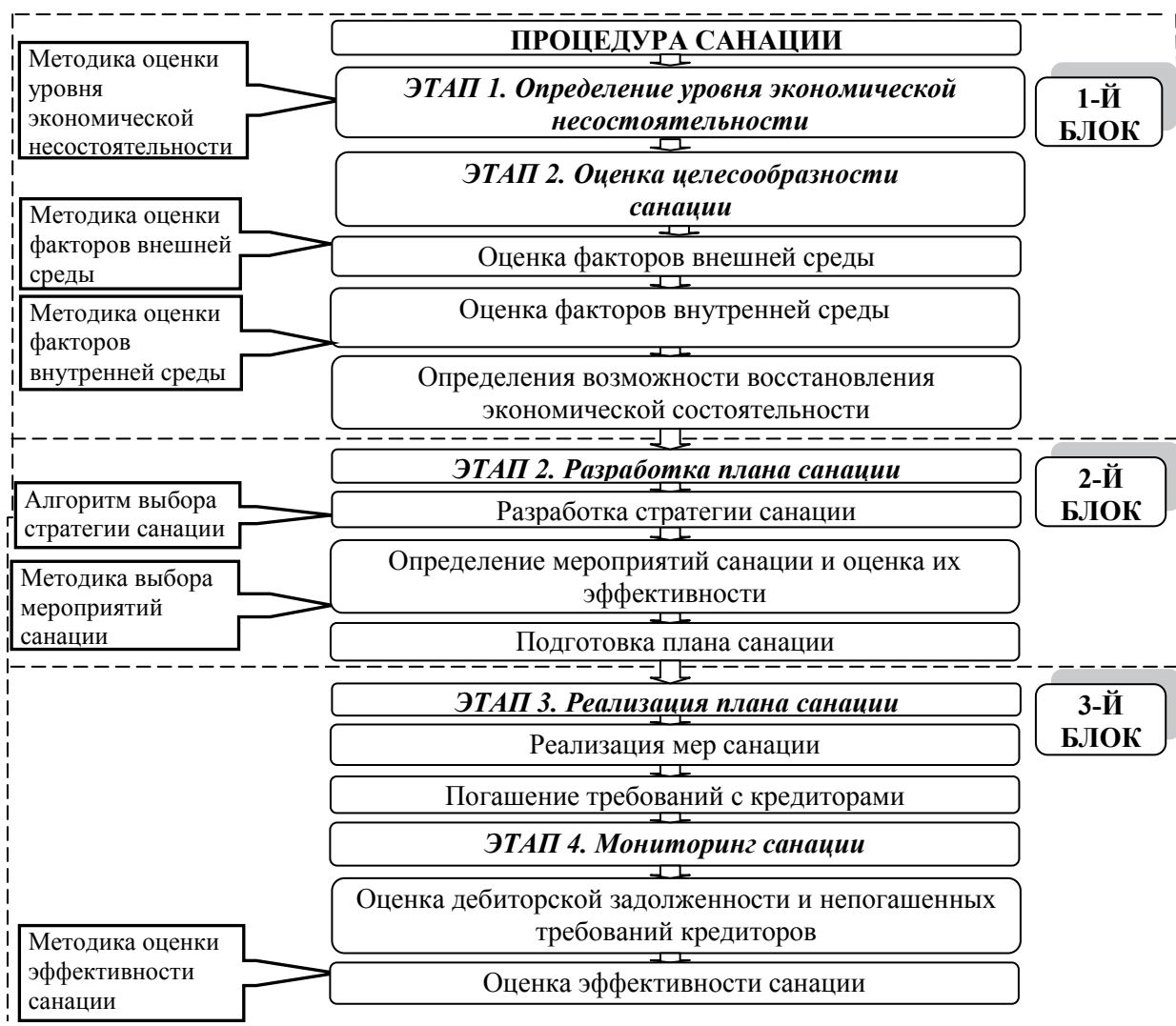


Рис. 2. Модель организационно-экономической процедуры санации

создать благоприятные условия и возможности для развития либо угрозы и становится причиной временной или постоянной несостоятельности предприятий [6]. Оценка факторов внутренней среды предприятия позволяет определить, какие параметры деятельности предприятия следует изменять в первую очередь при разработке санационного процесса и в каком направлении. Осуществление данного этапа позволяет комплексно изучить и проанализировать любую хозяйственную систему. Полный и тщательный анализ функционирования предприятия позволяет оценить его финансово-хозяйственную деятельность, выявить внутрипроизводственные резервы, которые ложатся в основу разработки мероприятий, направленных на прекращение экономической несостоятельности.

Оценку факторов внутренней среды предлагается выполнять с помощью детального экспресс-анализа финансово-хозяйственной деятельности предприятия [5]. Данный этап направлен на выявление сильных и слабых сторон предприятия и позволяет определить первостепенные объекты воздействия при разработке мероприятий санации. Наличие благоприятной внешней среды, а также внутренних резервов и (или) внешних источников финансирования санации является основой определения возможности восстановления экономической состоятельности предприятия.

2. Блок «Разработка проекта санации» включает в себя этап «Разработка плана санации». Не существует единого для всех предприятий подхода к санационному управлению. Каждое предприятие имеет свои особенности, следовательно, процесс выработки стратегии санации для каждого из них также индивидуален. Он зависит от позиции организации на рынке, ее потенциала, поведения конкурентов, характеристик производимого товара. На данном этапе сопоставляются результаты оценки внутренних и внешних факторов, оценивается степень влияния каждого параметра на выходные параметры объекта, определяется решаемая проблема и осуществляется цель санационной стратегии, а также формулируются критерии оценки полученных результатов. Процедура санации должна опираться на комплекс мер, направленных не только на выход из состояния экономической несостоятельности, но и на дальнейшее развитие промышленных предприятий. Критериями отбора

мероприятий санации являются объект воздействия, источники воздействия, ожидаемый результат для должника и возможный способ проведения. Окончательный отбор мероприятий санации должен опираться на результаты их ранжирования, выполненного на основе оценки эффективности.

3. Блок «Реализация и оценка эффективности санации» направлен на стабилизацию финансово-хозяйственной деятельности, восстановление экономической состоятельности, предотвращение банкротства и включает в себя следующие этапы:

- 1) реализацию плана санации;
- 2) мониторинг процедуры санации.

Реализация плана санации. Конечная модель санации должна базироваться на использовании стратегического подхода в управлении предприятием, содержать последовательность формирования и реализации этапов разработанной стратегии санации.

Мониторинг процедуры санации позволяет оценить эффективность процедуры санации в процессе ее реализации в целях корректировки в рамках сложившихся условий экономического развития. Корректировка процедуры санации будет проводиться в рамках финансово-экономической политики предприятия с выделением приоритетов развития. Необходимо готовить сразу несколько проектов санации предприятия, из которых, проанализировав существующие ресурсы и оценив возможности их успешной реализации, нужно выбирать наиболее оптимальный. Рационально также составлять перечень результатов каждого проекта, определять расчетную стоимость задач, давать оценку рискам. Это все позволит сократить убытки предприятия и достичь его стабильной деятельности.

Апробация предложенного методического подхода показала, что предложенная модель позволяет:

- устранить ряд негативных элементов из существующей практики санации;
- установить взаимосвязи и взаимозависимости между уровнем экономической несостоятельности и применяемым санационным механизмом;
- наглядно представить наиболее важные структурные элементы процедуры санации и их взаимосвязь, что ориентирует антикризисных управляющих на восприятие данной процедуры

в целостности и выработку полного представления о том, за счет чего достигается предотвращение экономической несостоятельности;

– сократить время проведения и повысить эффективность санации.

Таким образом, предложенная модель организационно-экономической процедуры санации создаст предпосылки:

– для сокращения количества экономически несостоятельных предприятий путем восстановления их платежеспособности и выхода на эффективную деятельность;

– увеличения вклада санируемых предприятий в развитие хозяйственного комплекса национальной экономической системы республики.

Литература:

1. Тютюнова, И. С. Практика применения законодательства и пути оптимизации процедур экономической несостоятельности (банкротства) / И. С. Тютюнова // Вестник Высшего хозяйственного суда Республики Беларусь. — 2009. — № 24 [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.bankrot.by/oa/1382>. — Дата доступа: 04.02.2019.

2. Орехов, В. Банкротство — это не всегда ликвидация / В. Орехов // Белорусы и рынок. — 2017. — № 30 [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.belmarket.by/bankrotstvo-eto-ne-vsegda-likvidaciya>. — Дата доступа: 20.01.2019.

3. Об экономической несостоятельности (банкротстве): Закон Республики Беларусь от 13 июля 2012 г. № 415-З // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь, 24.07.2012, 2/1967 [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.pravo.by/document/?guid=3871&p0=H11200415>. — Дата доступа: 01.02.2019.

4. Об утверждении Программы социально-экономического развития Республики Беларусь на 2016–2020 гг. [Электронный ресурс]: Указ Президента Республики Беларусь от 15 декабря 2016 г. № 466 // Консультант плюс. Беларусь. Технология / ООО «ЮрСпектр». — Минск, 2018.

5. Зеленковская, Н. В. Совершенствование методики определения экономической несостоятельности организации / Н. В. Зеленковская, Л. М. Короткевич // Устойчивое развитие экономики промышленных предприятий: сб. науч. тр. междунар. науч.-практ. конф. — Нижний Новгород: НОО «Профессиональная наука», 2015. — С. 48–53.

6. Зеленковская, Н. В. Анализ влияния факторов внешней среды на развитие деревообрабатывающей отрасли Беларуси / Н. В. Зеленковская // Современные финансовые отношения: проблемы и перспективы развития: материалы VI Междунар. науч.-практ. конф. преподавателей, аспирантов и магистрантов. — Новосибирск: СГУПСА, 2017. — С. 118–124.

УДК 338.054.23

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ПРОБЛЕМЕ ЗАЩИТЫ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ИНТЕРЕСОВ СУБЪЕКТОВ ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

METHODOLOGICAL APPROACHES TO THE PROBLEM OF PROTECTING THE ECONOMIC INTERESTS OF BUSINESS ENTITIES OF THE REPUBLIC OF BELARUS

П. В. Ануфриев,

гл. специалист по экспертизе и сертификации службы экспертизы и сертификации Белорусской торгово-промышленной палаты, аспирант БНТУ, г. Минск, Республика Беларусь

P. Anufryieu,

Chief Specialist on expertise and certification of Expertise Service and Certification of Belarusian Chamber of Commerce and Industry, a postgraduate of the BNTU, Minsk, Republic of Belarus

Дата поступления в редакцию — 27.05.2019 г.

В статье проведен анализ влияния недопоставки и поставки не соответствующего по качеству продукции, сырья, материалов, комплектующих и товаров на экономические показатели функционирования субъектов хозяйствования.

Рассмотрен механизм определения целесообразности привлечения к приемке товаров компетентных экспертных организаций как составляющая часть системы защиты экономической безопасности.

The article analyzes the impact of the short supply and delivery of products that are not appropriate for the quality, raw materials, materials, components and goods on the economic performance of business entities. The mechanism for determining the feasibility of bringing to the acceptance of goods of competent expert organizations as part of the system of protection of economic security.

Ключевые слова: экономический интерес, экономическая безопасность, внешнеэкономическая деятельность, экспертиза количества, качества, комплектности продукции, товаров, сырья, материалов, оборудования и комплектующих, приемка товаров по количеству и качеству.

Keywords: economic interest, economic security, foreign economic activity, examination of quantity, quality, completeness of products, goods, raw materials, materials, equipment and components, acceptance of goods by quantity and quality.

Введение.

Экономическая безопасность субъекта хозяйствования предполагает «состояние защищенности жизненно-важных интересов от недобросовестной конкуренции, противоправной деятельности криминальных формирований и отдельных лиц, способность противостоять внешним и внутренним угрозам, сохранять стабильность функционирования и развития предприятия в соответствии с его уставными целями» [1]. В то же время сами предприятия и другие субъекты хозяйствования «могут выступать в качестве субъектов угроз экономической безопасности, чьи конкретные действия наносят ущерб жизненно важным экономическим интересам республики» [2].

Одной из основных проблем обеспечения защиты экономических интересов конкретного субъекта хозяйствования и соблюдения паритета интересов вступающих в экономические взаимоотношения является исполнение обязательств сторонами по гражданским правовым договорам, в первую очередь по договорам купли-продажи товаров и поставки продукции.

Поставка не соответствующих по качеству сырья и комплектующих, используемых в производстве готовой продукции, может привести к выходу из строя оборудования и оказывает существенное влияние на экономические показатели конкретных предприятий. Поставка некомплектного или некачественного оборудования может поставить под угрозу срыва реализацию инновационных и инвестиционных проектов.

Кроме того, формирование положительного имиджа страны на внешних рынках возможно только при обеспечении условий устойчивого качества поставляемой продукции в рамках исполнения международных договоров купли-продажи.

Наличие претензий в отношении поставляемых товаров влечет существенные затраты конкретного предприятия-экспортера и ограничивает возможности формирования бренда «белорусское качество», что наносит серьезнейший ущерб имиджу Республики Беларусь.

Содержание проблемы защиты экономических интересов субъектов хозяйствования Республики Беларусь.

Обеспечение доказательной базы претензионной работы является вопросом не только защиты экономических интересов конкретных предприятий и организаций, но и важным элементом экономической безопасности государства.

Основой защиты экономической безопасности государства в целом и экономических интересов субъектов хозяйствования является правовое регулирование. Такое регулирование включает систему закрепленных нормами права условий, устанавливающих порядок действий субъектов хозяйствования и экономических отношений между ними, направленных на достижение поставленных целей. По своей сути экономическая безопасность является одной из форм проявления всеобщего стремления субъектов хозяйствования к стабильности и надежности на принципах свободы, определенной соответствующими законами, в которых концентрируются интересы личности, коллектива, государства. Эти две стороны правового обеспечения экономической безопасности тесно взаимосвязаны друг с другом, так как содержание любого закона состоит в определении прав и обязанностей физических и юридических лиц на условиях принуждения, сопровождающегося особенностями, исходящими из экономических интересов государства и общества на основе принципов права [3].

К основным принципам юридического характера экономической безопасности и защиты экономических интересов субъектов хозяйствования можно отнести:

- отсутствие противоречий в нормах права, составляющих систему по обеспечению экономической безопасности;
- соответствие объективных норм права субъективным, а также норм права правовым отношениям;
- равенство перед законом и судом всех без исключения лиц;
- справедливость, выраженную в равной юридической ответственности и соразмерности допущенным правонарушениям;
- ответственность субъектов в рамках, определенных законами;
- презумпцию невиновности, основанную на юридическом признании невиновным до тех пор, пока вина не будет доказана и установлена в судебном порядке.

Одновременно с этим, основываясь на принципах добровольности установления существенных условий договора, приоритет решения о выборе формы приемки товаров — самостоятельном или с привлечением экспертной организации — закреплен за сторонами по договору.

Согласно части первой статьи 8 Конституции Республики Беларусь, Республика Беларусь признает приоритет общепризнанных принципов международного права и обеспечивает соответствие им гражданского законодательства [4].

Правовое регулирование договоров поставки товаров и механизм защиты своих экономических интересов заложен, в частности, в Конвенции Организации Объединенных Наций о договорах международной купли-продажи товаров (г. Вена, 11.04.1980 г.), участницей которой Республика Беларусь является с 1990 г., Гражданском кодексе Республики Беларусь, Положении о поставках товаров в Республике Беларусь, утвержденном постановлением Кабинета Министров Республики Беларусь от 8 июля 1996 г. № 444 и Положением о приемке товаров по количеству и качеству, утвержденном постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 3 сентября 2008 г. № 1290.

Нормы белорусского законодательства, в частности Положение о приемке товаров, уславливают диспозитивность содержащейся в нем общей последовательности действий сто-

рон, отдавая приоритет условиям, изложенным в договоре.

Вместе с тем отсутствие современной установившейся практики включения в существенные условия договора детализированной схемы взаимодействия в части регулирования порядка приемки товаров, в том числе выборе формы приемки товаров, оказывает негативное влияние на осуществление ими хозяйственной деятельности, в том числе исключение рисков недопоставки продукции или поставки некачественных товаров.

Даже своевременное выявление фактов недопоставки товара требует внесения изменений в бухгалтерский и складской учет, производственный график, перераспределение товара между структурными подразделениями предприятия.

Такие мероприятия требуют отвлечения трудовых ресурсов, затрат времени и материальных затрат, влекут изменения установившегося режима работы. В дальнейшем в такие процессы вовлекаются и иные участники хозяйственной деятельности, непосредственно связанные с данным предприятием, что также отрицательно сказывается на функционировании предприятия и его деловой репутации.

Более существенное влияние оказывает поставка не соответствующих качеству сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих, используемых в производстве готовой продукции. Выявление причин получения некачественной готовой продукции может занять существенное время. В ряде случаев использование сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих, не соответствующих по техническим показателям требованиям процесса производства, приводит к катастрофическим последствиям: выходу из строя технологического оборудования, что влечет еще более существенные материальные и ресурсные затраты.

Отдельной статьей затрат в рамках хозяйственной деятельности является претензионная работа. Составление деловой переписки по своевременному и аргументированному предъявлению претензии в досудебном порядке предполагает использование для данных производственных процессов штата высококвалифицированных специалистов технических, экономических, юридических служб и управлений.

Отсутствие досудебного решения проблемы ненадлежащего выполнения договорных обяза-

тельств повлекут еще большие финансовые вложения и сроки разрешения конфликта, при этом не обойтись без привлечения сторонних дорогостоящих специализированных юридических организаций и дополнительных затрат на предъявление и рассмотрение иска.

Наиболее остро данная проблема встает при освоении новых рынков или продвижении белорусских инновационных товаров в государствах, имеющих положительный опыт импорта белорусской продукции других отраслей.

Возникают предпосылки предъявления необоснованных претензий в отношении поставленной белорусской продукции. Это, в свою очередь, влечет прямые убытки в виде допоставок продукции, уменьшения валютных поступлений, отсрочки платежей по выполненным поставкам и, как следствие, создает предпосылки к формированию дебиторской задолженности.

Такие экономические угрозы сопровождают повседневную экономическую деятельность субъектов хозяйствования и выступают в виде издержек производственного характера.

Установившаяся торговая практика субъектов хозяйствования свидетельствует об отсутствии системного подхода для включения в условия договора четко регламентированного алгоритма и условий приемки (предотгрузочного контроля) поставляемых товаров.

Анализ типовых форм договоров купли-продажи [5, 6, 7] показывает, что в лучшем случае предлагается включать в договор абстрактную формулировку: «...получатель обязан осуществить проверку при приемке товара по количеству, качеству и ассортименту, составить и подписать соответствующие документы», или общую ссылку на Положение о приемке товаров: «...приемка товаров осуществляется в соответствии с требованиями Положения о приемке товаров по количеству и качеству, утвержденного постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 3 сентября 2008 г. № 1290».

Необходимо отметить, что глава 2 Положения о приемке товаров устанавливает равнозначные схемы организации приемки товаров: двустороннюю приемку, приемку с участием представителя третьей независимой компетентной организации (торгово-промышленной палаты, республиканского органа государственного управления и иной государственной организации, органа по сертификации продукции,

испытательного центра или лаборатории, аккредитованных Государственным комитетом по стандартизации Республики Беларусь в области, соответствующей для проверки качества (испытаний) принимаемых товаров. Данная диспозитивная норма однозначно предполагает двустороннее согласование — выбор конкретной схемы приемки и включение в качестве существенных условий договора детализирующих требований в отношении порядка приемки товара.

Предприятия и организации, осуществляющими внешнеторговую деятельность, также в недостаточной степени используют механизм защиты своих экономических интересов, заложенный в международных и национальных нормативных актах.

Так, Принципы международных коммерческих договоров (Принципы УНИДРУА) устанавливают приоритет решения любых споров «по справедливости» (*ex aequo et bono*) и делают возможным использование услуг сторонних организаций в процессе исполнения какого-либо из существенных условий договора даже при отсутствии в международном договоре купли-продажи товара как таковых требований к приемке товаров по количеству и качеству либо при наличии ссылки на «обычай и обыкновения международной торговли» (*usages and customs of international trade*) [8, 9].

Статья 36 о Конвенции о договорах международной купли-продажи товаров устанавливает, что продавец несет ответственность по договору и по настоящей конвенции за любое несоответствие товара, которое существует в момент перехода риска на покупателя, даже если это несоответствие становится очевидным только позднее, а также за любое несоответствие товара, которое возникает после момента, указанного в предыдущем пункте, и является следствием нарушения им любого своего обязательства, включая нарушение любой гарантии того, что в течение того или иного срока товар будет оставаться пригодным для обычных целей или какой-либо конкретной цели либо будет сохранять обусловленные качества или свойства.

Одновременно статья 50 Конвенции уточняет, что, если товар не соответствует договору и независимо от того, была ли цена уже уплачена, покупатель может снизить цену в той же пропорции, в какой стоимость, которую фактически поставленный товар имел на момент поставки,

соотносится со стоимостью, которую на тот же момент имел бы товар, соответствующий договору.

В отношении конкретной продукции данное снижение стоимости соответствует экономическому понятию «накопленный износ», применяемому при проведении независимой оценки стоимости таких объектов гражданских прав, как движимое имущество.

Опыт белорусских независимых экспертных организаций, чья репутация позволяет предоставлять составленные ею документы в качестве доказательной базы при рассмотрении хозяйственных споров, в том числе при рассмотрении споров в международных хозяйственных и арбитражных судах, является дополнительным элементом защиты экономических интересов субъектов хозяйствования Республики Беларусь, и практика привлечения таких организаций к приемке товаров должна более интенсивно внедряться предприятиями и организациями в свою хозяйственную деятельность.

Главный специалист отдела судебной практики управления законодательства и судебной практики главного правового управления Высшего хозяйственного Суда Республики Беларусь М. А. Наумчик [10] отмечает: *«Судебная практика показывает отсутствие достаточного правового опыта и соответствующих специалистов у белорусских экспортеров. Следствием недостаточного правового обеспечения процесса заключения внешнеэкономических договоров являются проблемы с их исполнением. Ненадлежащее качество юридического сопровождения совершаемых внешнеэкономических сделок влечет за собой проблемы белорусских субъектов хозяйствования, в особенности отдельных государственных организаций, связанные с участием в судебных процессах на территории иностранных государств... Следует больше внимания уделить заключению наиболее крупных внешнеэкономических сделок, таких как поставка сырьевых товаров, продажа акций крупных компаний, инвестиционные договоры, договоры о создании совместных предприятий с иностранными лицами и т. п. Представляется, что заключение внешнеэкономических контрактов на крупные суммы, влекущих значительные экономические последствия для государства, нельзя пускать на самотек, предоставив принятие решения по ним исключительно на усмотрение самих организаций. В конечном счете проблемы взаимоотноше-*

ний с иностранными предпринимателями могут стать проблемами государства и отражаться на безопасности государственной собственности за рубежом».

Совершенствование нормативно-правовой базы, регулирующей приемку продукции, и расширение практики организационно-экономического механизма проведения экспертизы количества, качества, комплектности с привлечением к проведению экспертизы компетентных представителей независимой авторитетной экспертной организации, например Белорусской торгово-промышленной палаты, позволяет оптимизировать бизнес-процессы при реализации обязательств в рамках гражданских правовых договоров и внешнеторговых сделок, предупредить и своевременно выявить недопоставки продукции и поставки продукции ненадлежащего качества. Это позволяет, с одной стороны, снизить временные потери и затраты человеческих ресурсов и, как результат, получить экономию средств, с другой стороны — уменьшить риски несвоевременного поступления материальных ресурсов, основных средств и готовой продукции, а также поставки некачественных товаров.

Безусловно, доказательная база экспертизы, проводимой независимым компетентным специалистом авторитетной экспертной организации, является неоспоримой, если ее проведение начато до момента перехода прав собственности и все факты недопоставки и поставки некачественной продукции выявлены непосредственно с участием данного представителя.

Вместе с тем необходимо понимать, что привлечение независимой авторитетной организации к приемке товаров предполагает оказание услуг по экспертизе количества, качества и комплектности на возмездной основе. Стоимость услуг при этом варьируется в зависимости от применяемых методов исследований и контроля и может составлять существенные суммы. Возмещение таких затрат может регулироваться условиями договора купли-продажи либо может быть возложено в рамках претензии на сторону, нарушившую существенные условия договора (виновную в недопоставке и/или поставке некачественной продукции).

Таким образом, учитывая принципы добровольности установления существенных условий договора актуальным становится выработка

алгоритма принятия решения о выборе формы приемки товаров: самостоятельном или с привлечением экспертной организации.

К сожалению, необходимо констатировать, что в настоящее время большинство субъектов хозяйствования при определении экономической целесообразности привлечения экспертной организации для приемки товаров по количеству и качеству ошибочно сопоставляют стоимость услуг по экспертизе только непосредственно со стоимостью недопоставки (убытков от поставки некачественной продукции), не учитывая влияние таких недопоставок на функционирование предприятия в целом.

Рассмотрим влияние недопоставки материалов на прибыль на примере модели предприятия, производящего продукцию из трех компонентов: X_1 , X_2 , X_3 , и имеющего текущий объем выпуска продукции Q_n — 1000 единиц. Показатели производства для данного объема выпуска продукции приведены в табл. 1 и 2.

Для наглядности влияния недопоставки или поставки некачественных сырья, материалов, комплектующих, используемых в производстве продукции, на объем выпускаемой продукции и прибыль предприятия используем предложенный в 1930 г. У. Раутенштраухом способ планирования, получивший известность под названием графика критического объема производства,

Таблица 1

Стоимость используемых материалов

Материалы, X_n	Стоимость материала C_{x_n} , д. е.	Удельный вес стоимости материала в стоимости единицы продукции $C_{x_n}^{уд}$, д. е.
X_1	20	0,02
X_2	50	0,05
X_3	30	0,03
Всего	100	0,100

Таблица 2

Постоянные и переменные издержки производства

Себестоимость единицы изделия	0,15 д. е.
Цена реализации единицы изделия	0,45 д. е.
Постоянные затраты производства	100 д. е.
Общие переменные затраты	150 д. е.

или графика безубыточности, который наглядно демонстрирует взаимосвязь прибыли и затрат (рис. 1).

Выручка от реализации продукции определяется как:

$$TR = TC + Pr, \quad (1)$$

где TC — общие издержки, включающие постоянные (FC_A) и переменные (VC_A) издержки производства на весь объем производимой и реализуемой продукции; Pr — прибыль.

Одновременно выручка от реализации равна произведению цены единицы продукции на объем производства.

Точка безубыточности определяет порог прибыльности от реализации товара и означает уровень цены, объема продаж и себестоимости продукта, при которых все издержки компании будут равны выручке от реализации (то есть прибыль равна 0).

В рассматриваемом случае безубыточным будет производство, при реализации продукции которого будет получена пороговая выручка в 150 д. е.

Точка безубыточности предприятия является контрольной точкой не только для разработки стратегии ценообразования, установления цены на товар, значений максимальных скидок и проведения ценовой дискриминации, но и принятия иных управленческих решений.

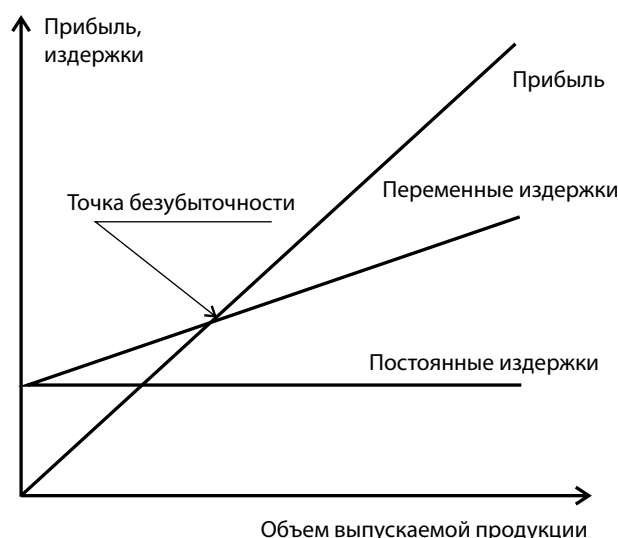


Рис. 1. Взаимосвязь затрат на производство и прибыли. Точка безубыточности [11]

В общем случае при известной цене реализации единицы продукции, а также условиях его производства в натуральных единицах точка безубыточности может быть определена как:

$$Q_{\beta} = \frac{FC}{(P - VC')}, \quad (2)$$

где VC' — себестоимость одной единицы продукции; P — цена одной единицы продукции; FC — постоянные затраты.

Таким образом, данная точка определяет нижнюю границу объема выпускаемой продукции для минимальной финансовой устойчивости и используется для анализа финансового состояния предприятия; чем выше объем производства и продаж над этой критической точкой, тем лучше его платежеспособность и финансовая устойчивость.

Для рассматриваемого примера точка безубыточности в натуральных величинах составит:

$$Q_{\beta} = \frac{100}{(0,45 - 0,15)} = 334 \text{ изделия.}$$

Показатели точки безубыточности используются в том числе для определения запаса финансовой прочности (*Margin of Safety Ratio, MSR*) — финансового коэффициента, характеризующего, насколько предприятие готово к снижению уровня производства:

$$MSR = \frac{(TR - S_{\beta})}{TR}, \quad (3)$$

где TR — фактическая выручка; S_{β} — пороговая выручка.

Значения показателя запаса финансовой прочности и его влияние на работу компании приведено в табл. 3 [12].

Для приведенного примера запас финансовой прочности составляет: $MSR = \frac{(450 - 150)}{450} =$

$= 0,67$, что позволяет говорить об устойчивом финансовом положении предприятия.

Рентабельность предприятия, рассчитанная по формуле (4), при этом составит 44,4 %:

$$R = \frac{P_r}{TR} \times 100 \%, \quad (4)$$

где R — рентабельность предприятия; P_r — прибыль; TR — выручка от реализации.

Недоставка материала X_1 от общего объема, используемого при производстве продукции, на сумму ΔC_1^x уменьшает количество выпускаемой продукции:

$$\text{на } \Delta Q = Q_n \cdot \frac{\Delta C_1^x}{C_1^x} \text{ или } \Delta Q = \frac{\Delta C_1^x}{C_{x1}^{уд}}, \quad (5)$$

где Q_n — текущий объем выпуска продукции, шт.; ΔC_1^x — объем недоставки продукции, д. е.; C_1^x — общая стоимость материала X_1 , д. е.; $C_{x1}^{уд}$ — удельный вес стоимости материала X_1 в стоимости единицы продукции.

Это приведет к снижению прибыли, что наглядно представлено на рис. 2.

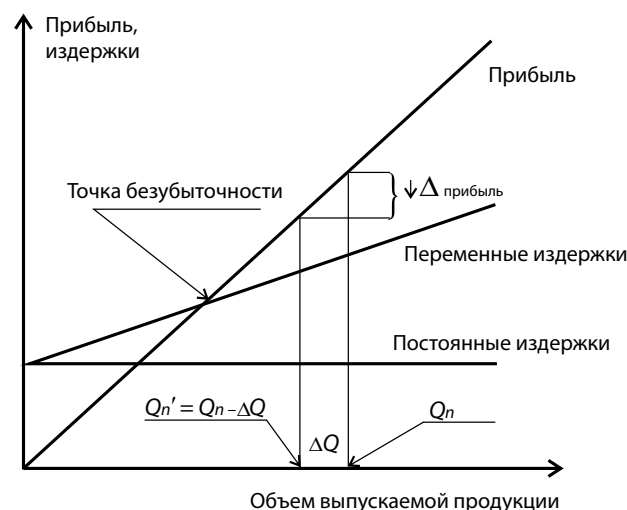


Рис. 2. Изменение количества выпускаемой продукции и прибыли в результате недоставки материалов

Таблица 3

Запас финансовой прочности, нормативное значение

Расчетное значение	Влияние на работу компании
$MSR > 0,5$	высокий уровень, необходимо поддерживать полученный уровень
$0,5, > MSR > 0,2$	недостаточный уровень, необходимо реализовать меры по его повышению
$MSR < 0,2$	уровень свидетельствует о кризисе компании, высокий риск неплатежей и последующего банкротства

В табл. 4 и на рис. 3 приведена зависимость изменения прибыли при недопоставке материала X_1 .

График на рис. 3 демонстрирует прямую зависимость между стоимостью недопоставленного материала X_1 и прибылью производства и реализацией готовой продукции, которую можно выразить следующей зависимостью:

– в абсолютных величинах: $\Delta P_r = \Delta C_{x_1} * \frac{TR}{C_{x_1}}$
или

– в относительных величинах:

$$\Delta P_r^{\%} = \Delta C_{x_1}^{\%} * \frac{TR}{TR - TC},$$

где соответствующие части формулы могут быть представлены как коэффициенты потери прибыли:

$$K_{п. п.}^{\text{д. е.}} = \frac{TR}{C_{x_1}} \quad \text{и} \quad K_{п. п.}^{\%} = \frac{TR}{TR - TC}.$$

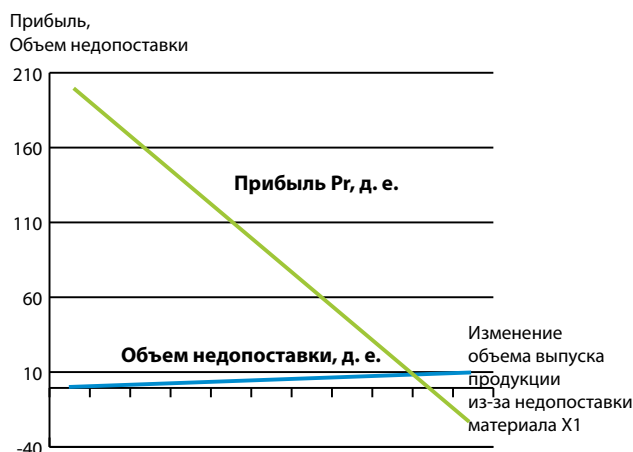


Рис. 3. Изменение прибыли в результате недопоставки материалов

Как видно из табл. 4, недопоставка материала X_1 на 6 д. е. приводит к потерям прибыли на сумму 135 д. е., при этом снижение показателя запаса финансовой прочности MSR до значения 0,52 свидетельствует о высоких рисках дальнейшего нормального функционирования предприятия и необходимости оперативной реализации комплекса мер по исправлению текущей ситуации.

Недопоставка же материала X_1 на сумму, большую 8 д. е., приводит к убыточной работе субъекта хозяйствования.

Приведенный пример непосредственно демонстрирует грубую ошибку субъектов хозяйствования, оценивающих экономическую целесообразность привлечения к приемке товаров специалистов экспертных организаций, исходя только лишь из прямых убытков недопоставки продукции или поставки некачественной продукции, не учитывая влияние недопоставки на функционирование предприятия в целом.

Вывод.

Эффективное управление предприятием и предотвращение негативных последствий, связанных с неисполнением договорных обязательств, невозможно без привлечения к приемке товаров независимых авторитетных организаций, таких как Белорусская торгово-промышленная палата, а основу решения о целесообразности такого привлечения должен составлять детальный комплексный анализ рисков недопоставки сырья, материалов и комплектующих и последствий такой недопоставки.

Таблица 4

Изменение прибыли при недопоставке материала X_1

ΔC_1^x , д. е.	Доля ΔC_1^x в общем объеме поставки материала, %	Прибыль P_r , д. е.	Снижение прибыли, д. е.	Прибыльность, %	Запас финансовой прочности
0	0	200	0	44,4	0,67
1	5	177,5	22,5	41,5	0,65
2	10	155	45	38,3	0,63
3	15	132,5	67,5	34,6	0,61
4	20	110	90	30,6	0,58
5	25	87,5	112,5	25,9	0,56
6	30	65	135	20,6	0,52
7	35	42,5	157,5	14,5	0,49
8	40	20	180	7,4	0,44
9	45	-2,5	202,5	-1,0	0,39

Литература:

1. Экономическая безопасность: учебник для вузов / под общ. ред. Л. П. Гончаренко. — 2-е изд., перераб. и доп. (серия «Специалист»). — М.: Изд-во «Юрайт», 2018. — 340 с.
2. Указ Президента Республики Беларусь от 9 ноября 2010 г. № 575 «Об утверждении концепции национальной безопасности Республики Беларусь».
3. Экономическая безопасность: теория, методология, практика. — Минск: Право и экономика, 2009.
4. Постановление Пленума Высшего хозяйственного Суда Республики Беларусь от 5 декабря 2012 г. № 12 «О некоторых вопросах рассмотрения дел, возникающих из договоров поставки товаров».
5. Образец договора купли-продажи / Формы документов [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.jurcatalog.by/documents/5006/obrazec-dogovora-kupli-prodazhi>. — Дата доступа: 23.03.2019.
6. Договор купли продажи товара / Трудовое законодательство [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://kadrovik.by/topic/33967>. — Дата доступа: 23.03.2019.
7. Образец договора поставки / Образцы договоров [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://prav.by/obrazec-dogovora-postavki>. — Дата доступа: 23.03.2019.
8. Принципы международных коммерческих договоров (Принципы УНИДРУА) / COMMERCIAL CONTRACTS [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.unidroit.org/english/principles/contracts/principles2010/translations/blackletter2010-russian.pdf>. — Дата доступа: 23.03.2019.
9. Принципы международных коммерческих договоров (Принципы УНИДРУА). Комментарий / Законодательство / Регулирование международного коммерческого оборота [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://www.vneshmarket.ru/content/document_r_3D086DDB-BFA8-4880-A6BF-2E6C3DE2C57A.html. — Дата доступа: 23.03.2019.
10. Наумчик, М. А. Роль хозяйственных судов по обеспечению национальной безопасности Республики Беларусь в экономической сфере / М. А. Наумчик // Информационно-поисковая система «Эксперт».
11. Точка безубыточности [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.finances-analysis.ru/bep/break-even-point.htm>. — Дата доступа: 23.03.2019.
12. Запас финансовой прочности / Финансовый анализ // Практический журнал по управлению финансами компании «Финансовый директор» [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://fd.ru/articles/158472-zapas-finansovoy-prochnosti-formula-rascheta-qqq-17-m2>. — Дата доступа: 23.03.2019.

УДК 330.341.1

КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ СОЗДАНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ ПЛАТФОРМЫ КОММЕРЦИАЛИЗАЦИИ РЕЗУЛЬТАТОВ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

CONCEPTUAL BASE FOR CREATING THE INFORMATIONAL PLATFORM TO COMMERCIALIZE THE RESULTS OF SCIENTIFIC AND TECHNICAL ACTIVITY IN THE REPUBLIC OF BELARUS

И. В. Жук,

зам. директора по научно-инновационной работе ГУ «БелИСА», д-р техн. наук, профессор, г. Минск, Республика Беларусь

В. Ф. Иванов,

вед. научный сотрудник отдела научно-методического обеспечения реестров научно-технической деятельности ГУ «БелИСА», канд. экон. наук, доцент, г. Минск, Республика Беларусь

I. Zhuk,

Deputy Director for Science and Innovation at the SI "BellISA", Doctor of Engineering Sciences, Professor, Minsk, Republic of Belarus

V. Ivanov,

Leading Researcher for the Department of Scientific and Methodological Support of the Scientific and Technological Activities Registers at the SI "BellISA", PhD in Economics, Associate Professor, Minsk, Republic of Belarus

Дата поступления в редакцию — 30.05.2019 г.

Предложено создание информационной платформы для коммерциализации результатов научно-технической деятельности на основе государственного реестра научно-исследовательских, опытно-конструкторских и опытно-технологических работ. Рассмотрены структура и содержание результатов научно-технической деятельности, размещаемых на информационной платформе.

The creation of the informational platform was proposed to commercialize the results of scientific and technical activities based on the state register of scientific, developmental, experimental and technological research projects. The structure and the content of the results of the scientific and technical activities based on the informational platform were discussed.

Ключевые слова: результаты научно-технической деятельности, коммерциализация, информационная платформа, структура, содержание.

Keywords: the results of the scientific and technical activities, commercialization, informational platform, structure, content.

Использование концепции открытых инноваций является сейчас основным мировым трендом в сфере инновационного развития. В рамках модели открытых инноваций управление инновационной деятельностью нацелено, прежде всего, на результат, независимо от источника получения новшеств. В этой связи ключевой вызов для компаний — выявление новых актуальных идей, разрабатываемых сторонними организациями и обеспечение доступа к ним.

В итоге компании, практикующие стратегию открытых инноваций, не просто используют необходимые знания, но и налаживают связи с исследовательскими коллективами из научных организаций и вузов, влияя на их деятельность. Получая результаты научно-технической деятельности из внешних источников, компании используют их при создании новых знаний и коммерческой продукции [1].

Анализ зарубежного опыта показал, что потребность в государственной поддержке коммерциализации результатов научно-технической деятельности связана в первую очередь с асимметрией информации, поскольку потенциальные потребители не всегда осведомлены о достижениях в науке. Необходимость улучшить использование информации о полученных результатах научных исследований очевидна. Европейский патентный офис (European Patent Office) подсчитал, что около 20 млрд долл. США тратятся ежегодно на то, чтобы повторно открыть уже существующие знания [2].

В этой связи в ряде стран поставлена и решается задача, связанная с упрощением доступа к результатам научно-технической деятельности, созданных за счет бюджетных средств [3]. Так, во Франции Ассоциация центров трансфера технологий и Национальное агентство финансирования инноваций создали единую информацион-

ную платформу, предназначенную для демонстрации и продвижения в корпоративный сектор технологий, созданных государственными научными организациями и университетами.

Управление научно-технологической политики Администрации Президента США рекомендовало всем федеральным ведомствам упростить для широких кругов возможность ознакомиться с результатами государственных научных исследований в цифровом формате. В России также решается задача об обеспечении доступности потребителям информации о результатах научно-технической деятельности, полученных за счет средств федерального бюджета.

В Беларуси созданы законодательные основы для коммерциализации результатов научно-технической деятельности. основополагающий акт в этой области — Указ Президента Республики Беларусь от 04.02.2013 г. № 59 «О коммерциализации результатов научной и научно-технической деятельности, созданных за счет государственных средств» (далее — Указ 59), который направлен на повышение экономической эффективности научных разработок путем доведения результатов научно-технической деятельности до стадии коммерциализации [4].

Обязательной коммерциализации подлежат все результаты научно-технической деятельности, созданные полностью или частично за счет государственных средств, за исключением результатов:

- фундаментальных научных исследований;
- прикладных научных исследований, имеющих промежуточный или побочный характер;
- прикладных научных исследований, являющихся объектами авторского права, направленных на достижение только социального эффекта и (или) использование для собственных нужд.

Принятие Указа 59 способствует урегулированию отношений, связанных с распределением имущественных прав на результаты научно-технической деятельности, созданных с привлечением государственных средств.

Важную роль в коммерциализации результатов научно-технической деятельности играет инновационная инфраструктура. В Беларуси центры трансфера технологий, ярмарки инновационных идей и разработок, биржи деловых контактов и интеллектуальной собственности оказывают определенное содействие коммерциализации результатов научно-технической деятельности, позволяют наладить контакты между разработчиками, предпринимателями и инвесторами [3].

Однако работы по трансферу (передаче) результатов научно-технической деятельности носят разовый, фрагментарный характер. Центры трансфера технологий принимают к продвижению технологические предложения, которые представлены по желанию разработчиков (правообладателей), то есть они не отражают всей совокупности результатов научно-технической деятельности.

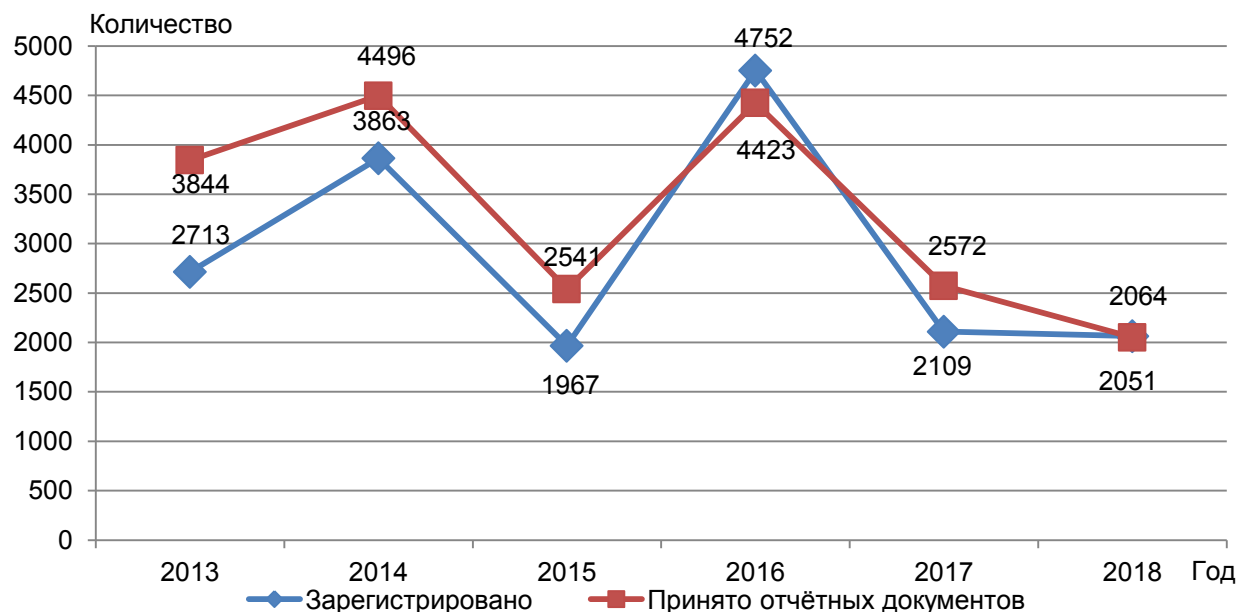
Вместе с тем государственный реестр научно-исследовательских, опытно-конструкторских и опытно-технологических работ (НИОКТР) содержит сведения о большинстве НИОКТР, вы-

полняемых в Республике Беларусь и имеющих значение для реализации приоритетов социально-экономического развития, разработки новых технологических процессов, наукоемкой, конкурентоспособной продукции, формирования перспективных научных направлений.

В соответствии с Указом Президента Республики Беларусь от 25.05.2006 г. № 356 «О государственной регистрации научно-исследовательских, опытно-конструкторских и опытно-технологических работ» ГУ «Белорусский институт системного анализа и информационного обеспечения научно-технической сферы» (ГУ «БелИСА») осуществляет государственную регистрацию НИОКТР. В ГУ «БелИСА» создан государственный информационный ресурс, состоящий из регистрационных и отчетных документов, направляемых в институт при регистрации НИОКТР и предоставлении отчетной документации, и комплекс служебных баз и банков данных для его ведения и использования [5].

Динамика государственной регистрации НИОКТР за 2013–2018 гг. представлена на рисунке.

В среднем за год регистрировалось 2911 работ и поступал 3321 отчетный документ. На начало 2019 г. в информационном ресурсе государственного реестра НИОКТР накоплено свыше 75 тыс. результатов научно-технической деятельности.



Динамика государственной регистрации НИОКТР

В 2018 г. из всех зарегистрированных НИОКТР 63,2 % выполнялись с привлечением государственных средств: это средства республиканского и местных бюджетов, в том числе государственных целевых бюджетных фондов, а также государственных внебюджетных фондов. В 2013–2018 гг. доля государственных средств в финансировании зарегистрированных работ составляла в среднем 58,5 %.

В целом информационный ресурс государственного реестра НИОКТР содержит большое количество результатов научно-технической деятельности, созданных за счет государственных средств.

С учетом зарубежного опыта и состояния коммерциализации научно-технических достижений в Беларуси необходимо создание информационной платформы на базе государственного реестра научно-исследовательских, опытно-конструкторских и опытно-технологических работ, на которой будет размещена информация о завершенных НИОКТР, созданных за счет государственных средств, результаты которых можно использовать для коммерциализации.

Среди предпосылок, которые определяют возможность использования государственного реестра НИОКТР для создания информационной платформы коммерциализации достижений научно-технической деятельности, можно выделить:

- наличие результатов НИОКТР, пригодных для их трансфера и коммерциализации;
- наличие спроса на результаты научно-технической деятельности со стороны секторов экономики;
- наличие инфраструктуры поддержки трансфера и коммерциализации результатов научно-технической деятельности не только в Беларуси, но и в рамках Евразийского экономического союза (ЕАЭС).

Ключевая задача информационной платформы — это информирование потенциальных потребителей новшеств об уже полученных результатах научно-технической деятельности.

Необходимость использования информационной платформы для последующей коммерциализации результатов научно-технической деятельности связана со следующими факторами:

- значительным объемом информации, который определяется большим количеством результатов научно-технической деятельности, содержащихся в информационном ресурсе государ-

ственного реестра НИОКТР; обработка такого объема информации требует соответствующей автоматизации;

- формализованный (структурированный) характер коммуникаций разработчиков НИОКТР и их потенциальных потребителей (для обеспечения интереса к новшествам, информация о результатах научно-технической деятельности должна быть определенным образом описана и структурирована; информационная платформа позволит поддерживать единые стандарты представления информации посредством задания форматов ее описания).

В целом создаваемая информационная платформа — это коммуникационная платформа, обеспечивающая непрерывное взаимодействие разработчиков научно-технических достижений, потребителей и инвесторов в интересах инновационного совершенствования производства и развития науки. Платформа создается на основе комплексного информационно-технологического решения, предназначенного для автоматизации и организации процесса размещения и разрешения доступа к результатам научно-технической деятельности в рамках информационного ресурса государственного реестра НИОКТР, созданных за счет и с участием государственных средств.

Информационная платформа должна иметь модульную структуру и содержать сведения о результатах научно-технической деятельности в соответствии с приоритетами научной и научно-технической деятельности и (или) секторами экономики (видами экономической деятельности). Функционал информационной платформы позволит обеспечить выполнение следующих задач:

- быстрого и качественного доступа к информации о завершенных результатах научно-технической деятельности;
- автоматического поиска результатов научно-технической деятельности по приоритетам научной и научно-технической деятельности, секторам экономики, научно-технической продукции по наименованию, виду, области применения, стадии освоения и другим критериям поиска;
- возможности оперативного обновления информации;
- формирования единого информационного пространства на основе интеграции информационного ресурса государственного реестра НИОКТР и сервисов информационной платформы.

Представление информации на платформе может осуществляться в виде стандартных структурированных предложений. Структура предложения результата научно-технической деятельности должна обеспечить объем информации, необходимый и достаточный для привлечения интереса к новшеству. Поэтому вероятность найти с помощью информационной платформы подходящего партнера и заинтересовать его в установлении прямого контакта с разработчиками новшества и в дальнейшем сотрудничестве зависит не только от перспективности и востребованности конкретной научно-технологической разработки, но и в значительной степени от качества подготовки соответствующего предложения [6].

Предложения, которые будут размещены на информационной платформе, должны быть оформлены на базе имеющейся информации о завершенных НИОКТР в информационном ресурсе государственного реестра НИОКТР. Документом, на основе которого будет представлена информация о результате научно-технической

деятельности, станет имеющееся в государственном реестре рекламно-техническое описание научно-технической продукции [5].

Рекламно-техническое описание включает в себя следующую информацию, формируемую на основе отчетных документов государственной регистрации НИОКТР:

- наименование и описание научно-технической продукции, полученной в результате выполнения НИОКТР;
- научно-технический уровень и преимущества новшества;
- ожидаемый результат и перспективные рынки применения научно-технической продукции;
- степень готовности (стадии освоения) научно-технической продукции;
- правообладатели разработанной научно-технической продукции;
- объекты прав, форма передачи прав и предлагаемые условия сотрудничества.

Информация, размещаемая на информационной платформе, представляется в следующем виде:

1. Номер и наименование НИОКТР

Номер государственной регистрации и наименование темы НИОКТР

2. Наименование и вид научно-технической продукции

Наименование научно-технической продукции, созданной в результате выполнения НИОКТР. Устройство (машины, оборудование и др.), вещество (материалы, лекарства, рецептуры и др.), технология, методическая и нормативно-техническая документация, промышленные образцы (художественные или художественно-конструкторские решения изделия), информационная продукция, селекционные достижения (сорта растений, породы животных), прочее

3. Область применения (коды рубрик Государственного рубрикатора научно-технической информации — ГРНТИ)

Сведения о предполагаемой области применения разработанной научно-технической продукции, задаваемой в соответствии с ГРНТИ

4. Описание научно-технической продукции

Информация содержит сведения о научно-технической продукции, ее характерных особенностях, в том числе для мотивации к сотрудничеству

5. Технические преимущества. Научно-технический уровень

Основные, наиболее существенные преимущества полученной научно-технической продукции, научно-технический уровень. Описание новизны научно-технической продукции и преимущества (выгоды) от ее применения. Количественные характеристики новизны и преимуществ путем сравнения с отечественными и зарубежными аналогами

6. Экономические преимущества

Оценка предполагаемой экономической эффективности от внедрения полученной научно-технической продукции, ее эффективности и (или) социальной значимости (например, за счет чего может быть получен экономический эффект — снижения расхода материалов, накладных расходов; экономии различных видов энергии; повышения технологичности процесса; изменения условий организации производства, его масштаба или объемов выпуска; увеличения планируемого объема продаж и т.д.)

7. Ожидаемый результат. Перспективные рынки

Потенциальные возможности и области применения полученной научно-технической продукции. Перспективные рынки, где возможно применение продукции (рынки стран ЕАЭС, ЕС и др.)

8. Степень готовности (стадия освоения) продукции

Экспериментальный образец, опытный образец, опытная партия, проектно-сметная документация, серийное производство, прочее

9. Форма передачи прав и предложения по сотрудничеству

Формы передачи прав: лицензионный договор, договор уступки прав, договор о залоге прав, договор о создании и использовании результатов интеллектуальной деятельности, договор купли-продажи. Предложения по сотрудничеству: совместные НИОКТР, инвестиции, совместное производство, совместное предприятие

10. Правообладатели

Наименование правообладателя (ей)

11. Контакты

Сведения о представителе организации-исполнителя, уполномоченном вести переговоры по данному объекту научно-технической продукции

Создание информационной платформы на основе государственного реестра НИОКТР потребует актуализации ряда нормативных правовых актов, связанных с коммерциализацией результатов научно-технической деятельности в Беларуси.

В свою очередь, информационная платформа должна стать исходной базой для последующего размещения информации о результатах научно-технической деятельности в международных сетях трансфера технологий. Такими сетями могут быть Российская сеть трансфера технологий (RTTN) [7] и Евразийская сеть трансфера технологий (ЕАСТ) [8], а ГУ «БелИСА» может стать участником этих сетей трансфера технологий и оказать содействие в размещении полученных в Беларуси результатов научно-технической деятельности на платформах RTTN и ЕАСТ для их продвижения на зарубежные рынки.

Литература:

1. Сервантес, М. Коммерциализация научных исследований в государственном секторе по модели

«открытых инноваций»: новые тенденции / М. Сервантес, Д. Майсснер // Форсайт. — 2015. — № 3. — С. 70–81.

2. Российская сеть трансфера технологий как составная часть национальной инновационной системы: методология, практика, перспективы / О. Лука [и др.] [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://rttn.ru/images/RTTN_DOCS/%20%20%20%20-%20%20%20%20.pdf. — Дата доступа: 15.02.2019.

3. Жук, И. В. Трансфер результатов научно-технической деятельности: зарубежный опыт, состояние в Беларуси / И. В. Жук, В. Ф. Иванов // Новости науки и технологий. — 2019. — № 1(48). — С. 56–64.

4. О коммерциализации результатов научной и научно-технической деятельности, созданных за счет государственных средств: Указ Президента Республики Беларусь от 04.02.2013 г. № 59 [Электронный ресурс] // КонсультантПлюс. Беларусь / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. — Минск, 2019.

5. Нормативно-правовое регулирование государственной регистрации НИОК(Т)Р: справочное издание / Н. Я. Адашкевич [и др.]; под ред. А. Г. Шумилина. — Минск: ГУ «БелИСА», 2017. — 114 с.

6. Руководство по подготовке технологических предложений и запросов для сети RTTN и ее

международных сегментов / Ю. Алферов [и др.] — Обнинск, 2015 [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://www.rtt.ru/images/RTTN_DOCS/Guidelines_TOTR_RTtn_2015.pdf. — Дата доступа: 25.02.2019.

7. Российская сеть трансфера технологий [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.rtt.ru>. — Дата доступа: 03.03.2019.

8. О концепции создания и функционирования евразийской сети трансфера технологий: Решение Совета Евразийской экономической комиссии от 30.03.2018 г. №23 [Электронный ресурс] // КонсультантПлюс. Беларусь / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. — Минск, 2019.

УДК 001.895:316.334.52

НАПРАВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО УЛУЧШЕНИЮ ПОЗИЦИЙ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ В ИНДЕКСЕ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОННОГО ПРАВИТЕЛЬСТВА ООН

DIRECTIONS OF ACTIVITY IN IMPROVING THE POSITIONS OF BELARUS IN THE UN E-GOVERNMENT DEVELOPMENT INDEX

С. Б. Соболевский,

зав. отделом ГУ «БелИСА», канд. техн. наук, доцент, г. Минск, Республика Беларусь

М. С. Перепелица,

научный сотрудник ГУ «БелИСА», г. Минск, Республика Беларусь

А. Г. Рихтикова,

научный сотрудник ГУ «БелИСА», г. Минск, Республика Беларусь

S. Sobolevskiy,

Head of the Department at the SI "BellSA", PhD, Associate Professor, Minsk, Republic of Belarus

M. Perapialitsa,

Researcher at the SI "BellSA", Minsk, Republic of Belarus

A. Rykhtsikova,

Researcher at the SI "BellSA", Minsk, Republic of Belarus

Дата поступления в редакцию — 28.05.2019 г.

Выполнен анализ деятельности по улучшению позиции Республики Беларусь в индексе развития электронного правительства Организации Объединенных Наций в 2012–2018 гг. Дана сравнительная оценка положения Республики Беларусь по отношению к мировому и субрегиональному лидерам и странам ЕАЭС.

The analysis of activities to improve the position of Belarus in the UN E-Government Development Index in 2012–2018 has been carried. The authors have made a comparative assessment of the position of the Republic of Belarus in relation to the world and sub-regional leaders and countries of the EAEU.

Ключевые слова: Индекс развития электронного правительства, индекс телекоммуникационной инфраструктуры, индекс человеческого капитала, индекс онлайн-услуг.

Keywords: E-Government Development Index, Telecommunication Infrastructure Index, Human Capital Index, Online Service Index.

Введение.

Индекс развития электронного правительства (ИРЭП) представляет собой оценку состояния развития электронного правительства государств — членов Организации Объединенных Наций (ООН) и выпускается в виде отчета один

раз в два года. ИРЭП является составным индексом, основанным на средневзвешенном значении трех нормализованных индексов [1]:

– индекса телекоммуникационной инфраструктуры (*Telecommunications Infrastructure*

Index), который рассчитывается на основе данных, предоставленных Международным союзом электросвязи (МСЭ);

– индекса человеческого капитала (*Human Capital Index*), который рассчитывается на основе данных, представленных ООН по вопросам образования, науки и культуры (ЮНЕСКО);

– индекса онлайн-услуг (*Online Service Index*), который рассчитывается на основе данных, собранных из независимой анкеты опроса, проводимой Департаментом ООН по экономическим и социальным вопросам (UNDESA) среди государств — членов ООН.

На основе исследований изменения позиции в ИРЭП для Республики Беларусь за 2012–2018 гг. дана сравнительная оценка положения Республики Беларусь по отношению к мировому и субрегиональному лидерам и странам ЕС и ЕАЭС.

Важность ИРЭП закреплена законодательно. Так, повышение позиций нашей страны в рейтинге ИРЭП и рейтинге индекса электронного участия должно стать надежным показателем успешности реализации Стратегии развития информатизации в Республике Беларусь на 2016–2022 гг. [1] и Государственной программы развития цифровой экономики и информационного общества на 2016–2020 гг.

К проблематике изучения развития электронного правительства в Беларуси сквозь призму ИРЭП не единожды обращались отечественные и зарубежные исследователи. Общей чертой практически всех рассмотренных работ является описание методологии ИРЭП, анализ изменения значений отдельных показателей ИРЭП для Республики Беларусь за тот или иной временной период, а также сравнение показателей Беларуси с другими странами [2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9].

На основе проведенного анализа исследователи пришли к следующим выводам. Так, в работе П. К. Тонковича подчеркивается необходимость реализации единой концепции развития электронного правительства [7]. И. В. Шкурят и Н. О. Сидоренко, проводя детальный анализ методологии расчета ИРЭП, обнаружили тесную взаимосвязь между повышением позиции Беларуси в рейтинге ИРЭП и упорядочением национального статистического учета в сфере информационного общества и электронного правительства, который учитывает методологические подходы ООН [9]. Ю. Шапкина в своей работе подчеркивает важность открытых данных для

развития электронного правительства ввиду того, что наличие в свободном доступе государственных данных «предоставляет возможность значительно оптимизировать работу государственных структур, особенно в части организации взаимодействия с населением» [8]. В коллективной публикации (авторы: А. В. Бондарь, П. А. Лис и В. И. Слиж) на широком международном материале была установлена тесная связь между уровнем развития электронного правительства и экономики. Кроме того, авторы публикации предлагают повышать эффективность формирования человеческого капитала, который также оценивается и в ИРЭП, в постиндустриальном обществе при помощи образовательных кластеров, «в рамках которых интеграция учреждений образования, предприятий реального сектора экономики и научных организаций позволяет получать синергетический эффект всем участникам данного процесса» [2]. С. Сергеев отмечает особую востребованность изучения передового опыта в области развития электронного правительства стран, занимающих более высокие позиции в рейтинге ИРЭП и важность системного подхода в переходе к электронному правительству. Данные выводы обусловлены среди прочего тем, что, несмотря на успехи в формировании ИКТ-структуры, в нашей стране наблюдается «невысокая эффективность уже имеющейся системы электронного взаимодействия» [6]. В монографии М. М. Ковалева и Г. Г. Головенчика отмечается, что, несмотря на достаточно высокую позицию нашей страны в рейтинге ИРЭП, развитие в стране онлайн-сервисов не столь высокое, при этом авторы указывают на «достаточно ограниченный набор предоставляемых электронных услуг (15–20), среди которых преобладают услуги справочного характера» [4].

Индекс развития электронного правительства.

В отчете 2018 г. (*United Nations E-Government Survey 2018*) Беларусь с индексом 0,7641 балла занимает 38-е место в рейтинге ООН по уровню ИРЭП из 193 стран. По сравнению с 2016 г., Беларусь улучшила свою позицию на 11 пунктов, впервые переместившись в группу стран (топ-40) с очень высоким индексом развития электронного правительства (*Very-High-EGDI*). Все 40 стран, кроме двух из группы с очень высоким показателем EGDI, являются странами с высоким

уровнем дохода; Беларусь и Казахстан — с уровнем дохода выше среднего. Как показывают предыдущие исследования ООН (в 2012, 2014 и 2016 гг.), доход на душу населения, показывающий экономический потенциал страны, имеет сильное влияние на развитие национального электронного правительства. Наиболее высоко оценен индекс человеческого капитала Беларуси — 0,8681 балла. Уровень индекса развития интернет-услуг — 0,7361 балла, индекс телекоммуникационной инфраструктуры — 0,6881 балла.

На первых позициях в рейтинге расположились Дания (1), Австралия (2), Южная Корея (3), Великобритания (4) и Швеция (5). Россия расположилась на 32-м месте при индексе в 0,7969 балла (в 2016 г. — на 35-м месте при индексе в 0,7215 балла), Казахстан — на 39-м ме-

сте при индексе 0,7597 балла (в 2016 г. — на 33-м месте при индексе 0,7250 балла), Армения — на 87-м месте при индексе 0,5944 балла (в 2016 г. — на 87-м месте при индексе 0,5179 балла), Кыргызстан — на 91-м месте при индексе 0,5835 балла (в 2016 г. — на 97-м месте при индексе 0,4914 балла).

Сравнение темпов роста индекса для Республики Беларусь и ряда стран приведены в таблице.

Из приведенной информации следует, что значение Республики Беларусь больше, чем среднее значение по миру и субрегиону (Восточная Европа), которые составляют 0,5644 и 0,7164 балла соответственно, однако уступает среднему значению по Европе (0,7727 балла). Кроме того, итоговый индекс Беларуси на 4,1 % меньше, чем индекс Российской Федерации, которая занимает лидирующие позиции в субрегионе (рис. 1).

Темпы роста Индекса развития электронного правительства

Страна	Индекс 2018 г.	Тренд 2016–2018 гг.	Тренд 2012–2018 гг.	Темп роста в 2016–2018 гг., %	Темп роста в 2012–2018 гг., %
Беларусь	0,7641	+0,1016	+0,1551	+15,3	+25,5
Россия	0,7969	+0,0754	+0,0624	+10,5	+8,5
Казахстан	0,7597	+0,0347	+0,0753	+4,6	+11,0
Армения	0,5944	+0,0765	+0,0947	+14,8	+19,0
Кыргызстан	0,5835	+0,0921	+0,0624	+18,7	+19,6
Страны с доходом выше среднего	0,5655	+0,0563	+0,790	+11,0	+16,23
Страны с высоким доходом	0,7838	+0,0489	+0,0509	+6,7	+6,9

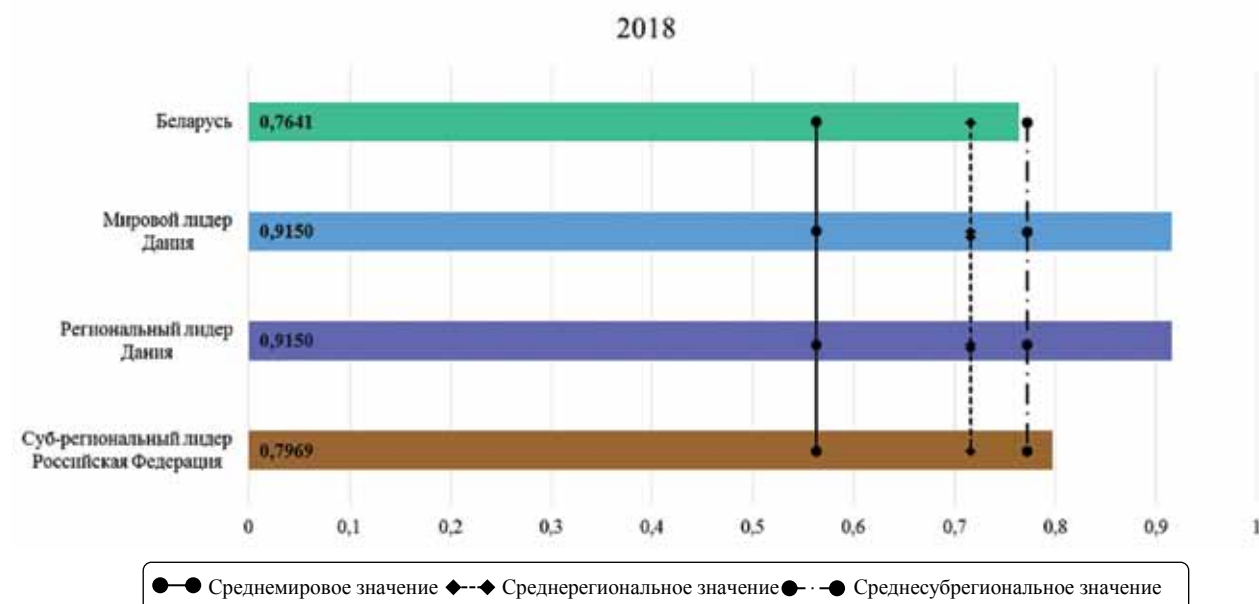


Рис. 1. Беларусь в Индексе развития электронного правительства (2018 г.) в сравнении со средними мировым и региональными значениями

За 2012–2018 гг. индекс Республики Беларусь увеличился с 0,609 до 0,7641 балла, обеспечив тем самым рост рейтинга с 61-го до 38-го места. Беларусь на 0,1986 баллов превысила средний показатель в своей группе (страны с уровнем дохода выше среднего — ДВС) и существенно приблизилась к среднему показателю стран ЕС (разрыв составляет 0,0373 балла). Разрыв между Беларусью и странами с высоким уровнем дохода (ВД) составляет 0,0197 балла (рис. 2).

Следует отметить, что позиция Беларуси среди стран ЕАЭС значительно улучшилась по сравнению с 2012 г. Беларусь значительно сократила отставание от уровня ИРЭП Российской Федерации (разница — 0,0328 балла) и превысила уро-

вень в ИРЭП Казахстана (превышение на 0,0044 балла), хотя разрыв с 2012 по 2014 гг. был весьма значительным (рис. 3).

Сравнение субиндексов ИРЭП ООН Беларуси за 2016 и 2018 гг. (рис. 4) позволяет сделать выводы, что, во-первых, значительно снизилась диспропорция вкладов субиндексов, во-вторых, наиболее значительный вклад в позицию рейтинга ИРЭП ООН Беларуси в 2018 г. обеспечен за счет роста субиндекса «Онлайн-услуги» (ИОУ), а также за счет роста субиндекса «Телекоммуникационная инфраструктура» (ИТИ). Влияние роста субиндекса «Человеческий капитал» (ИЧК) отрицательное (снижение показателя субиндекса на 0,0035 балла).

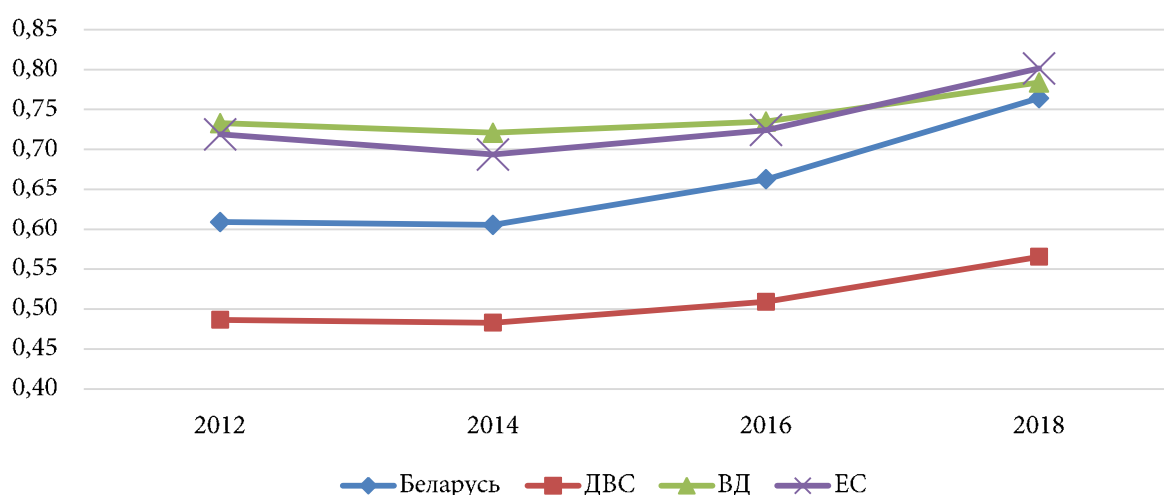


Рис. 2. Динамика Беларуси в ИРЭП ООН за 2012–2018 гг. в сравнении с группами стран

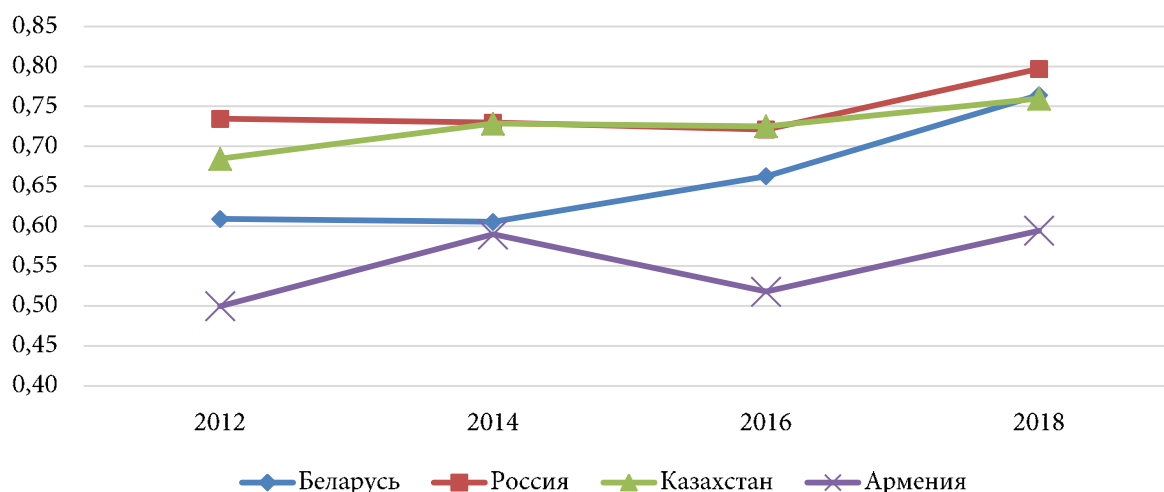


Рис. 3. Динамика Беларуси в ИРЭП ООН за 2012–2018 гг. в сравнении с Россией, Арменией и Казахстаном

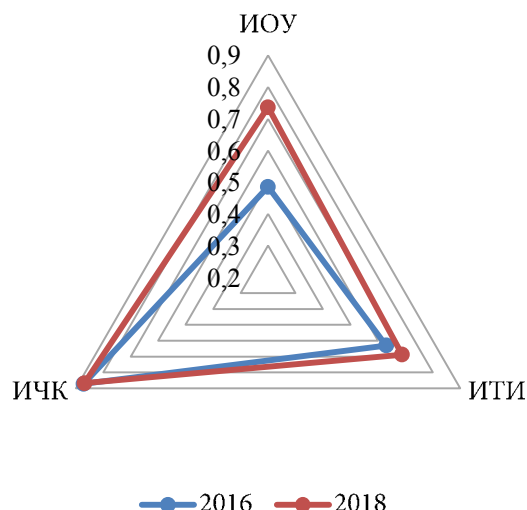


Рис. 4. Динамика изменения значений субиндексов ИРЭП ООН Республики Беларусь в 2016–2018 гг.

Сравнение значений субиндексов со средними значениями для стран с высоким доходом и стран с доходом выше среднего представлено на рис. 5. Как видно из данных, значения субиндексов ИРЭП ООН Республики Беларусь в 2018 г. превысили средние аналогичные значения для стран с доходом выше среднего. По сравнению со средними значениями для стран с высокими доходами, значение субиндекса «Человеческий капитал» выше аналогичного показателя на 0,0306 балла, значение субиндекса «Телекоммуникационная инфраструктура» меньше на 0,0137 балла и субиндекса «Онлайн-услуги» — на 0,0759 балла.

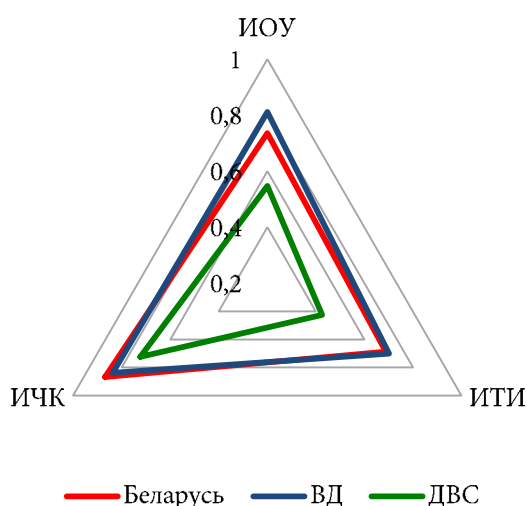


Рис. 5. Значения субиндексов ИРЭП ООН Республики Беларусь в сравнении со странами с высоким доходом и доходом выше среднего

Очевидно, что для удержания места в рейтинге и/или улучшения позиции в ИРЭП, в первую очередь необходимо принимать меры по дальнейшему повышению значений уровней субиндексов «Телекоммуникационная инфраструктура» и «Онлайн-услуги». Следует отметить, что компании, предоставляющие услуги сотовой связи, учитывают складывающуюся ситуацию и представляют населению все большие пакеты предложений в сфере телекоммуникационных услуг и беспроводного Интернета.

Сравнение значений индикаторов в процентном соотношении на 100 жителей (количество абонентов стационарной телефонной связи, число пользователей сети Интернет, количество абонентов мобильной связи, количество абонентов широкополосного Интернета, количество абонентов беспроводного широкополосного интернета) для Беларуси, России (сублидера) и Дании (Мирового лидера) приведены на рис. 6.

Анализ данных показывает, что Республика Беларусь лидирует по количеству абонентов стационарной телефонной связи; по числу пользователей сети Интернет Беларусь уступает России (на 1,98 процентных пункта) и значительно уступает Дании (25,86 процентных пункта); по количеству абонентов мобильной связи на 100 жителей Беларусь незначительно уступает Дании (1,62 процентных пункта) и значительно — России (37,48 процентных пункта); по количеству абонентов широкополосного Интернета на 100 жителей Беларусь значительно опережает аналогичное значение в России в 1,69 раза, но меньше, чем в Дании в 1,31 раза; по индикатору, характеризующему развитие беспроводного широкополосного Интернета, Беларусь отстает от России в 1,09 раза и Дании — в 1,83 раза.

Анализ изменения доли абонентов телефонной связи и Интернета показывает, что в странах с доходом выше среднего и в странах с высоким доходом наблюдается явная тенденция снижения количества абонентов телефонной связи при одновременном увеличении числа пользователей мобильной связью и Интернетом. В Беларуси доля абонентов телефонной связи за 2016–2018 гг. сократилась с 48,5 до 43,8 процентных пункта на 100 жителей, при этом доля абонентов сети Интернет возросла с 59,02 до 71,11 %, абонентов широкополосного Интернета — с 28,84 до 32,36 %, абонентов беспроводного широкополосного Интернета — с 46,0 до 67,53 %.

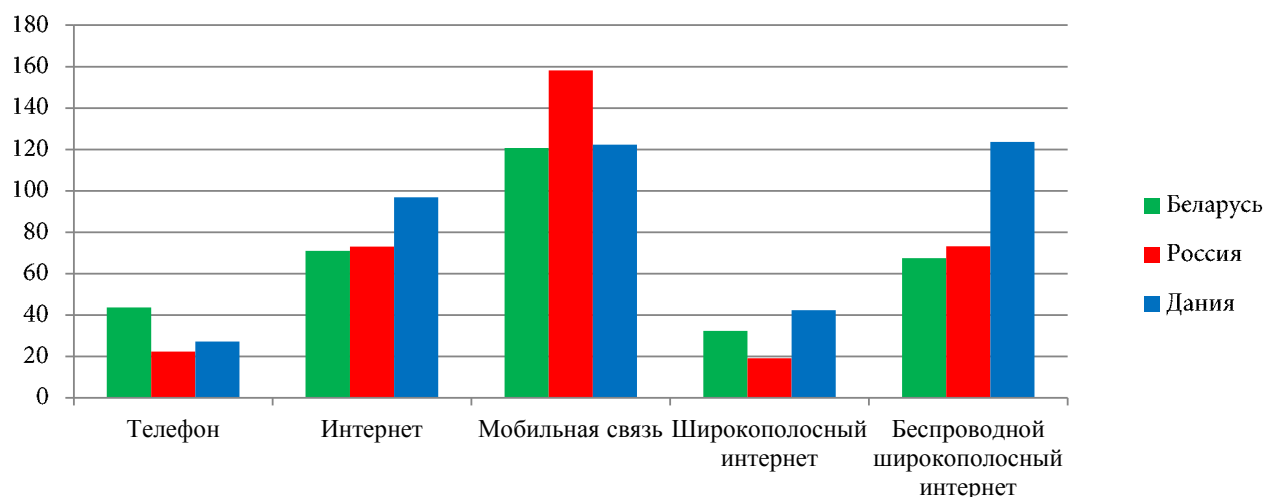


Рис. 6. Значение индикаторов субиндекса «Телекоммуникационная инфраструктура» для Беларуси, России (сублидера) и Дании (Мирового лидера)

Сравнение значений индекса индикатора «Онлайн-услуги» для Беларуси, России (сублидера) и Дании (мирового лидера) приведены на рис. 7.

Значения индекса индикатора «Онлайн-услуги» для Республики Беларусь меньше, чем у России и Дании в 1,24 и 1,36 раза соответственно. Очевидно, что для дальнейшего повышения величины индекса ИРЭП ООН Республике Беларусь необходимо в первую очередь сосредоточить усилия на дальнейшем росте значения индекса индикатора «Онлайн-услуги».

Анализ состояния перспектив дальнейшего роста значения индекса индикатора «Онлайн-услуги» для Беларуси показывает, что в республике обеспечена законодательная база для раз-

вития онлайн-услуг и электронного правительства.

Нормативная правовая база по вопросам формирования и развития электронного правительства представлена рядом законов Республики Беларусь, указов Президента Республики Беларусь, постановлений Совета Министров Республики Беларусь и других нормативных правовых актов.

К 2012 г. в Беларуси были определены ряд государственных информационных систем и инфраструктурных решений, обеспечивающих возможность автоматизированного электронного взаимодействия всех участников информационного обмена — госаппарата, населения и бизнеса, ключевыми из которых являются:

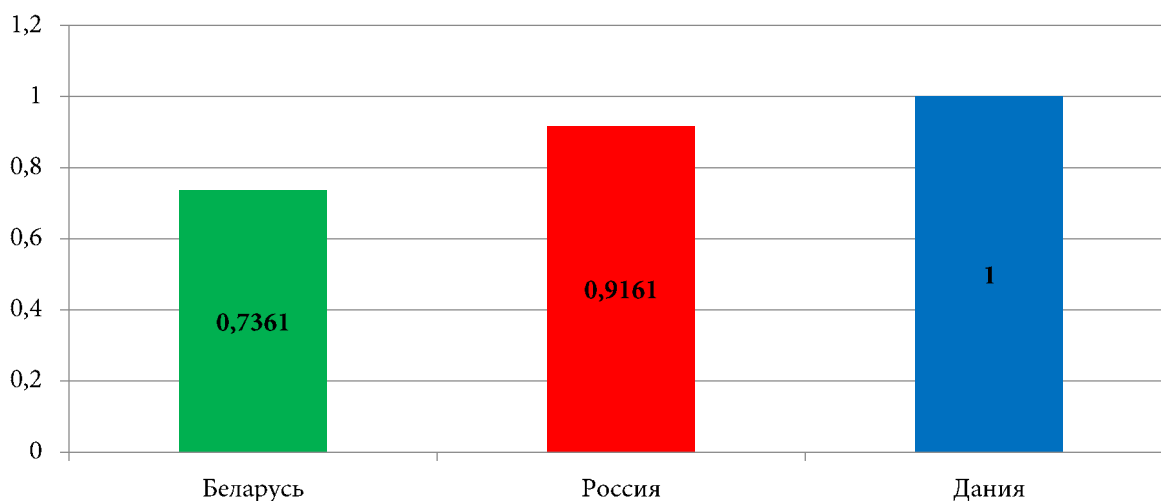


Рис. 7. Значения субиндекса «Онлайн-услуги», для Беларуси, России (сублидера) и Дании (Мирового лидера)

- общегосударственная автоматизированная информационная система (ОАИС);

- система межведомственного электронного документооборота государственных органов Республики Беларусь (СМДО);

- государственная система управления открытыми ключами проверки электронной цифровой подписи Республики Беларусь (ГосСУОК).

Оператором этих межведомственных информационных систем определено РУП «Национальный центр электронных услуг», созданное 19 марта 2012 г. в соответствии с Указом Президента Республики Беларусь от 8 ноября 2011 г. № 515 «О некоторых вопросах развития информационного общества в Республике Беларусь».

С этого периода и по настоящее время идет процесс планомерного перевода государственных информационных систем на работу в единой взаимосвязанной инфраструктуре [10].

В рамках единого организационного и информационно-коммуникационного пространства создана и развивается система качественного предоставления государственных электронных услуг гражданам и бизнесу.

Так, в области межведомственного информационного взаимодействия сегодня в Республике Беларусь:

- создана единая технологическая инфраструктура электронного взаимодействия государственных органов и иных государственных организаций на базе межведомственных информационных систем, центров обработки данных и Единой республиканской сети передачи данных (ЕРСПД);

- заложены нормативно-правовые основы формирования и развития системы оказания электронных услуг органами государственной власти;

- обеспечены единые механизмы идентификации и аутентификации участников информационного взаимодействия при работе в государственных информационных системах;

- создан универсальный механизм выполнения административных процедур в электронном виде и оказания электронных услуг посредством Единого портала электронных услуг;

- ведутся организационные работы по обеспечению функционирования национального портала открытых данных, формирующего единую платформу для открытого размещения информации государственных органов и организаций в интернет-пространстве.

Выводы.

Оценка уровня развития электронного правительства в Республике Беларусь с использованием ИРЭП позволила установить, что сильной стороной нашей страны в ИРЭП является высокий уровень человеческого капитала, что также подтверждается другими исследованиями [11]. Кроме того, в 2018 г., по сравнению с предыдущим исследованием (2016 г.), наша страна продемонстрировала значительный рост по субиндексу «Онлайн-услуги». Если ранее указывалось на довольно низкое значение данного субиндекса при высоких значениях по двум другим [4], то исследование ООН за 2018 г. выявило ликвидацию данной слабой стороны странового профиля Беларуси в ИРЭП. Кроме того, значительный рост субиндекса «Онлайн-услуги» соотносится с впечатляющим ростом позиции нашей страны в Индексе электронного участия ООН до 33-го места в 2018 г. (+43 позиции по сравнению с 2016 г.). Данные факты свидетельствуют о значительном росте количества онлайн-услуг и повышении качества онлайн-обслуживания со стороны государства в Республике Беларусь. Вместе с тем для удержания места в рейтинге и/или улучшения позиции в ИРЭП, с учетом достаточно высокого значения уровня субиндекса «Человеческий капитал», в первую очередь необходимо принимать меры по дальнейшему повышению значений уровней субиндексов «Телекоммуникационная инфраструктура» и «Онлайн-услуги». Кроме того, можно сделать предположение касательного дальнейшего роста значения субиндекса «Онлайн-услуги» в связи с тем, что в Беларуси в рамках единого организационного и информационно-коммуникационного пространства создана и развивается система качественного предоставления государственных электронных услуг гражданам и бизнесу.

Анализ составляющих субиндекса «Телекоммуникационная инфраструктура» показывает, что в странах с доходом выше среднего и в странах с высоким доходом наблюдается явная тенденция снижения количества абонентов телефонной связи при одновременном увеличении числа пользователей мобильной связью и Интернетом.

Литература:

1. United Nations E-Government Survey 2018 [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://>

publicadministration.un.org/egovkb/en-us/. — Дата доступа: 04.04.2019.

2. Бондарь, А. В. Управление образовательными кластерами в контексте реализации концепции электронного правительства / А. В. Бондарь, П. А. Лис, В. И. Слиж // Цифровая трансформация. — 2017. — № 1. — С. 24–31.

3. Воробей, Л. А. Современные тенденции в развитии национального информационного общества / Л. А. Воробей, В. В. Кугаева // Проблемы и перспективы электронного бизнеса: сб. науч. ст. / Бел. торг.-экон. ун-т потреб. кооп., редкол.: С. Н. Лебедева [и др.]. — Гомель, 2017. — С. 20–26.

4. Ковалев, М. М. Цифровая экономика — шанс для Беларуси / М. М. Ковалев, Г. Г. Головенчик // Цифровая трансформация. — 2017. — № 1. — С. 158–164.

5. Охрименко, З. А. Развитие электронного правительства в Республике Беларусь / З. А. Охрименко // Актуальные вопросы совершенствования правовой системы на современном этапе: материалы Междунар. науч.-практ. конф., посвященной 90-летию профессора С. Г. Дробязко. Минск, 11–12 окт. 2012 г. / БГУ; редкол.: С. А. Балащенко (гл. ред.) [и др.]. — 2-е изд., испр. и доп. — Минск, 2012. — С. 140–142.

6. Сергеев, С. Развитие электронного правительства в Беларуси: оценка ООН / С. Сергеев // Наука и инновации. — 2014. — № 9 (139). — С. 41–45.

7. Тонкович, П. К. Состояние электронного правительства в Республике Беларусь / П. К. Тонкович // Молодой ученый. — 2016. — № 2. — С. 606–610.

8. Шапкина, Ю. Открытые данные как фактор успешного развития электронного правительства / Ю. Шапкина [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://mpt.gov.by/sites/default/files/otkrytye_dannye_kak_faktor_ushpeshnogo_razvitiya_elektronного_pravitelstva.pdf. — Дата доступа: 04.04.2019.

9. Шкурят, И. В. Использование показателей индекса развития электронного правительства в государственном управлении: методология расчета и статистический учет [Электронный ресурс] / И. В. Шкурят, Н. О. Сидоренко // Философские проблемы информационных технологий и киберпространства. — 2014. — № 2 (8). — С. 7–19 [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://cyberspace.pglu.ru/issues/detail.php?ELEMENT_ID=12762. — Дата доступа: 04.04.2019.

10. Электронное правительство в Республике Беларусь: 2017 [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://nces.by/wp-content/uploads/ЭП_финал_просмотр.pdf. — Дата доступа: 04.04.2019.

11. Global Innovation Index [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.globalinnovation-index.org/home>. — Дата доступа: 04.04.2019.

УДК (330:001.895):331.108.2

РАЗВИТИЕ МЕТОДОВ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ПОТРЕБНОСТИ ЭКОНОМИКИ В СПЕЦИАЛИСТАХ И ПЛАНИРОВАНИЯ ИХ ПОДГОТОВКИ

DEVELOPMENT OF METHODS FOR FORECASTING THE NEEDS OF THE ECONOMY FOR SPECIALISTS AND PLANNING THEIR TRAINING

А. С. Головачев,

профессор Минского инновационного университета, д-р экон. наук, профессор, г. Минск, Республика Беларусь

Н. В. Юрова,

ст. преподаватель УО ФПБ «Международный университет «МИТСО», магистр экон. наук, г. Минск, Республика Беларусь

A. Golovachev,

Professor of Minsk Innovation University, Doctor of Economics, Professor, Minsk, Republic of Belarus

N. Yurova,

Senior Lecturer of UO FPB «International University «MITSO», Master of Economic Sciences, Minsk, Republic of Belarus

Дата поступления в редакцию — 29.05.2019 г.

Обосновывается необходимость прогнозирования развития высшего образования и планирования подготовки специалистов на основе определения перспективной потребности в них отраслей экономики. Выявлены преимущества и недостатки существующих методов прогнозирования потребности в специалистах. Предлагаются инновационные методики прогнозирования общей потребности в специалистах с высшим образованием во взаимосвязи с конечными показателями

телями развития экономики и ростом эффективности производства. Представлена методика планирования подготовки специалистов на основе прогноза дополнительной потребности.

The necessity of forecasting the development of higher education and planning the training of specialists based on determining the future need for them in economic sectors in specialists is substantiated. The advantages and disadvantages of the existing methods of forecasting the need for specialists are revealed. Innovative methods of forecasting the overall need for specialists with higher education in conjunction with the final indicators of economic development and the growth of production efficiency are proposed. The method of planning the training of specialists based on the forecast of additional requirements is presented.

Ключевые слова: методы прогнозирования потребности в специалистах, планирование подготовки специалистов, инновационное развитие экономики.

Keywords: methods of forecasting the need for specialists, planning the training of specialists, innovative development of the economy.

Актуальность и постановка проблемы.

В Республике Беларусь в сфере занятости населения проявляются следующие тенденции: сокращается численность работников, прежде всего в сфере производства, при увеличении занятости в сфере услуг (удельный вес их в 2017 г. составлял 39,5 и 60,5 % соответственно), увеличивается численность работников с высшим образованием (в 2017 г. их удельный вес среди всех занятых составлял 31,4 %). Структура занятого населения по уровням образования и соответствию квалификации выполняемой работе представлена в таблице.

Среди руководителей высшее образование имеют только 73,5 % от общего их числа, среднее специальное — 19,5 %, профессионально-техническое — 3,8, общее среднее и общее базовое — 3,2 %. Среди рабочих высшее образование имели 6,4 %, среднее специальное — 19,4 %, профессионально-

техническое — только 34,1 %, общее среднее и общее базовое — 40,1 %.

Отмечаются диспропорции в структуре подготовки кадров и нерациональное их использование. Не ощущается достояния вклада образования в эффективность использования труда специалистов с высшим образованием. Не наблюдается существенного роста производительности труда, которая по валовой добавленной стоимости за 2012–2017 гг. варьировалась от 103,6 до 97,3 %. Ориентация на сферу услуг, увеличение здесь количества работников также не подкрепляется ростом производительности труда, который в сфере услуг пока ниже, чем в целом по стране. Есть проблемы по отраслям экономики. Например, в промышленности прослеживается тенденция увеличения себестоимости реализованной продукции в объеме выручки, роста доли материальных затрат в полной себестоимости [1, 2].

Занятое население по уровню образования и соответствию квалификации выполняемой работы в 2017, %

	Всего	Выполняемая работа			
		соответствует квалификации	ниже квалификации	выше квалификации	одинаковы, но не связаны
Всего	100	62,7	17,7	3,7	15,9
<i>из них с уровнем образования:</i>					
высшим	100	68,2	16,6	1,9	13,3
средним специальным	100	52,6	29,4	3,2	14,8
профессионально-техническим	100	54,7	17,1	3,5	24,7
общим средним	100	79,3	4,8	8,2	7,7
общим базовым (включая общее начальное)	100	82,7	3,5	10,3	3,4

Источник: Труд и занятость в Республике Беларусь: стат. сб. — Минск: Национальный статистический комитет Республики Беларусь, 2018. — 310 с.

Причин низкой эффективности экономики много. Однако *главной причиной является низкое качество труда и образования, прежде всего высшего*. Предметом данной статьи является совершенствование методов прогнозирования потребности в специалистах и планирования их подготовки — важных факторов повышения качества подготовки специалистов и эффективности использования их труда. Следует различать при этом не только потребность экономики в специалистах, но и социальную потребность населения в высшем образовании. Последняя проявляется в потребности во всестороннем развитии личности и в социальной мобильности людей. Социальная потребность в образовании носит двойственный характер: с одной стороны, общественный (стремление людей к получению все более высокого образования), а с другой — индивидуальный (стремление отдельной личности удовлетворить духовную потребность).

Рост социальной потребности в образовании представляет закономерный процесс. Он является одним из показателей общественного прогресса. Однако если социальная потребность в образовании безгранична, то потребность экономики имеет свои ограничения, так как зависит от уровня развития производственно-экономических отношений, развития отдельных типов экономической системы (традиционная рыночная экономика, инновационная, информационная, цифровая экономика). В результате возникает противоречие между высшим образованием как социальной ценностью и как функцией профессиональной подготовки квалифицированных кадров, в том числе и специалистов, диктуемой экономической потребностью.

Таким образом, принятие управленческих решений в области развития высшего образования:

- приобретает сложный и противоречивый социально-экономический характер (когда цель получения высшего образования для удовлетворения социальной потребно-

сти расходится в целях получения профессии, когда цель получения диплома превалирует над целью получения качественного образования);

- усложняет процесс определения потребности экономики в специалистах и при перепроизводстве специалистов с высшим образованием затрудняет использование прогноза потребности в управлении и планировании подготовки специалистов в вузах;

- вызывает необходимость государственного и внутрипроизводственного регулирования взаимодействия и соотношения социального высшего образования и подготовки специалистов для экономики;

- требует разработки новых методов прогнозирования потребности экономики в кадрах всех уровней образования.

Актуальность проблемы прогнозирования потребности в специалистах обусловлена не только имеющими место нарушениями пропорций подготовки квалифицированных рабочих и специалистов, но и отставанием существующей практики оценки качества труда рабочих, специалистов и руководителей и, в частности, в использовании принципов дифференциации заработной платы во взаимосвязи со сложностью труда и конечными его результатами. Необходимость научного прогнозирования структуры занятости и планирования образования как системы требует разработки единой аналитической модели оценки всех видов труда во взаимосвязи с требованиями инновационного трудового процесса к знаниям и навыкам кадров и специалистов, ориентированных на нормативные конечные результаты. Так как в системе образования все ее ступени взаимосвязаны и прием в одну из ступеней ограничивает прием на другую ступень, то при развитии образования важно соблюдать структурный баланс между ее звеньями. Поэтому совершенствование методов прогнозирования и планирования пропорций и динамики структуры подготовки специалистов на современном этапе развития экономики возможно на основе системного подхода

и комплексного учета экономических, социальных и демографических факторов развития системы образования *прежде всего с ориентацией квалифицированного труда на конечные результаты предприятий и отраслей экономики* [3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10].

Анализ основных методов и моделей определения перспективной потребности в специалистах [11, 12, 13].

1. *Штатный метод планирования потребности в специалистах*, условием применения которого является наличие научно-обоснованных штатных расписаний и нормативов труда специалистов. Однако на практике это условие не соблюдается и потребность в специалистах определяется на основе действующих штатных расписаний, что при их устаревании и изменениях в экономике искажает искомую потребность в специалистах. Существенным недостатком этого метода является ограниченный срок планирования потребности в специалистах, что не позволяет планировать подготовку специалистов с периодом их обучения 5–6 лет. Целесообразность использования штатного метода для целей планирования образования является не только трудоемкой, но и минимальной.

2. *Метод определения потребности на основе использования нормативной насыщенности численности работающих специалистами*. Этот метод может применяться при расчетах потребности в специалистах на перспективу (более чем на 5 лет), используя экстраполяцию коэффициентов насыщенности или его значения в зависимости от объема производства. Поскольку основой определения насыщенности являются штатное расписание и печенье должностей, подлежащих замещению специалистами, то недостатки штатного метода дублируются в рассматриваемом методе. Кроме того, метод насыщенности не учитывает тенденции научно-технического прогресса, изменения в технике и технологии производства.

3. *Метод моделирования потребности в специалистах* является более перспектив-

ным, так как в качестве его базы выступает модельное предприятие, которое воплощает научно-техническое развитие и воспроизводит наиболее качественную структуру кадров. Однако недостатком этого метода являются трудности в выборе модельного предприятия, он, как и рассмотренные выше методы, не обеспечивает системный подход к определению потребности в кадрах, не позволяет осуществить научно-обоснованный анализ влияния конечных результатов предприятий на изменение потребности в специалистах.

4. *Методы экономико-математического моделирования*, базирующиеся на факторном анализе и построении корреляционных моделей с различными видами зависимости переменных. Условием применения этих методов является научная обоснованность перспективных значений применяемых факторов и выявление степени их влияния на потребность в специалистах, что является весьма сложной практической задачей.

5. *Математическая модель планирования потребности в специалистах, основанная на использовании межотраслевого баланса*. Данная модель позволяет решать задачу сбалансирования потребностей экономики в квалифицированных кадрах, в том числе в специалистах с высшим образованием и наличных трудовых ресурсов. При всей привлекательности этой модели она основана на структуре затрат труда, в недостаточной мере отражает современную мобильность работников, территориальное и должностное движение кадров, связь потребности в специалистах с конечными результатами производства, которые являются сутью проявления множества факторов [7, 8, 14].

Таким образом, имеющиеся методы прогнозирования потребности отдельных отраслей экономики и их предприятий в специалистах с высшим образованием могут быть использованы только при интеграции их положительных сторон, учитывая особенности функционирования современной экономики знаний и подключением в окон-

чательную модель прогноза конечных результатов, показателей конкурентоспособности и эффективности отдельных отраслей.

Модель интегрального прогнозирования потребности отрасли в специалистах с высшим образованием.

Модель интегрального прогнозирования потребности в специалистах с высшим образованием с ориентацией их труда на конечные качественные показатели экономики отрасли включает следующие этапы:

- определение на прогнозируемый период динамики общей потребности отдельных отраслей экономики и их предприятий в специалистах высшей квалификации;
- определение дополнительной потребности в специалистах и их структуры по группам специальностей высшего образования и планирование на этой основе их подготовки;
- определение требований современной экономики к квалификации специалистов с высшим образованием в прогнозируемом периоде и конструирование модели качества их подготовки.

Разработка интегральной модели прогнозирования потребности в специалистах с высшим образованием и планирования их подготовки включает методические основы и соответствующие методики. Следует различать при этом общую и дополнительную потребность в специалистах. *Общая потребность* (Побщ) — это потребность в специалистах для обеспечения эффективного функционирования отдельных отраслей и предприятий. *Дополнительная потребность* отраслей и предприятий в специалистах высшей квалификации (Пдоп) определяет необходимые масштабы их подготовки в высших учебных заведениях.

Совершенствование прогнозирования общей потребности отдельной отрасли экономики в специалистах с высшим образованием (П_{общ, во}) на период n лет (не менее чем на 15–20 лет, что обусловлено серединой продолжительности периода работы специ-

алистов) предполагает *определение этой потребности во взаимосвязи:*

- с современными производственными отношениями и, в первую очередь, с обеспечением специалистами инновационно-информационной экономики, которая воплощает наиболее высокий уровень научно-технического и социального прогресса;
- конечными показателями, которые доступны для использования в расчетах прогноза и прежде всего с производительностью совокупного труда в отрасли (на предприятии);
- разработанными методами определения потребности, которые прежде всего отражают баланс трудовых ресурсов;
- поправочными коэффициентами.

В итоге предлагаемая интегральная модель прогнозирования общей потребности отраслей экономики, например промышленности, в специалистах с высшим образованием не менее чем на 15–20-летний период для i -го года прогноза будет иметь вид:

$$П_{общ, во(i)} = \sum_{i=1}^n Ч_{ППП} * I_{ВПП} * \frac{1}{I_{ростаПТ}} * \frac{Д}{Ч_{ППП}} * K_{ССО}^{BO} * K_y * K_{ин} * K_B * K_3,$$

где $Ч_{ППП}$ — численность промышленно-производственного персонала отрасли от i -го до n года прогнозного периода; $I_{ВПП}$ — индекс объема произведенной продукции как источника удовлетворения потребностей рынка; $1/I_{ростаПТ}$ — обратное значение индекса роста производительности совокупного труда по выработке прибыли до налогообложения в расчете на одного работника в отрасли (предприятии) за каждый прогнозный год (от i -го до n года); $Д/Ч_{ППП}$ — удельный вес должностей, подлежащих замещению руководителями и специалистами с высшим и средним специальным образованием в общей численности промышленно-производственного персонала отрасли за

каждый год от i -го до n года в долях единицы; K_{CCO}^{BO} — нормативное соотношение между численностью специалистов с высшим и средним специальным образованием за каждый год прогнозного периода (например, при нормативном отношении 1:1 этот коэффициент будет равен $1 : (1 + 1) = 0,5$, при отношении 1:2 он равен $1 : (1 + 2) = 0,33$); K_y — коэффициент устаревания числа должностей специалистов с высшим образованием в связи совершенствованием производственных и трудовых отношений и развитием научно-технического прогресса (НТП) — это отношение устаревшего числа должностей, замещенных специалистами с высшим образованием, к общему числу должностей для специалистов с высшим образованием, в долях единицы; $K_{ИН}$ — коэффициент (индекс) изменения структуры работающих в процессе инновационного развития отрасли в пользу специалистов с высшим образованием по годам прогнозного периода; K_B — коэффициент (индекс) высвобождения специалистов с высшим образованием в связи с уменьшением объемов выполнения не собственных им работ по мере ускорения темпов информатизации и формирования цифровой экономики в отрасли от i -го до n года в долях единицы; K_3 — коэффициент (индекс) замещения рабочих профессий высокой сложности работ специалистами с высшим образованием, например инженерами при обслуживании станков с числовым программным управлением, за каждый год прогнозного периода.

В процессе прогнозирования общей потребности в специалистах целесообразно учитывать следующие соображения.

1. Коэффициент ($1/I_{\text{роста НТП}}$) в условиях инновационной экономики отражает влияние труда специалистов с высшим образованием на рост прибыли — главного смысла их труда и источника повышения заработной платы, расширенного воспроизводства основных средств и нематериальных активов отрасли. Организация заработной платы при

этом предполагает использование гибких систем оплаты труда, ориентированных на конечные результаты предприятия [15].

2. Анализ экономического развития Республики Беларусь показывает, что в связи с ростом занятых в сфере услуг при ограниченных трудовых ресурсах и ростом производительности совокупного труда в сфере производства товаров (работ), то в этой сфере в перспективном периоде вероятность прироста численности работников будет сомнительной, то есть это значение, например в промышленности, скорее всего, будет уменьшаться.

3. Прогнозирование изменения удельного веса числа должностей, подлежащих замещению руководителями и специалистами с высшим и средним специальным образованием в общей численности промышленно-производственного персонала в конкретных отраслях ($D_i/C_{\text{ППП}}$), будет находиться в зависимости от изменения положительных сдвигов НТП, темпов формирования инновационно-информационного типа экономики, расширения научно-исследовательской и проектно-конструкторской базы предприятий, то есть в итоге будет проявляться тенденция опережения темпов роста численности специалистов с высшим образованием по сравнению с численностью всех работающих. При прогнозировании ($D_i/C_{\text{ППП}}$) могут быть использованы корреляционные модели и экспертные методы.

4. Сложным и противоречивым, особенно в условиях приверженности традиционной экономике и развития инновационной экономики, представляется прогнозирование соотношения численности специалистов с высшим образованием с численностью со средним специальным образованием. Сложившиеся пропорции в подготовке кадров и структура занятости населения Республики Беларусь по уровням образования не выдерживают критики. Так, в структуре занятого населения по уровням образования в 2017 г. высшее образование имели 31,4 % от всех работающих, среднее специальное — 23,2 %, а среднее — 45,4 %.

профессионально-техническое — 28,6 %. Отношение между этими уровнями образования составляет 1:0,74:0,91, что противоречит состоянию сложности труда анализируемых категорий работающих и необходимости повышения их эффективности.

Исследования показывают, что распределение работающих по уровням образования на современном этапе развития экономики должно подчиняться требованиям пирамиды, то есть численность работников с профессионально-техническим образованием должна быть наибольшей, со средним специальным образованием — меньшей, с высшим образованием — еще меньшей. Фактическая динамика структуры выпуска специалистов и квалифицированных рабочих не подчинена требованиям экономики и научно-техническому развитию отдельных отраслей. Если пропорции выпуска вузов, ссузов и профтехучилищ в 1990 г. были 1:1,48:2,77, то в 2017 г. эта пропорция составила 1:0,45:0,38. Таким образом, состояние приведенной квалификационной структуры кадров требует соответствующего регулирования с ориентацией на прогнозы потребности в кадрах всех уровней образования, включая регулирование социальной и экономической потребности.

Корреляционная модель прогнозирования потребности отраслей в специалистах, ориентированных на достижение роста эффективности производства.

Анализ ряда методов определения потребности в специалистах показал, что одним из перспективных методов прогнозирования общей потребности в специалистах является метод корреляционно-регрессионного анализа, основанный на множественной корреляции и регрессии потребности с конечными результатами экономики, отрасли, предприятия. Основной этап прогнозирования с помощью этого метода — выявление причинно-следственных связей потребности в специалистах с факторами-аргументами, изменяющимися во времени.

При отборе факторов, определяющих потребность в специалистах отраслей экономики инновационного типа целесообразно исходить из цели научно-производственной деятельности специалистов, которая заключается в том, чтобы, во-первых, создать предпосылки для существенного роста эффективности производства на перспективу, во-вторых, достигнуть в предстоящем периоде запланированный прирост эффективности производства, в-третьих, обеспечить уже достигнутый уровень эффективности производства. Основным критерием эффективности производства при этом целесообразно признать производительность совокупного труда [7, 8, 16, 17].

Исследования показали, что совокупный удельный вес дипломированных специалистов (d_c) в составе работающих в условиях формирования инновационной экономики может быть представлен в виде функции (F) от суммы трех слагаемых:

$$d_c = F \left[f_1(\lg \Pi_0) + f_2\left(\frac{\Delta \Pi_t}{\Pi_t}\right) + f_3\left(\frac{\Delta \Pi_{t+n}}{\Pi_{t+n}}\right) \right],$$

где Π_0 — достигнутый уровень производительности труда в базовом периоде; $\Delta \Pi_t / \Pi_t$; $\Delta \Pi_{t+n} / \Pi_{t+n}$ — относительные приращения производительности труда соответственно в плановом году (t) и перспективном году ($t + n$).

В первом слагаемом представленной функции в качестве ее аргумента f_1 взяты логарифмы базового уровня производительности труда, что отражает, в основном, динамику качественных показателей производства. Применение в прогнозировании общей потребности в специалистах логарифмов показателей развития производства существенно уменьшает вероятность возникновения диспропорций в образовательной и квалификационной структурах рабочей силы и в то же время способствует оптимальному, наиболее эффективному росту общего уровня образования всех работающих.

Целевой функцией труда специалистов с высшим образованием является обеспе-

чение плановой и перспективной эффективности производства, что находит выражение в интегральной сумме относительных приращений производительности труда, при этом используется система относительных показателей *прироста* планового и перспективного развития отрасли, что подтверждается высоким уровнем тесноты их связи с нормативной насыщенностью специалистами [7, 8, 17, 18].

Анализ точности прогнозов по двум подходам к прогнозированию потребности в специалистах показал, что оба *они ориентированы на достижение конечных результатов и эффективности*, дают примерно одинаковые результаты, а поэтому могут быть рекомендованы для практики в зависимости от цели определения потребности в специалистах. Если целью прогнозирования является определение потребности только в специалистах с высшим образованием, то целесообразно использовать модель интегрального прогнозирования. Если же целью прогнозирования является определение потребности суммы специалистов с высшим и средним специальным образованием, то необходимо использовать корреляционную модель прогнозирования потребности в специалистах, ориентированных на достижение роста эффективности производства. Однако при введении во вторую модель показателя оптимального соотношения численности специалистов с высшим и средним специальным образованием эта модель также может быть использована для прогнозирования потребности отрасли в специалистах с высшим образованием.

Методика планирования подготовки специалистов с высшим образованием.

Основой планирования подготовки специалистов с высшим образованием является прогноз их дополнительной потребности. Период прогноза дополнительной потребности в специалистах с высшим образованием при этом должен опережать планирование их подготовки не менее, чем на продолжительность обучения студентов в вузах.

Так, при планировании приема в вуз принимаются прогнозные данные дополнительной потребности в специалистах с высшим образованием с учетом периода их обучения в вузах. Таким образом осуществляется опережающее обучение.

Дополнительная потребность в специалистах высшей квалификации (Пдоп) — это сумма двух величин: дополнительной потребности в специалистах с высшим образованием на прирост количества их должностей (Д) и дополнительной потребности в специалистах с высшим образованием на возмещение естественного выбытия специалистов и практиков (при их выбытии), замещающих должности специалистов (Вс). Таким образом, дополнительная потребность в специалистах с высшим образованием (Пдоп) определяется по формуле:

$$\text{Пдоп} = \Delta\text{Д} + \text{Вс}.$$

Дополнительная потребность в специалистах с высшим образованием на прирост их должностей для года t (при 5-летнем обучении студентов), используя предлагаемые нами методы прогнозирования, определяется разницей между общей потребностью в специалистах с высшим образованием, например в году $t + 5$, и общей потребностью в году t , то есть в году осуществления приема студентов в вузы.

Методы прогнозирования дополнительной потребности в специалистах с высшим образованием на возмещение их естественного выбытия (Вс.во) достаточно полно представлены в экономической литературе [19, 20]. Так как естественная убыль работников в слабой степени связана с экономической системой, представляется возможным использовать имеющуюся методику определения дополнительной потребности в специалистах с высшим образованием на возмещение их естественного выбытия (Вс.во(n)), которая определяется по формуле:

$$\text{Вс.во}(n) = \frac{\alpha * n}{100} * (\text{Ч}_{\text{сн}(n-1)} + \frac{\Delta\text{ДД}(-1)}{2n}),$$

где n — число лет прогнозного периода;
 α — ежегодная естественная убыль специалистов, в %; $Ч_{cn(n-1)}$ — численность специалистов на начало прогнозируемого периода;
 ΔD — дополнительная потребность в специалистах с высшим образованием, определяемая приростом должностей в прогнозируемом периоде.

Для определения величины $Вс.во(n)$ остается лишь выяснить значение ежегодной естественной убыли специалистов (α), которое по демографическому прогнозу Министерства экономики Республики Беларусь находится в интервале от 2,3 до 2,5 %.

В связи с тем что выпуск студентов не совпадает с их приемом по причине различного рода их выбытия, то при планировании приема необходимо учитывать не только естественную убыль, но и отсев студентов по причине неуспеваемости, выбытие, обусловленное трудностями с оплатой за обучение, призыва в армию и т. д. Для каждой группы специальностей величина отсева студентов будет разной, а поэтому масштабы их приема будут в определенной степени выше дополнительной потребности в специалистах, связанной с приростом их должностей.

Таким образом, все необходимые для планирования упреждающего приема студентов в высшие учебные заведения в соответствии с потребностью экономики в специалистах могут быть получены на основе представленных в данной статье методических разработок. Далее комплекс проблем повышения эффективности подготовки и использования специалистов будет решаться путем создания взаимодействия системы повышения качества подготовки специалистов и эффективности интеллектуального труда [9, 15, 21, 22, 23, 24].

Выводы и предложения.

1. Насыщенность экономически активного населения страны работающими с высшим и средним специальным образованием увеличивается ускоренными темпами,

что привело к превышению дипломированных специалистов по сравнению с имеющимся числом должностей для руководителей и специалистов. Масштабы перепроизводства специалистов оцениваются десятилетним выпуском высших учебных и средних специальных заведений. Наряду с ускоренным ростом численности специалистов, проявляется тенденция снижения качества их подготовки. Устранение министерств и предприятий от определения потребности в специалистах привело к диспропорциям в квалификационно-профессиональной структуре работников многих отраслей экономики Республики Беларусь и к снижению эффективности труда специалистов.

2. Высокую актуальность приобретает проблема разработки современных подходов и методов определения перспективной потребности в специалистах и планирования развития высшего и среднего специального образования. Перспективными подходами к прогнозированию потребности в специалистах являются: а) интегральная многофакторная модель, которая ориентирует специалистов на достижение конечных качественных показателей экономики; б) корреляционная модель с ориентацией на достижение роста эффективности производства, которая исходит из цели научно-производственной деятельности специалистов в условиях инновационного развития экономики.

3. Авторская разработка интегральной модели прогнозирования потребности в специалистах отражает ее зависимость от прогноза динамики общей численности работников, объемов производства, производительности совокупного труда, удельного веса должностей руководителей и специалистов в общей численности работников, соотношения между численностью специалистов с высшим и средним специальным образованием, динамики структуры работающих в условиях формирования экономики инновационного типа. Особенностью корреляционной модели является зависимость насыщенности специалистов от показателей приро-

ста производительности и фондовооруженности труда и от соотношения инвестиций к основному капиталу. Поэтому прогнозная насыщенность специалистами является показателем интенсивного развития экономики, в которой темпы роста численности специалистов опережают темпы роста не только других категорий работников, но и темпы роста эффективности производства, что соответствует инновационному типу развития экономики. Прогнозы потребности в специалистах по методам, ориентированным на повышение эффективности производства, подтвердил вывод о низкой эффективности использования имеющегося потенциала кадров специалистов, что характеризуется не только использованием их не в соответствии с уровнем образования, но и завышением числа должностей для руководителей и специалистов.

4. Исследования показывают, что восполнение дополнительной потребности в специалистах отраслей экономики может быть осуществлено за счет более рационального использования их труда. Стратегическим же направлением повышения эффективности подготовки и использования специалистов является создание системы взаимодействия повышения качества подготовки специалистов, качества и эффективности интеллектуального труда. Прежде всего повышение качества подготовки кадров и повышения качества труда работников предопределяют успех современной экономики, что обуславливает необходимость понимания сущности и организации взаимосвязи инновационного образования с инновационной экономикой. Высокую актуальность приобретают проблемы переподготовки и повышения квалификации взрослых. Однако решение этой проблемы находится в зачаточной стадии.

5. В методологическом плане возникает необходимость в реализации нового подхода к понятийному аппарату потребности в специалистах. Прежде всего необходимо различать экономическую и социальную потребность в специалистах. Экономическая

потребность — это потребность экономики в специалистах. Социальная потребность — это потребность личности, определяемая повышением его социального престижа. В данном случае человек, получивший высшее образование, не всегда имеет право претендовать на замещение должности руководителя или специалиста. Практическая реализация этого предложения видится в необходимости, во-первых, организации конкурентоспособности при поступлении и обучении в вузах, во-вторых, регулирования статуса выпускника и рынка труда молодых специалистов, в-третьих, сочетания статуса выпускника и рынка труда молодых специалистов. Правовым документом, регулирующим подготовку специалистов и использование их труда, может быть трехсторонний договор между лицом, желающим получить образование, вузом и производством, где производство имеет приоритет в решении вопроса о будущем трудоустройстве выпускника вуза.

Литература:

1. Промышленность Республики Беларусь: стат. сб. — Минск: Национальный статистический комитет Республики Беларусь, 2018.
2. Статистический ежегодник Республики Беларусь, 2018. — Минск: Национальный статистический комитет Республики Беларусь, 2018.
3. Борботько, В. В. Подход к стратегическому управлению рынком труда молодых специалистов / В. В. Борботько // Экономика и управление. — 2016. — № 4(48) — С. 90–95.
4. Булько, О. В. К оценке возможностей и направлений подготовки кадров с целью роста мировой конкурентоспособности ИТ-отрасли Беларуси / О. В. Булько, Б. Н. Паньшин // Актуальные проблемы науки XXI века. — 2018. — Выпуск 7. — С. 50–58.
5. Ванкевич, Е. В. Информационно-аналитическая система рынка труда и прогнозирования потребности в кадрах в Беларуси: направления развития / Е. В. Ванкевич, Э. Кастел-Бранко // Белорусский экономический журнал. — 2017. — № 2 (79) — С. 73–92.
6. Высоцкий, О. А. Процессы взаимодействия рынка труда молодых специалистов и системы образования / О. А. Высоцкий, В. В. Борботько // Экономика и управление. — 2012. — № 3(31) — С. 118–123.
7. Головачев, А. С. Современные методы определения потребности в специалистах для инновационного развития экономики страны / А. С. Головачев,

Н. В. Юрова // Инновационные образовательные технологии. — 2010. — № 4. — С. 40–48.

8. Головачев, А. С. Инновационный тип расширенного воспроизводства рабочей силы специалистов / А. С. Головачев, Н. В. Юрова, П. В. Зазеко // Новости науки и технологий. — 2015. — № 3 (34). — С. 8–16.

9. Головачев, А. С. Инновационное образование и подготовка конкурентоспособных специалистов в системе формирования всесторонне развитой личности и повышения прибыли в экономике / А. С. Головачев, О. В. Ляпкина, Р. А. Фомин // Экономика. Управление. Инновации. — 2018. — № 2(4). — С. 100–107.

10. Шумилин, А. Г. Роль человеческого капитала в инновационном развитии Республики Беларусь / А. Г. Шумилин // Проблемы управления. — 2016. — № 1. — С. 19–22.

11. Анодин, Г. С. Определение потребности в специалистах в промышленности / Г. С. Анодин. — М., 1959.

12. Борботько, В. В. Моделирование процесса подготовки молодых специалистов в Республике Беларусь / В. В. Борботько // Труды Минского института управления. — 2008. — № 1(7) — С. 127–131.

13. Вопросы планирования высшего образования / под ред. Е. Н. Жильцова. — М., 1972.

14. Рынок труда Республики Беларусь: особенности формирования и развития / под науч. ред. Е. В. Ванкевич. — Витебск: УО «ВГТУ», 2008. — 302 с.

15. Головачев, А. С. Инновационный подход к управлению заработной платой по критерию производительности / А. С. Головачев, Н. В. Юрова, Д. Ю. Иванов // Экономика и управление. — 2014. — № 4 (40). — С. 22–26.

16. Головачев, А. С. Эффективность инженерного труда / А. С. Головачев, М. И. Скаржинский. — М.: Экономика, 1983.

17. Юрова, Н. В. Структурная сбалансированность на рынке труда и основные направления ее совершенствования / Н. В. Юрова // Экономика и управление. — 2010. — № 3. — С. 159–164.

18. Юрова, Н. В. Методические основы определения перспективной потребности предприятий в специалистах / Н. В. Юрова // Экономика и управление. — 2010. — № 2. — С. 130–135.

19. Методические указания к составлению государственного плана развития народного хозяйства СССР. — М., 1969.

20. Экономика, организация и планирование высшего образования: сб. ст. — Воронеж, 1975.

21. Головачев, А. С. Современные требования к подготовке конкурентоспособных специалистов для инновационной деятельности / А. С. Головачев, Н. В. Юрова // Инновационное высшее образование: теория и практика развития: моногр. / под общ. и науч. ред. д-ра экон. наук Н. В. Суши. — Минск: Изд-во МИУ, 2009. — С.116–125.

22. Рынок образовательных услуг и рынок труда Республики Беларусь: направления согласования / Е. В. Ванкевич [и др.]; под науч. ред. Е. В. Ванкевич. — Витебск: УО «ВГТУ», 2010. — 206 с.

23. Юрова, Н. В. Основные направления развития профессиональной компетентности / Н. В. Юрова // Информационные образовательные технологии. — 2010. — № 2. — С. 59–64.

24. Юрова, Н. В. Взаимодействие рынка образовательных услуг и рынка труда / Н. В. Юрова // Труд. Профсоюзы. Общество. — 2010. — № 3. — С. 44–46.

25. Морова, А. П. Модель социальной политики в Республике Беларусь: генезис и законодательное обеспечение / А. П. Морова // Социология: научно-теоретический журнал / Белорусский государственный университет. — 2012. — № 1. — С. 64–76.

26. Морова, А. П. Социальная составляющая устойчивого развития / А. П. Морова // Социология: научно-теоретический журнал / Белорусский государственный университет. — 2015. — № 4. — С. 13–20.

ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ

В журнале «Новости науки и технологий» публикуются научные и проблемные статьи, а также краткие сообщения по вопросам экономики и управления народным хозяйством, развития науки и технологий в Республике Беларусь и других странах, посвященные пропаганде перспективных направлений науки и техники, производства, инновационной деятельности, международного сотрудничества.

Приказом Высшей аттестационной комиссии Республики Беларусь от 21 января 2015 г. № 16 журнал включен в Перечень научных изданий Республики Беларусь для опубликования результатов диссертационных исследований по экономическим и техническим наукам.

Журнал включен в наукометрическую базу данных — Российский индекс научного цитирования (РИНЦ). Электронные версии статей, опубликованных в журнале, размещаются в Научной электронной библиотеке eLIBRARY.RU.

Редакция журнала приглашает ученых и специалистов в качестве авторов статей журнала и просит при представлении материалов руководствоваться следующими правилами.

1. Рукопись статьи (далее — статья, произведение) на русском, или белорусском, или английском языках представляется в редакцию на бумажном носителе (формат А4) в двух экземплярах, пронумерованных и подписанных всеми авторами. Авторы несут персональную ответственность за то, что предоставленные материалы публикуются впервые и являются оригинальными.

2. К статье прилагают: ходатайство (сопроводительное письмо) организации об опубликовании статьи; заключение (акт экспертизы) об отсутствии в работе сведений, составляющих государственную тайну; рецензию (для научных статей). Нельзя направлять в редакцию работы, напечатанные в иных изданиях либо направленные в иные издания.

3. Электронный вариант статьи в форматах документов *.doc, *.docx и **метаданные произведения** представляются на электронном носителе (CD, DVD) либо электронным письмом с приложением на электронный почтовый ящик isa@belisa.org.by (или vl@belisa.org.by, sbs@belisa.org.by). Названия прикрепленных к письму файлов должны включать фамилии авторов.

4. В редакцию на бумажном носителе представляются **лицензионный договор и акт приема-передачи произведения**, оформленные и подписанные каждым автором. Авторы, ранее заключившие договор с журналом, предоставляют только акт приема-передачи произведения.

5. Основной текст статьи набирается шрифтом типа Times, размер символов 12 п., одинарный интервал, абзацный отступ 1 см, поля: левое — 3, правое — 1, верхнее — 2, нижнее — 2 см, в текстовых редакторах Word под Windows, для формул — в формульном редакторе Word.

6. Рукописи статей должны включать следующие элементы:

- **индекс УДК** (<http://udc.biblio.uspu.ru>);
- **название статьи на русском и английском языках;**
- **сведения об авторах** (для каждого из авторов) **на русском и английском языках:** фамилия, имя, отчество; должность, ученая степень, ученое звание; название организации, в которой работает (учится), город, страна;
- аннотацию (резюме) (до 250 печатных знаков) к статье **на русском и английском языках;**
- ключевые слова или словосочетания (до 15) **на русском и английском языках** (ключевые слова или словосочетания отделяются друг от друга запятой);
- полный текст статьи;
- библиографический список литературы (только на языке оригинала).

7. Объем статьи не должен превышать 10 страниц (включая таблицы, иллюстрации (не больше 5) и список литературы). Принимаются краткие сообщения до трех страниц. Объем научной статьи, учитываемой в качестве публикации по теме диссертации, должен составлять не менее 0,35 авторского листа (14 000 печатных знаков с пробелами).

8. Весь иллюстративный материал (кроме диаграмм MS Excel, MS Graph) предоставляется в наилучшем качестве в виде отдельных файлов с разрешением не менее 300 dpi, содержащих номер рисунка с расширением, указывающим на формат используемого файла (*1. TIF, *2.JPEG и т. д.), а также (или) в форме отпечатанных фотогра-

фий. Каждый рисунок должен иметь название, которое помещается под рисунком. Если в тексте более одного рисунка, то они нумеруются арабскими цифрами (например: «Рис. 1. Название...»). Номер помещается перед названием. Таблицы вставляются в текст, они должны обязательно иметь название и заголовки всех граф.

9. Основным шрифтом набираются: греческие и русские буквы; математические символы (sin, lg); символы химических элементов (C, Cl, CHCl₃); цифры (римские и арабские); векторы, индексы (верхние и нижние), являющиеся сокращениями слов. Курсивом набираются латинские буквы: переменные, символы физических величин (в том числе и в индексе). Жирным шрифтом набираются векторы (стрелки сверху не ставятся), а также слова и цифры, которые нужно выделить. Формулы с дробями, знаками сумм, интегралов, верхними и нижними индексами набираются в редакторе формул MathType. Отдельно стоящие в тексте буквы (a, b, d, j, l, m, г и др.), знаки и символы (€, ±, ', °, °, °, ° и др.) набираются без использования редактора формул: они вставляются из меню Вставка/Символ. Если длина формулы превышает длину строки, то следует разорвать данную формулу на несколько строк в соответствии с правилами переноса математических формул.

10. Размерности всех величин, используемых в тексте, должны соответствовать Международной системе единиц измерения (СИ).

11. Литература приводится общим списком в конце статьи. Ссылки на литературу в тексте идут по порядку и обозначаются цифрой в квадратных скобках (например: [1], [2]). Список литературы оформляется в соответствии с ГОСТ 7.1-2003. Литература на английском языке набирается по тем же правилам, что и русскоязычная. Ссылки на неопубликованные работы не допускаются.

12. Иллюстрации, формулы, уравнения и сноски, встречающиеся в статье, нумеруются в соответствии с порядком цитирования в тексте.

13. Представляя текст статьи для публикации в журнале, авторы гарантируют правильность всех сведений о себе, отсутствие плагиата и других форм неправомерного заимствования в представленной рукописи статьи, надлежащее оформление всех заимствований текста, таблиц, схем, иллюстраций.

14. Материалы и рукописи статей, представленные в редакцию с нарушением требований настоящих Правил, редакцией не рецензируются и не рассматриваются на предмет опубликования. Рукописи автору не возвращаются.

15. Оригиналы авторских рукописей хранятся в редакции в течение года, рецензий — в течение трех лет.

16. Рецензирование научных материалов осуществляется путем стороннего и внутреннего рецензирования. При стороннем рецензировании авторы прилагают к рукописи статьи внешнюю рецензию доктора или кандидата наук, заверенную в установленном порядке, при этом редакция оставляет за собой право проведения дополнительного внутреннего рецензирования. Внутреннее рецензирование осуществляется членами редакционной коллегии соответствующего научного профиля с ученой степенью доктора или кандидата наук, назначаемыми редакционной коллегией, редакционным советом или главным редактором. Основным критерием целесообразности публикации является новизна и информативность статьи. При наличии отрицательной рецензии статья возвращается автору для доработки с учетом замечаний рецензента. Переработанные авторами статьи повторно направляются на рецензирование. В случае повторной отрицательной рецензии статья снимается с дальнейшего рассмотрения редакционной коллегией. Датой поступления статьи считается день получения редакцией окончательного варианта статьи. В случае отказа в опубликовании представленных материалов редакция не дает письменного заключения о причинах такого решения, не знакомит автора с результатами рецензирования и не возвращает поступившие материалы.

17. Редакция оставляет за собой право на редакционные изменения, не искажающие основное содержание статьи.

Материалы в редакцию следует направлять по адресу:
пр. Победителей, 7, 220004, г. Минск

ГУ «БелИСА» (журнал «Новости науки и технологий»)

Тел.: (+375 17) 203-67-87, 306-09-46, факс: (+375 17) 226-63-25

“ТРЭКОЛ-39294”

ВЕЗДЕХОД-АМФИБИЯ

SMI
autotrans



Назначение:

Вездеход предназначен для перевозки груза и людей во всех климатических зонах при температуре окружающего воздуха от -60 до $+40$ °C и влажности до 90 % по дорогам и вне дорог с твердым покрытием, по любым грунтам, заболоченной местности, сыпучему песку и снежной целине, тундре, а также для преодоления водных преград.

Основные характеристики:

Колесная формула вездехода	6x6
Снаряженная масса, кг	2900
Габаритная длина/ширина/высота, мм	5920/2550/2850
Емкость топливного бака, л	110
Кузов	стеклопластиковый, 3-дверный
Количество мест	8
Шины	ТРЭКОЛ — бескамерные, сверхнизкого давления
Колея, мм	1870
Коробка передач	5-ступенчатая, механическая
Рулевое управление	гидроусилитель интегрального типа
Грузоподъемность на плотных грунтах, кг	600
Грузоподъемность на слабонесущих грунтах и на плаву, кг	400
Максимальная скорость на шоссе, км/ч	70

ООО НПФ «ТРЭКОЛ»

140015, г. Люберцы,
ул. Инициативная, 3/1,
Московская область,
Российская Федерация
Тел.: (+7 495) 745-93-64
Сайт: www.Trecol.ru

ООО «СМИавтотранс»

Адрес юридический: 222201, г. Смолевичи,
ул. Вокзальная, 9
Адрес почтовый: 222160, ул. Труда, 4,
г. Жодино, Минская область,
Республика Беларусь
Тел./факс: (+375 1775) 51-770
E-mail: smiautotrans@mail.ru
Сайт: www.smiautotrans.by

НПО «ОКБ ТСП»

220114, г. Минск,
пр. Независимости, 115, оф. 307,
Республика Беларусь
Тел.: (+375 17) 237-69-07.
Факс: (+375 17) 268-89-36, 369-77-36
E-mail: tsp@tspb.com

