МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЭКОНОМИКИ И УПРАВЛЕНИЯ

Выпуск 1(37)/2023

Научный журнал

ГУАП

Санкт-Петербург
2023

Учредитель:
Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения»
Издатель:
Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения»

Председатель редакционного совета
Оводенко А. А. доктор технических наук, профессор

Редакционный совет:
Аганбегян А. Г. доктор экономических наук, профессор, академик РАН
Антохина Ю. А. доктор экономических наук, профессор
Бодрунов С. Д. доктор экономических наук, профессор, член-корреспондент РАН
Боер В. М. доктор юридических наук, профессор
Глухов В. В. доктор экономических наук, профессор
Елисеева И. И. доктор экономических наук, профессор, член-корреспондент РАН
Кузнецов С. В. доктор экономических наук, профессор
Максимцев И. А. доктор экономических наук, профессор
Окрепилов В. В. доктор экономических наук, профессор, академик РАН
Порфирьев Б. Н. доктор экономических наук, профессор, академик РАН
Gerald Cockrell профессор университета штата Индиана (США)
Orazio Mirabella профессор университета Катании (Италия)
Ype Starreveld профессор Христианского университета прикладных исследований (Нидерланды)

Главный редактор
Будагов А. С. доктор экономических наук, доцент

Заместитель главного редактора
Бобович А. В.

Редакционная коллегия:
Власова В. М. доктор экономических наук, профессор
Ильинская Е. М. доктор экономических наук, профессор
Колесников А. М. доктор экономических наук, профессор
Макарова Н. В. доктор педагогических наук, профессор
Самойлов А. В. доктор экономических наук, профессор
Сироткин В. Б. доктор экономических наук, профессор
Степанов А. Г. доктор педагогических наук, доцент
Титова М. Н. доктор экономических наук, профессор
Хейфец В. Л. доктор исторических наук, доцент
Ястребов А. П. доктор технических наук, профессор

Ответственный секретарь редакционной коллегии
Соколова В. Н.

Веб-мастер
Ковалевич Р. В.

Журнал учрежден и издается Санкт-Петербургским государственным университетом аэрокосмического приборостроения с 2014 г. Зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций. Свидетельство о регистрации СМИ ПИ № ФС 77–64444 от 31.12.2015 г.
На страницах издания обсуждаются проблемы экономики и финансовой деятельности предприятий, управление инновациями и инновационной активностью, формы и методы управления и планирования в экономике, актуальные проблемы высшего образования в контексте его инновационного развития, а также экономика, политика и культура зарубежных стран.
Журнал предназначен для руководителей и ведущих специалистов организаций и предприятий различных отраслей промышленности, научных сотрудников, докторантов, аспирантов, преподавателей и студентов экономических специальностей.

Адрес редакции и издателя
190000, г. Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, д. 67, лит. А, ГУАП
Телефон: (812) 315-50-47
Сайт журнала: https://guap.ru/emtp
E-mail: dean8@aanet.ru
Распространяется бесплатно

Отпечатано в редакционно-издательском центре ГУАП
190000, г. Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, д. 67, лит. А, ГУАП

© Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения, 2023

Актуальные проблемы экономики и управления. 2023. № 1. С. 3–10.
Экономика и финансы

Научная статья
УДК 334.7

Мировой опыт применения механизма государственно-частного партнерства в области реализации социально значимых проектов

***Светлана Маратовна Молчанова*[1], *Анастасия Евгеньевна Рухмалёва*[2]**
[1, 2]*Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения, Санкт-Петербург, Россия*
[1]*sm812@yandex.ru ✉, https://orcid.org/0000–0003-1677–8557*
[2]*aruhmaleva@mail.ru, https://orcid.org/0000–0002-6848–4625*

***Аннотация**. В статье раскрываются вопросы применения механизма государственно-частного партнерства в области реализации социально значимых проектов. Подчеркивается возрастающий интерес к разработке совместных программ крупных компаний с государственным участием при внедрении новых технологий и создании высокотехнологичной продукции. Авторами обоснована взаимосвязь экономики от диверсификации рисков частных инвесторов, возможность привлечения частного капитала к реализации проекта в условиях дефицита бюджетных средств и чрезмерного увеличения долговой нагрузки для государственных институтов. Обозначены существующие проблемы, возникающие при реализации инструментов государственно-частного партнерства в разных странах и разность терминологического подхода к распределению рисков участников договора в отечественной и зарубежной законодательной базе. Выявлены внешние факторы, такие как текущая экономическая и геополитическая ситуация, инфляционное давление, рост стоимости энергии и нарушение цепочек поставок, тормозящие развитие инфраструктуры. На основе статистических данных проанализированы глобальные сделки по этапам проектирования, стоимости, включающее строительство, финансирование, эксплуатацию и техническое обслуживание. Представлены наиболее значимые зарубежные проекты по объему инвестиционных вложений и примеры реализации инструментов государственно-частного партнерства в Российской Федерации. Особенно выделяется перспективность цифровых решений, позволяющих эффективно управлять проектом, развивающаяся российская система сертификации зданий и цифровая платформа управления строительством. Раскрыта зависимость реализации государственно-частного партнерства от уровня транзакционных затрат на проект и экономического развития страны в целом. Авторами резюмируются использование финансовых ресурсов и компетенций для решения значимых проблем общества, важность повышения качества социально значимых услуг и необходимость снижения присутствия государства в экономическом обороте сделок государственно-частного партнерства.*

***Ключевые слова**: экономический механизм, бизнес, государственно-частное сотрудничество, социально значимые проблемы, инфраструктура, неблагоприятная конъюнктура, геополитическая нестабильность, высокотехнологичные отрасли*

***Для цитирования**: Молчанова С. М., Рухмалёва А. Е. Мировой опыт применения механизма государственно-частного партнерства в области реализации социально значимых проектов // Актуальные проблемы экономики и управления. 2023. № 1. С. 3–10.*

© Молчанова С. М., Рухмалёва А. Е., 2023

Aktual'nye problemy ekonomiki i upravleniya. 2023;(1):3–10.
Economics and finance

Scientific article
UDC 334.7

World experience in applying the mechanism of public-private partnership in the field of implementation of socially significant projects

Svetlana M. Molchanova [1]***, Anastasia E. Rukhmaleva***[2]
[1, 2] *Saint-Petersburg State University of Aerospace Instrumentation, Saint-Petersburg, Russia*
[1] *sm812@yandex.ru* ✉*, https://orcid.org/0000–0003-1677–8557*
[2] *aruhmaleva@mail.ru, https://orcid.org/0000–0002-6848–4625*

Abstract*. The article reveals the issues of applying the mechanism of public-private partnership in the field of implementation of socially significant projects. The growing interest in the development of joint programs of large companies with state participation in the implementation of new technologies and the creation of high-tech products is emphasized. The authors substantiate the relationship between the economy and the diversification of risks of private investors, the possibility of attracting private capital to the implementation of the project in the face of a budget deficit and an excessive increase in the debt burden for state institutions. The existing problems that arise in the implementation of public-private partnership tools in different countries and the difference in the terminological approach to the distribution of risks of the parties to the agreement in the domestic and foreign legislative framework are outlined. External factors are identified, such as the current economic and geopolitical situation, inflationary pressures, rising energy costs, and supply chain disruption that hinder infrastructure development. Based on statistical data, global transactions are analyzed by design stages, cost, including construction, financing, operation and maintenance. The most significant foreign projects in terms of investment volume and examples of the implementation of public-private partnership instruments in the Russian Federation are presented. Particularly highlighted are the prospects of digital solutions that allow for effective project management, the developing Russian building certification system and a digital construction management platform. The dependence of the implementation of public-private partnership on the level of transaction costs for the project and the economic development of the country as a whole is revealed. The authors summarize the use of financial resources and competencies to solve significant problems of society, the importance of improving the quality of socially significant services and the need to reduce the presence of the state in the economic turnover of public-private partnership transactions.*

Keywords*: economic mechanism, business, public-private cooperation, socially significant problems, infrastructure, unfavorable market conditions, geopolitical instability, high-tech industries*

For citation*: Molchanova S. M., Rukhmaleva A. E. World experience in the application of the mechanism of public-private partnership in the field of implementation of socially significant projects. Aktual'nye problemy ekonomiki i upravleniya [Actual problems of economics and management]. 2023;(1):3–10. (In Russ.)*

В настоящее время существует множество методов и способов поддержки государства со стороны частных предпринимателей в отношении выполнения государственных функций и обязательств. При дефицитном бюджете возникает проблема в источниках финансирования, различные государственные структуры ищут новые ресурсы, которые могут быть аккумулированы во внебюджетное финансирование в области реализации социально значимых объектов. Этим обусловлена актуальность темы исследования и возрастающий интерес общества к разработке и реализации совместных программ развития крупных компаний с государственным участием для внедрения новых технологий, создания и реализации высокотехнологичной продукции [1].

Внедрение отношений партнерства между государством и частным сектором постепенно расширялось и охватывало многие сферы, что дало толчок к созданию абсолютно новой формы механизма экономического сотрудничества бизнеса и государства – государственно-частного партнерства (ГЧП) [2].

Государственно-частное партнерство ускоряет процесс разработки проектно-сметной документации, обеспечивает инвестора возможностью регистрации права на имущество и позволяет распределять риски проектирования. Оценка критериев финансовой эффективности, определение

сравнительного преимущества и социально-экономического результата от реализации проектов обеспечивают максимальную доходность частных инвестиций и компенсацию затрат в случае досрочного прекращения договора (в том числе – минимизация вероятности преждевременного завершения проекта из-за срывов сроков, увеличение затрат технического обслуживания и другие изменения условий соглашения).

Стоит отметить, что по формулировке Мирового банка под ГЧП понимается: «долгосрочный контракт между частной стороной и государственным учреждением на предоставление государственного актива или услуг, в котором частная сторона несет значительную ответственность за риск и управление» [3].

Рассмотрим определение ГЧП в Российском законодательстве (ФЗ от 13.07.2015 № 224 «О государственно-частном партнерстве, муниципально-частном партнерстве в Российской Федерации и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»): «государственно-частное партнерство, муниципально-частное партнерство – юридически оформленное на определенный срок и основанное на объединении ресурсов, распределении рисков сотрудничество публичного партнера, с одной стороны, и частного партнера, с другой стороны, которое осуществляется на основании соглашения о государственно-частном партнерстве (СГЧП), соглашения о муниципально-частном партнерстве (СМЧП), заключенных в соответствии с настоящим федеральным законом в целях привлечения в экономику частных инвестиций, обеспечения органами государственной власти и органами местного самоуправления доступности товаров, работ, услуг и повышения их качеств» [4].

Сравнив представленные определения, можно сделать вывод о том, что в нашей стране риски распределены в соответствии с соглашениями сторон государственно-частного партнерства, в мировом понятии реализационные риски ГЧП лежат на частном бизнесе. Так же, терминологический анализ отражает прямую зависимость экономики от предпринимательства, когда бизнес диверсифицирует риски, участвует в развитии общественной инфраструктуры, и поэтому, задача государственных институтов – постепенно сокращать свое участие в проектах, уступая место в сферах деятельности, традиционно занятых государством, частным инвесторам.

Отечественный опыт ГЧП

В Российской Федерации меры государственной поддержки крайне разнообразны и охватывают ряд отраслей, в которых активно используются механизмы ГЧП, к ним относятся: создание школ, университетских кампусов, спортивной инфраструктуры, учреждений социального обслуживания, автодорог, коммунально-энергетической инфраструктуры и объектов обращения с твердыми коммунальными отходами. Кроме того, для поддержки проектов, реализуемых на Дальнем Востоке, с 2021 г. действует механизм дальневосточной концессии, который планируется дополнить аналогичным механизмом арктической концессии.

По данным платформы Росинфра: «Всего в России на сентябрь 2022 года реализуется 3724 инфраструктурных ГЧП-проектов. Общий объем инвестиций в проекты составляет 5,4 трлн руб., из которых на частные инвестиции приходится 3,9 трлн (72%)» [5]. Также к 2022 г. сформировался ряд механизмов финансирования инфраструктуры на возвратной основе. Значительная часть этих мер – например, инфраструктурные бюджетные кредиты и инфраструктурные облигации Дом.РФ – направлена на финансирование широкого перечня сфер и отраслей инфраструктуры, хотя имеются и механизмы, нацеленные на отдельные отрасли, включая обращение с твердыми коммунальными отходами и коммунальную инфраструктуру.

Значительная часть принятых в 2022 г. законодательных изменений и заявленных инициатив связана с совершенствованием механизмов предоставления государственной поддержки в отдельных отраслях инфраструктуры. Среди принятых поправок следует отметить возможность до конца года изменять существенные условия концессионных соглашений без согласования с Федеральной антимонопольной службой и в ряде отраслей заключать такие соглашения на региональном уровне без проведения конкурса. Кроме того, в отношении концессионных соглашений и соглашений о государственно-частном партнерстве установлена возможность изменения существенных условий в связи с увеличением в 2021 и 2022 гг. цен на строительные ресурсы.

Для поддержки ГЧП [5] на всех этапах жизненного цикла, от разработки концепции до введения объекта в эксплуатацию, Национальный Центр государственно-частного партнерства в рамках платформы «Росинфра» запустил ряд цифровых решений, в их числе:

– цифровой проектный офис, позволяющий эффективно управлять проектом и обеспечивающий коммуникацию членов проектной команды;

– онлайн-модуль IRIIS, с помощью которого возможно пройти сертификацию проекта;

– ГЧП-Академия, в рамках которой предлагаются различные программы обучения, направленные на повышение компетенций в сфере государственно-частного партнерства.

Кроме того, при участии Национального Центра государственно-частного партнерства разрабатывается российская система сертификации зданий, а также создана цифровая платформа управления строительством.

К наиболее капиталоемким проектам концессионных соглашений России в области реализации социально значимых ГЧП относятся [5]:

– Автомобильная дорога «Алексеевское – Альметьевск» в составе платной автомобильной дороги «Шали (М-7) – Бавлы (М-5)» (объем инвестиций 83,7 млрд руб.);

– Онкологический центр в Перми (17,7 млрд руб.);

– Универсальный спортивный комплекс с искусственным льдом в Нижнем Новгороде (16,1 млрд руб.);

– Централизованные системы холодного водоснабжения и водоотведения в Благовещенске (12,6 млрд руб.);

– Городской электрический транспорт в Курске (12,4 млрд руб.);

– Центр обслуживания маломерных судов и марины в бухте Нагаева (Магадан) (7,2 млрд руб.);

– Автомобильная дорога общего пользования в Магадане с мостовым сооружением и сетью ливневой канализации (6,9 млрд руб.);

– Объекты теплоснабжения и горячего водоснабжения Балакова (6,8 млрд руб.);

– Укрепление берега Охотского моря от парка «Маяк» до инфекционной больницы (6,5 млрд руб.);

– Объекты обработки, обезвреживания, утилизации и захоронения ТКО в Магаданской области (5,7 млрд руб.).

Зарубежный опыт ГЧП

Во всех зарубежных странах, как и в Российской Федерации, помимо недостатка возможностей правового структурирования высокотехнологичных проектов ГЧП и компенсации недополученного дохода частного инвестора, существует проблема коррупции и распределения денежных средств при реализации инструментов ГЧП: в статистических документах, как правило, отражены инвестиционные обязательства в полном объеме, но когда дело доходит до реального процесса – выявляются явные недочеты в данной сфере. Так, например, подтверждением вышеописанной проблемы служит закон Великобритании «О свободе информации» от 30.11.2000 [6]: граждане Великобритании могут свободно обращаться к информации, содержащейся в государственных органах, и благодаря этому законодательному акту было выявлено множество нарушений, в том числе незаконное перемещение денежных средств государства в частные организации. Однако не во всех мировых странах существует такая «прозрачность» государственных операций, поэтому лишение доступа к информации помогает извлечь выгоду бизнесу за счет средств налогоплательщиков.

Европейские проекты ГЧП характеризуются масштабностью решений социально-значимых проблем, а также рядом особенностей [7]:

– 40 сделок ГЧП достигли финансового закрытия на общую сумму 8 млрд евро в 2021 г.;

– в стоимостном выражении рынок сократился на 13% по сравнению с 2020 г.;

– несмотря на ожидания большего снижения активности из-за воздействия пандемии COVID-19, количество проектов сократилось всего на 7% по сравнению с 2020 г.;

– наиболее активными рынками были: Италия в стоимостном выражении и Франция с точки зрения количества проектов;

– 13 стран закрыли, по крайней мере, один проект ГЧП. В 2020 г. таких стран было 11;

– транспорт был крупнейшим сектором как по стоимости, так и по количеству проектов.

Можно отследить тенденцию: чем более развита страна в экономическом и правовом аспекте, тем более успешно в ней реализуется ГЧП. Это связано с уровнем транзакционных затрат. Скажем, в Европе он значительно ниже, и внедрить государственно-частный проект проще в европейских странах с точки зрения социальной и экономической деятельности.

В развивающихся странах, таких как Ливан, Руанда, Египет, Турция, Китай, Индия, Южная Корея, Россия и в странах ЕС проекты ГЧП не стали толчком к восстановлению экономической ситуации. В развивающихся странах чаще всего социально значимые проекты механизма ГЧП реализуются в области энергетики, в то время как в европейских – в транспортной и телекоммуникационной инфраструктуре.

Рассмотрим данные о глобальных сделках ГЧП, осуществленных более чем в 70 странах – участниках Всемирной ассоциации подразделений и профессионалов ГЧП (WAPPP) в III квартале 2022 г., которые представлены на рис. 1, составленном на основе информации платформы InfraPPP [8].

Инфляционное давление, повсеместное повышение процентных ставок центральными банками, волатильность рынков и опасный уровень задолженности во многих странах мира тормозят

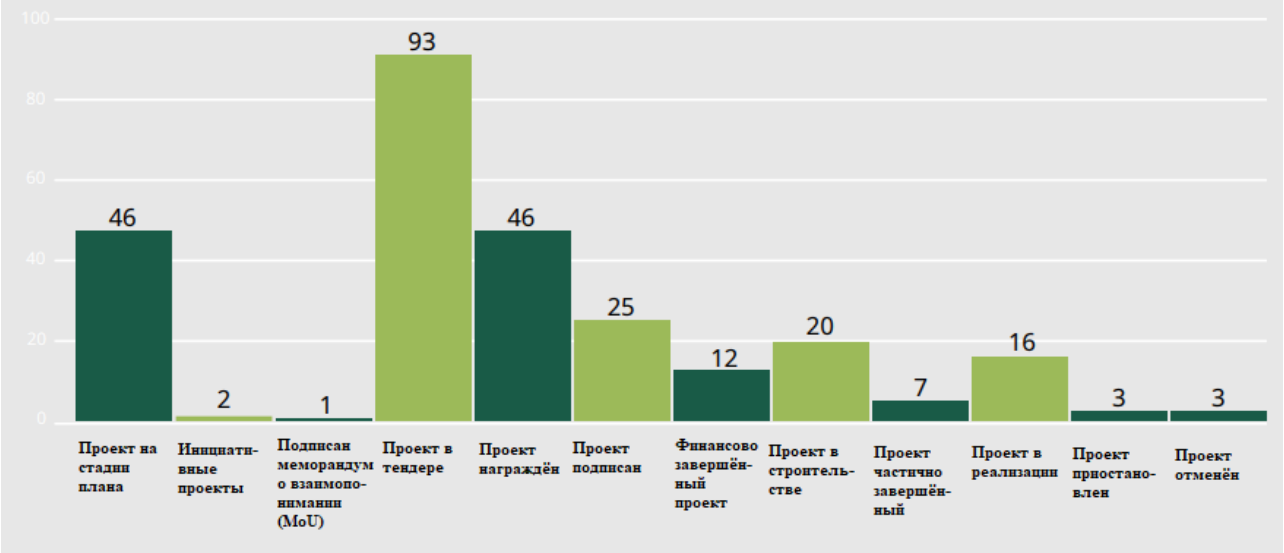

Рис. 1. Глобальные сделки ГЧП, реализованные в 70 странах – участниках Всемирной ассоциации подразделений и профессионалов ГЧП (WAPPP) в третьем квартале 2022 г.

Fig. 1. Global PPP transactions carried out in 70 member countries of the World Association of PPP Units and Professionals (WAPPP) in the third quarter of 2022

развитие инфраструктуры в третьем квартале 2022 г. Суммарное количество глобальных сделок ГЧП в этот период равняется 274 (рис. 1) , что на 126 меньше, чем во втором квартале того же года [8]. На нисходящую тенденцию повлияла текущая экономическая и геополитическая ситуация.

Однако, несмотря на меньшее количество проектов в третьем квартале, количество соответствующих этапов, представленных на рис. 1, осталось неизменным, при этом аналогичное количество проектов в процентном соотношении было объявлено на тендер, подписано и находилось на стадии финансового закрытия, что и в предыдущем квартале.

Рост стоимости энергии, который был основным фактором инфляции, и растущая ненадежность поставок также могут привести к временному переходу на менее устойчивое производство энергии на фоне обострившейся геополитической ситуации. Несмотря на трудности, лишь 2% от общего числа ГЧП проектов приостановлены или отменены (рис. 1), а самый объемный элемент – проект в тендере – составляет 34%.

Третий квартал 2022 г. продемонстрировал рост активности по обновлению проектов в Центральной и Южной Америке и Азии. Проекты из Европы и Северной Америки зафиксировали меньше ГЧП проектов, чем в предыдущем квартале, а Африка и Океания продолжают отставать (рис. 2) [8].

В Северной Америке находятся две из трех «активных» стран по совершаемым сделкам среди 70 стран – участников Всемирной ассоциации подразделений и профессионалов ГЧП (WAPPP). Соединенные Штаты (34 проекта) продолжают лидировать по количеству ГЧП-проектов в мире, с восьмью сделками на сумму более 500 млн долл., преимущественно в секторах социального обеспечения, здравоохранения и транспорта. Расширение и модернизация нового терминала аэропорта имени Джона Кеннеди в Нью-Йорке стоимостью 9,5 млрд долл. по-прежнему остается главным проектом с точки зрения инвестиционной стоимости. Терминал вступил в фазу строительства в сентябре 2022 г., которая, по мнению некоторых экспертов, продлится до 2030 г.

Канада, которая занимает третье место с 17 проектами, может отставать, но не на инвестиционном фронте. В Бразилии запущен 31 ГЧП-проект, из последних – консорциум ГЧП по строительству линии метро в Сан-Паулу Concessionária Linha Universidade заключил сделку на сумму 6,9 млрд реалов с бразильским банком развития BNDES [8].

Приведем примеры наиболее социально значимых ГЧП-проектов, претендующих на лидерство по стоимости капитала в 2022 г.:

– «Sangley Point» – Международный аэропорт на Филиппинах, в Кавите (10,4 млрд долл.). Проект предусматривает строительство нового международного аэропорта в Сангли-Пойнт, Кавите, в регионе Калабарзон на Филиппинах. Аэропорт планирует четыре взлетно-посадоч-

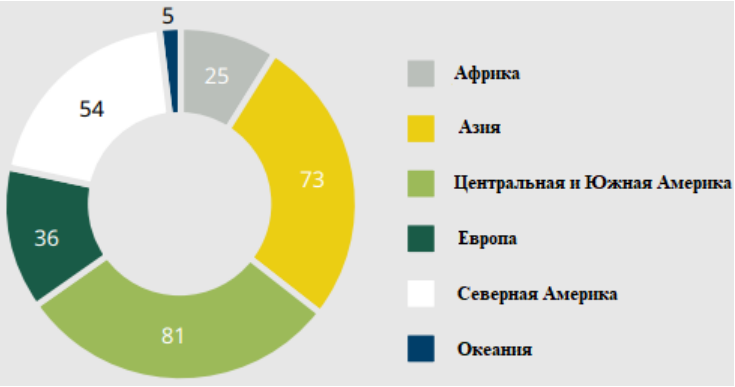

Рис. 2. Количество сделок ГЧП по регионам мира, реализованных в 70 странах – участниках Всемирной ассоциации подразделений и профессионалов ГЧП (WAPPP) в третьем квартале 2022 г.

Fig. 2. The number of PPP transactions by regions of the world carried out in 70 member countries of the World Association of PPP Units and Professionals (WAPPP) in the third quarter of 2022

ные полосы и обслуживание около 130 млн чел. Проект преобразит существующий аэропорт в международный авиаузел [9];

– Высокоскоростная железнодорожная сеть в Египте (8,7 млрд долл.). Проект предполагает развитие сети высокоскоростных железных дорог, протяженностью 2000 км, который соединит 60 городов по всему Египту. Проект включает в себя 41 вагон высокоскоростного поезда Velaro, 94 вагона региональных поездов большой вместимости Desiro и 41 грузовой локомотив Vectron, максимальная скорость – 230 км/ч [10];

– Северо-Восточное соединение дороги в Мельбурне (8,3 млрд долл.). Проект ГЧП «North East Link» включает проектирование, строительство, финансирование, эксплуатацию и техническое обслуживание новой 7-километровой автострады между Watsonia и Bulleen дорогами [11].

Выводы

Таким образом, 2022 г. показал небольшое снижение глобальных сделок ГЧП, особенно тех, которые приближаются к финансовому закрытию, по сравнению с предыдущими кварталами [8]. Это обосновано рисками ухудшения макроэкономического глобального сценария, последствиями повышенной волатильности цен на энергоносители, побочными эффектами от остаточных ограничительных мер, связанных с COVID. Эти факторы дополняют естественное снижение активности и потока новостей. При этом, несмотря сложившуюся на первый взгляд неблагоприятную конъюнктуру и геополитическую нестабильность, количество сделок, находящихся на стадии торгов и предварительных финансовых заключений, остается высоким, что предполагает активность рынка в последующие периоды.

В Российской Федерации в 2022 г. более половины всех коммерческих закрытий (35 из 63 соглашений) пришлось на капиталоемкие проекты с совокупным объемом общих инвестиций 224,7 млрд руб. [5]. Перечень мер федеральной поддержки ГЧП-проектов пополнился программами софинансирования создания автодорог, объектов обращения с ТКО, социального обслуживания. Активно реализуется программа заемного финансирования Фонда ЖКХ и расширены возможности Фабрики проектного финансирования ВЭБ.РФ в ГЧП.

В Российской Федерации государство и бизнес балансируют социально-общественный и частный интерес, чем больше проектов – тем отчетливее подтверждается данный тезис. Возможность привлечь инвестора в проект государственно-частного партнерства позволяет государству реализовывать социально значимые стратегии без достаточного объема инвестиций, снижая присутствие государства в экономическом обороте. Участие частных инвестиций в проектах ГЧП позволяет компенсировать их затраты на исследования и разработки, повысить инвестиционную привлекательность. Именно поэтому среди основных тенденций развития отечественного рынка ГЧП присутствуют: повышение компетентности работников государственных органов, сопровождающих и разрабатывающих сделки в сфере исследования, совершенствование мер поддержки проектов ГЧП, внедрение новых высокотехнологичных отраслей, развитие территориальных кластеров, расширение внешнеэкономического сотрудничества, а также содействие разработке и реализации программ инновационного развития компаний с государственным участием [1].

Список источников

1. *Будагов А. С., Молчанова Р. В.* Эффективное использование научно-технологического потенциала в национальной инновационной системе // Экономика и управление: проблемы, решения. 2021. Т. 1. № 9(117). С. 115–120. DOI: 10.36871/ek.up.p.r.2021.09.01.017.
2. *Михайлова Е. В.* Зарубежный опыт государственно-частного партнерства // Молодой ученый. 2021. № 38(380). С. 101–103. URL: https://moluch.ru/archive/380/84094/ (дата обращения: 10.12.2022).
3. World Bank Institute; PPIAF. 2012. Public-Private Partnerships: Reference Guide Version 1.0. World Bank, Washington, DC. URL: http://hdl.handle.net/10986/16055 (дата обращения: 10.01.2023).
4. Федеральный закон «О государственно-частном партнерстве, муниципальночастном партнерстве в Российской Федерации и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 13.07.2015 № 224-ФЗ (последняя редакция). URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_182660/ (дата обращения: 11.01.2023).
5. «РОСИНФРА» – платформа поддержки инфраструктурных проектов. URL: https://pppcenter.ru/upload/iblock/59e/59e99c63fe1b0558340251ab897b3409.pdf (дата обращения 12.01.2023).
6. Международные договоры и конвенции. URL: https://medialaw.asia/document/-6959 (дата обращения 12.01.2023).
7. European PPP Expertise Centre, EPEC. URL: https://www.eib.org/en/publications/epec-market-update-2021 (дата обращения 12.01.2023).
8. WAPPP, (Wappp Annual Conrress2022) URL: https://wappp.org/congress2022/ (дата обращения 14.01.2023).
9. InfraPPP – the leading online platform in Infrastructure Finance and Investment, specializing in the Public-Private Partnerships (PPP). URL: https://www.infrapppworld.com/project/sangley-international-airport-ppp-project-in-cavite (дата обращения 14.01.2023).
10. Railway Technology – The leading site for news and procurement in the railway industry. URL: https://www.railway-technology.com/projects/high-speed-rail-system-egypt/ (дата обращения: 14.01.2023).
11. InfraPPP – the leading online platform in Infrastructure Finance and Investment, specializing in the Public-Private Partnerships (PPP). URL: https://www.infrapppworld.com/project/north-east-link-road-ppp-project-in-melbourne (дата обращения: 14.01.2023).

Referenses

1. *Budagov A. S., Molchanova R. V.* Effective use of scientific and technological potential in the national innovation system. Ekonomika i upravleniye: problemy, resheniya. [Economics and management: problems, solutions]. 2021;.(1(9(117))):115–120. DOI: 10.36871/ek.up.p.r.2021.09.01.017. (In Russ.).
2. *Mikhailova E. V.* Foreign experience of public-private partnership // Molodoy uheniy [Young scientist] 2021; (38(380)):101–103.URL: https://moluch.ru/archive/380/84094/ (accessed: 10 December 2022). (In Russ.).
3. World Bank Institute; PPIAF. 2012. Public-Private Partnerships: Reference Guide Version 1.0. World Bank, Washington, DC. URL: http://hdl.handle.net/10986/16055 (accessed: 10 January 2023).
4. Federal'nyy zakon «O gosudarstvenno-chastnom partnerstve, munitsipal'nocha-stnom partnerstve v Rossiyskoy Federatsii i vnesenii izmeneniy v otdel'nyye zakonodatel'nyye akty Rossiyskoy Federatsii» ot 13.07.2015 № 224-FZ (posled-nyaya redaktsiya). [Federal Law "On public-private partnerships, municipal partnerships in the Russian Federation and amendments to certain legislative acts of the Russian Federation" dated July 13, 2015 № 224-FZ (last edition).]. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_182660/ (accessed: 11 January 2023). (In Russ.).
5. «ROSINFRA» – platforma podderzhki infrastrukturnykh proyektov. [ROSINFRA is a platform for supporting infrastructure projects]. URL: https://pppcenter.ru/upload/iblock/59e/59e99c63fe1b0558340251ab897b3409.pdf (accessed: 12 January 2023). (In Russ.).
6. Mezhdunarodnyye dogovora i konventsii. [International treaties and conventions.]. URL: https://medialaw.asia/document/-6959 (accessed: 12 January 2023). (In Russ.).
7. European PPP Expertise Centre, EPEC. URL: https://www.eib.org/en/publications/epec-market-update-2021 (accessed: 12 January 2023).
8. WAPPP, (Wappp Annual Conrress 2022) URL: https://wappp.org/congress2022/ (accessed: 14 January 2023).
9. InfraPPP – the leading online platform in Infrastructure Finance and Investment, specializing in the Public-Private Partnerships (PPP). URL: https://www.infrapppworld.com/project/sangley-international-airport-ppp-project-in-cavite (accessed: 14 January 2023).
10. Railway Technology – The leading site for news and procurement in the railway industry. URL: https://www.railway-technology.com/projects/high-speed-rail-system-egypt/ (accessed: 14 January 2023).
11. InfraPPP – the leading online platform in Infrastructure Finance and Investment, specializing in the Public-Private Partnerships (PPP). URL: https://www.infrapppworld.com/project/north-east-link-road-ppp-project-in-melbourne (accessed: 14 January 2023).

Информация об авторах

Светлана Маратовна Молчанова – кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики высокотехнологичных производств Санкт-Петербургского государственного университета аэрокосмического приборостроения.

Область научных интересов – инновации, иностранное инвестирование, цифровые технологии.

Анастасия Евгеньевна Рухмалёва – студент кафедры экономики высокотехнологичных производств Санкт-Петербургского государственного университета аэрокосмического приборостроения.

Область научных интересов – экономическое положение РФ и зарубежных стран, управление и планирование в экономике, денежное обращение, государственные финансы, инвестиции, криптовалютные операции.

Information about the authors

Svetlana M. Molchanova – PhD, Econ., Associate Professor of the Department of Economics of High-Tech Manufacturing, Saint-Petersburg State University of Aerospace Instrumentation.

Research interests – innovation, foreign investment, digital technologies.

Anastasia E. Rukhmaleva – student of the Department of Economics of High-Tech Manufacturing, Saint-Petersburg State University of Aerospace Instrumentation.

Research interests – economic situation in the Russian Federation and foreign countries, management and planning in the economy, money circulation, public finances, investments, cryptocurrency operations.

Статья поступила в редакцию 16.02.2023; одобрена после рецензирования 27.02.2023; принята к публикации 27.02.2023.

The article was submitted 16.02.2023; approved after reviewing 27.02.2023; accepted for publication 27.02.2023.

Актуальные проблемы экономики и управления. 2023. № 1. С. 11–16.
Управление инновациями и инвестиционной деятельностью

Научная статья
УДК 338.1

Проблемы импортозамещения в нефтеперерабатывающей промышленности России в условиях санкционного давления

***Людмила Валерьевна Иванова*[1], *Александр Васильевич Самойлов*[2]**
[1, 2]*Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения, Санкт-Петербург, Россия*
[1]*Livanova0509@mail.ru*
[2]*a_samoylov@mail.ru ✉, https://orcid/org/0000–0003-4362–7455*

***Аннотация**. Целью работы является анализ практики применения и проблем импортозамещения на предприятиях нефтеперерабатывающей промышленности России. Актуальность темы обусловлена геополитической ситуацией, связанной с беспрецедентным санкционным давлением, направленным, в том числе, на нефтегазовый сектор, который играет важнейшую роль в экономике России. В статье проанализирована степень зависимости предприятий нефтеперерабатывающей промышленности от импортного оборудования на примере ООО «КИНЕФ» – одного из крупнейших предприятий России, рассмотрены актуальные проблемы импортозамещения, приведены примеры их практического решения, дана оценка перспективы развития нефтеперерабатывающих предприятий в условиях санкционного давления. Показано, что опыт работы ООО «КИНЕФ» по налаживанию сотрудничества с отечественными машиностроительными производителями и развитию потенциала импортозамещения будет полезен российским нефтеперерабатывающим предприятиям при решении задачи обеспечения устойчивого экономического развития в условиях санкционных технологических ограничений.*

***Ключевые слова**: санкции, импортозамещение, нефтеперарабатывающая отрасль, технологические ограничения*

***Для цитирования**: Иванова Л. В., Самойлов А. В. Проблемы импортозамещения в нефтеперерабатывающей промышленности России в условиях санкционного давления // Актуальные проблемы экономики и управления. 2023. № 1. С. 11–16.*

Aktual'nye problemy ekonomiki i upravleniya. 2023;(1):11–16.
Innovation and Investment Management

Scientific article
UDC 338.1

Problems of import substitution in the Russian oil refining industry under sanctions pressure

***Lyudmila V. Ivanova*[1], *Alexander V. Samoylov*[2]**
[1, 2]*Saint-Petersburg State University of Aerospace Instrumentation, Saint-Petersburg, Russia*
[1]*Livanova0509@mail.ru,*
[2]*a_samoylov@mail.ru ✉, https://orcid/org/0000–0003-4362–7455*

***Abstract**. The purpose of the work is to analyze the practice of application and problems of import substitution at the enterprises of the Russian oil refining industry. The relevance of the topic is due to the geopolitical situation associated with*

© Иванова Л. В., Самойлов А. В., 2023

unprecedented sanctions pressure directed, among other things, at the oil and gas sector, which plays a crucial role in the Russian economy. The article analyzes the degree of dependence of the oil refining industry enterprises on imported equipment on the example of LLC "KINEF" – one of the largest enterprises in Russia, examines the actual problems of import substitution, provides examples of their practical solutions, assesses the prospects for the development of oil refineries under sanctions pressure. It is shown that the experience of LLC "KINEF" in establishing cooperation with domestic machine-building manufacturers and developing the potential for import substitution will be useful to Russian oil refineries in solving the problem of ensuring sustainable economic development in the conditions of sanctioned technological restrictions.

***Keywords**: sanctions, import substitution, oil refining industry, technological restrictions*

***For citation**: Ivanova L V., Samoylov A V. Problems of import substitution in the Russian oil refining industry under sanctions pressure. Aktual'nye problemy ekonomiki i upravleniya [Actual problems of economics and management]. 2023;(1):11–16. (In Russ.)*

Количество постепенно увеличивающихся экономических санкций против России со стороны США, Евросоюза и ряда других стран к началу 2023 г. достигло беспрецедентного количества (более 10 тыс.). В настоящий момент в отношении России Европейским союзом и США уже введено девять скоординированных пакетов разносторонних санкций финансового и экономического характера и обсуждается введение десятого пакета. В эпицентре санкционного давления находится российский нефтегазовый сектор, что обуславливается его значимостью для экономики страны. По данным Счетной палаты Российской Федерации, по итогам первой половины 2022 г. доля нефтегазовых доходов в общем объеме доходов федерального бюджета составила 45,5%. По ожиданиям политических оппонентов России санкционное давление в этом секторе должно препятствовать социально-экономическому развитию страны.

Нефтегазовый сектор относится к тем отраслям российской промышленности, которые находятся в значительной зависимости от внедрения иностранных современных технологий и оборудования. Применяя западные технологии, стране удавалось наращивать объемы добычи нефти и газа, проводить разработку новых месторождений, модернизировать нефтеперерабатывающие заводы, большинство из которых были введены в эксплуатацию еще в СССР.

Одним из основных направлений российской промышленной политики в условиях санкций Правительством Российской Федерации выбрана стратегия импортозамещения, которая предполагает частичное или полное замещение импортного оборудования, технологий и материалов посредством производства отечественных аналогов. Понятие «импортозамещение» укоренилось в обиходе российских политиков и экономистов после введения санкций Евросоюза и США против России в 2014 г. Основной акцент секторальных технологических ограничений был ориентирован против российских нефтегазовых компаний, что выразилось в ограничении поставок оборудования, запрете на оказание услуг и проведении работ по добыче нефти в Арктике, на глубоководном шельфе и трудноизвлекаемых месторождениях. Санкции заметно повлияли на отечественный рынок нефтесервисных услуг: важнейшая технология для поддержания российской нефтедобычи – гидроразрыв пласта – на 90% зависима от иностранных компаний; программное обеспечение в области геофизики для анализа сейсмических данных – на 50%; высокотехнологичное горизонтальное бурение также сильно зависит от импортного оборудования. Существенно затронутой санкциями стала возможность покупки оборудования для шельфовых проектов и оборудования для увеличения нефтеотдачи пластов: первая технология – залог успешного функционирования нефтедобывающей промышленности в долгосрочной перспективе, вторая – гарантия возможности поддержания добычи на текущих месторождениях в ближайшие несколько лет [1].

Несмотря на прогнозы зарубежных экспертов, ожидающих снижения добычи нефти в России из-за ухода из страны западных инвестиций и технологий, добыча нефти в 2021 г. выросла на 2% по отношению к 2020 г. (524 млн тонн), добыча газа – на 10% (763 млрд куб. м) – максимальный уровень за всю историю России. В 2022 г. добыча нефти в России выросла на 1,1%, несмотря на санкции, в том числе ограничения в виде потолка цен, введенные странами G7 под конец года. Эксперты связывают это с востребованностью российской нефти на альтернативных рынках (Китая, Индии и некоторых других азиатских стран). Предоставление услуг в области добычи полезных ископаемых (включая нефтесервис) в 2022 г. тоже оказалось в плюсе и добавило 0,16 п.п. в составе итогового индекса. Таким образом, на сегодняшний день российские нефтяники смогли нарастить добычу, несмотря на санкции – в стране ведется активная разработка инновационных технологий и оборудования в области добычи углеводоро-

дов. В конце 2021 г. при поддержке государства был разработан комплекс оборудования для проведения гидроразрыва пласта для освоения трудноизвлекаемых запасов. Продолжается развитие и по другим ключевым технологиям: ведется работа по импортозамещению оборудования для морской геологоразведки, прошли испытания роторно-управляемой системы бурения скважин. Также осуществляются инвестиционные вложения в разработку технологий добычи нефти и газа как в северных широтах страны, так и на шельфе Черного и Азовского морей, Сахалина, Каспия. Проекты НИОКР отечественных образцов шельфового оборудования реализуются за счет государственных средств, а результаты этих работ обеспечены спросом и платежеспособностью нефтегазовых компаний, нуждающихся в современном российском оборудовании.

Более весомое воздействие санкционных технологических ограничений сегодня ощущается в сфере нефтепереработки. Увеличение глубины переработки сырья, наращивание мощности предприятиями, уменьшение выбросов и загрязнений в атмосферу – задачи, которые решают ведущие нефтеперерабатывающие предприятия России. В последние годы на нефтеперерабатывающих заводах (НПЗ) всего мира применяются передовые технологические решения, увеличивающие эффективность производственных процессов и сокращающие выбросы вредных веществ. Это становится адекватным откликом на изменение мировых цен на нефть и газ, введение в переработку новых видов сырьевых ресурсов, ужесточение требований к качеству сырья и нефтепродуктов.

В России с 2011 г. реализуется программа модернизации нефтеперерабатывающей отрасли. Необходимость реализации данной программы была продиктована отставанием уровня нефтепереработки от объемов добычи сырья. К тому же, на нефтеперерабатывающих заводах страны, как правило, применялись установки по первичной переработке с каталитическим реформингом бензина, неглубокой гидроочисткой дизельного топлива, вторичной переработке нефти не уделялось должного внимания. Перспективой в развитии нефтеперерабатывающей отрасли стали повышение качества производимых моторных масел и их соответствие высоким европейским стандартам, увеличение глубины переработки и доли производства светлых нефтепродуктов с применением инновационных технологий, введение в процессы производства новых мощностей и модернизация уже имеющихся технологических установок [2].

В результате, за эти годы был достигнут реальный прогресс – глубина переработки нефти повысилась с 72% до 84,4%. Часть крупных компаний – «ЛУКОЙЛ», «Газпром», «Газпром нефть», «Татнефть», «Сургутнефтегаз» – практически выполнили запланированные мероприятия по модернизации. Наполовину заявленный план осуществила «Роснефть». По итогам 2021 г. первое место по выпуску светлых нефтепродуктов занимает новый, единственный построенный с нуля в рассматриваемом периоде, завод в Татарстане – «ТАНЕКО», с показателем 98%. Второе место с показателем 93% у Волгоградского НПЗ («ЛУКОЙЛ»). На третьем месте Омский НПЗ («Газпром нефть») – 72,6%.

Распоряжением Правительства Российской Федерации от 9 июня 2020 г. утверждена «Энергетическая стратегия на период до 2035 года», в которой указаны меры по стимулированию развития энергетической отрасли России на ближайшие 15 лет, и, в том числе, содержатся планы по стимулированию сегмента переработки нефти и газа на период до 2035 г. Согласно стратегии, в нефтеперерабатывающем сегменте выход светлых нефтепродуктов должен достичь 65% к 2024 г., 70% – к 2035 г. Планируется завершение программы модернизации нефтеперерабатывающих заводов, государственная поддержка строительства новых установок вторичной переработки, внедрение отечественных технологий глубокой переработки нефти и др. [3].

В конце февраля 2022 г. Евросоюзом введен запрет на поставки оборудования и технологий для нефтеперерабатывающих заводов России, а также запрещены услуги по обслуживанию и ремонту оборудования, произведенного в странах Европейского союза. В этой связи сложилась сложная ситуация с оборудованием для переработки углеводородного сырья: в течение десятилетий российские компании не занимались развитием отечественных технологий, отдавая предпочтение технологиям зарубежных компаний и, соответственно, закупке иностранного оборудования. Экспорт оборудования для нефтепереработки из стран ЕС в Россию за последние три года составил в среднем 1,3 млрд евро в год. Крупнейшими странами-поставщиками являлись Германия (670 млн евро) и Италия (118 млн евро).

Проекты по производству технологических установок вторичной переработки сырья для российских НПЗ как правило реализовывались зарубежными лицензиарами: «Axens» – Франция, «Chevron», «Foster Wheeler», «UOP», «ConocoPhillips» – США и др., которые не только разрабатывали проектную и рабочую доку-

ментацию, но и в обязательном порядке устанавливали список рекомендуемых производителей оборудования и материалов (чаще всего – иностранные компании). Поэтому, один из приоритетов деятельности Минпромторга РФ – импортозамещение в сфере переработки нефтяного сырья. Следует дополнить, что курс на импортозамещение был заложен еще до введения санкций, что связано с маркетинговой политикой зарубежных компаний: запасные части на обслуживание действующих технологических установок стоили гораздо дороже по сравнению с первичной поставкой, а сроки поставки достаточно длительны.

В целом ситуация по импортозамещению на крупных НПЗ России, по мнению экспертов, в настоящее время складывается достаточно благоприятно. Основная часть оборудования, используемая для первичной переработки нефти – отечественная; для большинства установок вторичной переработки, на которых в основном используется импортное оборудование – имеются варианты замещения российскими аналогами либо закупками у дружественных стран. Но тем не менее проблемы существуют.

Рассмотрим проблемы, обусловленные недостатком импортных комплектующих в связи с технологическими санкциями ЕС, на примере Киришского НПЗ.

В нефтяной компании «Сургутнефтегаз» основным нефтеперерабатывающим предприятием является Киришский нефтеперерабатывающий завод «КИНЕФ». Предприятие является крупнейшим в своем сегменте на Северо-Западе и входит в пятерку крупнейших заводов Российской Федерации, обладая общей мощностью по переработке 20,5 млн тонн в год. «КИНЕФ» производит весь ассортимент топлива для двигателей и печей, бензины различного класса с высоким октановым числом, все виды дизельного топлива, газы, углеводороды, битумы, мазуты, парафины, растворители, топливо для реактивных и газотурбинных двигателей, продукцию для нефтехимической и лакокрасочной промышленности, для предприятий строительной сферы и бытовой химии – всего свыше 80 наименований разных продуктов, выработку которых позволяет обеспечивать сырье разного состава, поступающее в основном из Западной Сибири и Волго-Уральского региона.

За последнее десятилетие на основе современных технологий и оборудования предприятие осуществило запуск ряда крупных объектов. В 2013 г. закончено строительство и введен в эксплуатацию комплекс глубокой переработки нефти, что позволило увеличить производство дизельного топлива и керосина высокого качества, соответствующего классу 5 – дополнительно более 2 млн тонн в год. Детальное проектирование осуществляла компания «ABB Lummus Global» (Нидерланды). В 2018 г. введен в эксплуатацию комплекс производства высокооктановых компонентов бензина, позволяющий обеспечить соответствие производимых бензинов и дизельного топлива западноевропейскому уровню. Базовый проект был разработан компанией «Axens» (Франция). В 2020 г. было проведено 11 капитальных ремонтов и модернизация оборудования.

Доля импортного оборудования в общем объеме используемого на предприятии с начала его пуска, составляет 55%. В частности, по видам оборудования доля импорта такова: печи – 46%, аппаратура колонная и емкостного типа, реакторы и котлы – 51%, теплообменная аппаратура – 52%, аппараты воздушного охлаждения – 62%, насосно-компрессорное оборудование и приводы – 62%, компрессоры – 75% [4].

На предприятии «КИНЕФ» применяется широкий спектр катализаторов. В настоящее время на установках гидроочистки дизельных топлив, гидрокрекинга, производства водорода применяются только импортные катализаторы, основным поставщиков которых является компания «Axens». Доля отечественных реагентов, применяемых на производстве – 87,6%, а присадок – лишь 16,9%.

В 2023 г. было запланировано начать закупки оборудования для строительства комплекса переработки тяжелых нефтяных остатков, поскольку современные экономические и экологические требования вынуждают отказаться от выпуска топочного мазута. С пуском нового комплекса глубина переработки сырья достигнет европейского уровня, а остаток вакуумной перегонки – гудрон – будет перерабатываться в кокс, сжиженные углеводородные газы, компоненты бензинов и дизельных топлив. В 2021 г. был завершен базовый проект строительства, приобретена лицензия, пуск нового производства был намечен на 2025–2026 гг., но, поскольку лицензиаром является компания «Chevron», приостановившая работу с российскими компаниями, в настоящее время проект заморожен.

Поддерживая стратегию импортозамещения, предприятие сотрудничает с рядом отечественных машиностроительных производств, поставляющих надежную высокотехнологичную продукцию для текущих нужд «КИНЕФ» по некоторым видам оборудования: печное оборудование – ООО «Алитер-Акси»; колонное и емкостное оборудование, теплообменное, насосно-компрес-

сорное оборудование – ОАО «Волгограднефтемаш», ОАО «Уралтехнострой», ООО «Бормаш», ОАО «Казанькомпрессормаш», АО «Ливнынасос», ЗАО «Рыбницкий насосный завод», Краснодарский компрессорный завод.

Присутствуют на отечественном рынке поставщики катализаторов для некоторых установок «КИНЕФ»: ПАО «НПП Нефтехим», АО «Ангарский завод катализаторов», ЗАО «Промышленные катализаторы», «Щелковский катализаторный завод». Реагенты поставляют компания «Колтек» и Группа ХГ «Основа».

В связи со сложившейся неблагоприятной ситуацией, вызванной действиями западных стран, в организационной структуре ООО «КИНЕФ» был создан отдел импортозамещения. В 2022 г. отделом проведены работы по подбору запасных частей к импортному насосно-компрессорному оборудованию. По чертежам конструкторского бюро управления главного механика предприятие на собственном производстве приступило к изготовлению таких комплектующих. Специалистами отдела найден аналог европейских катализаторов, как временная альтернатива для текущих потребностей предприятия: заключены контракты на поставку катализаторов из дружественных государств.

Следующим значительным достижением импортозамещения на «КИНЕФ» является замена технологического гиганта в сфере промышленной автоматизации «Emerson» (США). В рамках технологического перевооружения с частичной заменой оборудования битумной установки цеха № 2 отечественным разработчиком ООО НПФ «КРУГ» (Пенза) предложены интегрированные решения и системы. Положено начало сотрудничества с российскими разработчиками автоматизированных систем управления технологическими процессами.

Таким образом, введенные недружественными странами санкции не смогли остановить производственные процессы на предприятии: не только налажено сотрудничество с отечественными машиностроительными производителями, но и ведутся работы по производству необходимых запасных частей на собственном производстве, осуществлены первые шаги по замещению импортного программного обеспечения для установок НПЗ. Для удовлетворения текущих потребностей в осуществлении производственных процессов реализована переориентация на сотрудничество с поставщиками из стран Ближнего Востока.

Вопрос дальнейшей модернизации и строительства новых объектов остается открытым. Стратегической задачей науки и промышленности России становится разработка собственных уникальных технологий и оборудования в нефтеперерабатывающем сегменте. Необходимо отметить, что такая стратегия наиболее перспективна и с точки зрения развития страны в целом. В контексте дальнейшего развития нефтеперерабатывающих предприятий необходимо решить проблемы дефицита эффективных и качественных разработок российских технологий и оборудования в отрасли химического машиностроения.

Санкционное давление на отечественную нефтегазовую отрасль является стимулом для российских компаний не только создавать аналоги зарубежных технологий, но и разрабатывать собственные уникальные современные образцы. Отрасль обладает высоким потенциалом импортозамещения, который необходимо развивать в направлении активного сотрудничества компаний нефтегазовой отрасли с отечественными производителями.

Правительство Российской Федерации при необходимости должно оказывать дополнительную поддержку нефтеперерабатывающим предприятиям, планирующим реализацию инвестиционных проектов, а также сохранить поддержку нефтегазового машиностроения и производства нефтегазового оборудования.

Список источников

1. *Никифоров О. В.* Как российскому ТЭКу справиться с санкциями. // Независимая газета, 13 июня, 2022. URL: https://nvo.ng.ru/ng_energiya/2022–06-13/9_8459_sanctions.html (дата обращения: 05.01.2023).
2. *Соломонов А. П.* Эволюция, структура и современные параметры развития российской нефтеперерабатывающей промышленности // Науковедение. Вып. 6(25), 2014. URL: https://naukovedenie.ru/PDF/88EVN614.pdf (дата обращения: 10.01.2023).
3. Крупнейшие инвестиционные проекты в переработке нефти и газа РФ в 2021–2024 гг. URL: www.infoline.spb.ru (дата обращения: 11.01.2023).

References

1. *Nikiforov O. V.* Kak rossiyskomu TEK spravitsa s sanktsiyami [How the Russian fuel and energy complex can cope with sanctions] // Nezavisimaya gazeta, 13 Iyunya, 2022. [Independent newspaper. June 13, 2022] URL: https://nvo.ng.ru/ng_energiya/2022–06-13/9_8459_sanctions.html (accessed: 05 January 2023). (In Russ.).
2. *Solomonov A. P.* Evolutsiya, struktura i sovremennye parametry razvitiya rossiyskoy neftepererabatyvayutchey promyshlennosti [Evolution, structure and modern parameters of the development of the Russian oil refining industry] //Naukovedenie. [Science of science]. 2014;(6(25)). URL: https://naukovedenie.ru/PDF/88EVN614.pdf (accessed: 10 January 2023). (In Russ.).

4. *Толстенко И. В.* Главные инженеры за импортонезависимость // Химагрегаты. Специализированный журнал по химоборудованию. № 2 (46). 2019. С. 40–41. URL: https://himagregat-info.ru/details/reportazhi/glavnye-inzhenery-za-importonezavisimost (дата обращения: 11.01.2023).

3. Krupneyshie investizionnye proekty v pererabotke nefti i gaza v 2021–2024 gg. [The largest investment projects in oil and gas processing in the Russian Federation in 2021–2024.] URL: www.infoline.spb.ru (accessed: 11 January 2023). (In Russ.).
4. *Tolstenko I. V.* Glavnye inzhenery za importonezavisimost' [Chief engineers for import independence] // Chimagregaty. Spetsializirovanny zhurnal po chimoborudovaniyu. [Chemical units. Specialized magazine on chemical equipment]. 2019;(2(46)):40–41. URL: https://himagregat-info.ru/details/reportazhi/glavnye-inzhenery-za-importonezavisimost/ (accessed: 11 January 2023). (In Russ.).

Информация об авторах

Людмила Валерьевна Иванова – соискатель кафедры экономики высокотехнологичных производств Санкт-Петербургского государственного университета аэрокосмического приборостроения.

Область научных интересов – системы управления предприятиями нефтеперерабатывающей отрасли и их конкурентоспособностью.

Александр Васильевич Самойлов – доктор экономических наук, профессор кафедры экономики высокотехнологичных производств Санкт-Петербургского государственного университета аэрокосмического приборостроения.

Область научных интересов – инновационные аспекты развития предприятий, инвестиционные модели экономического роста, инновационные технологии как фактор экономической безопасности.

Information about the authors

Lyudmila V. Ivanova – Researcher of the Department of Economics of high-tech industries, Saint-Petersburg State University of Aerospace Instrumentation.

Research interests – management systems for oil refining enterprises and their competitiveness.

Alexander V. Samoylov – Dr. Sc., Econ., professor of the Department of Economics of high-tech industries, Saint-Petersburg State University of Aerospace Instrumentation.

Research interests – innovative aspects of enterprise development, investment models of economic growth, innovative technologies as a factor of economic security.

Статья поступила в редакцию 01.03.2023; одобрена после рецензирования 06.03.2023; принята к публикации 06.03.2023.

The article was submitted 01.03.2023; approved after reviewing 06.03.2023; accepted for publication 06.03.2023.

Актуальные проблемы экономики и управления. 2023. № 1. С. 17–21.
Информационные технологии в экономике и менеджменте

Научная статья
УДК 004.891.3

Применение методов искусственного интеллекта при эксплуатации программного обеспечения

***Наталья Владимировна Макарова*[1], *Дмитрий Евгеньевич Савичев*[2]**
[1, 2]*Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения, Санкт-Петербург, Россия*
[1]*mak234@mail.ru*
[2]*mistersavitschev@gmail.com* ✉

***Аннотация**. Искусственный интеллект имеет широкое применение в различных отраслях: от рекламы и рекомендаций услуг для пользователей до написания кода и создания художественных произведений. В статье анализируются методы искусственного интеллекта, выделяются методы для ИТ-отрасли и их значение при разработке и сопровождении программного обеспечения, где основная роль отводится DevOps-инженеру. В этой связи выделяются профессиональные компетенции и функции DevOps-инженера, а также необходимые для его успешной работы программные продукты, среди них проводится исследование применения методов искусственного интеллекта при мониторинге ИТ-инфраструктуры. Отличительной особенностью предлагаемой в работе системы мониторинга от других является наличие метода машинного обучения, как одного из направлений искусственного интеллекта. Проведенный сравнительный анализ показывает, что конкурентоспособность выбранного программного продукта выше, чем у аналогов этого класса за счет широкого набора функций и инструментов искусственного интеллекта.*

***Ключевые слова**: ИТ-отрасль, искусственный интеллект, машинное обучение, мониторинг, DevOps*

***Для цитирования**: Макарова Н. В., Савичев Д. Е. Применение методов искусственного интеллекта при эксплуатации программного обеспечения // Актуальные проблемы экономики и управления. 2023. № 1. С. 17–21.*

Aktual'nye problemy ekonomiki i upravleniya. 2023;(1); 17–21.
Information Technologies in Economy and Management

Scientific article
UDC 004.891.3

Application of artificial intelligence methods in software operation

***Natalia V. Makarova*[1], *Dmitry E. Savichev* [2]**
[1, 2]*Saint-Petersburg State University of Aerospace Instrumentation, Saint-Petersburg, Russia*
[1]*mak234@mail.ru*
[2]*mistersavitschev@gmail.com* ✉

***Abstract**. Artificial intelligence is widely used in various industries: from advertising and recommending services to users to writing code and creating works of art. The article analyzes the methods of artificial intelligence, highlights the methods for the IT industry and their importance in the development and maintenance of software, where the main role is assigned to the DevOps engineer. In this regard, the professional competencies and functions of a DevOps engineer are highlighted, as*

© Макарова Н. В., Савичев Д. Е., 2023

well as software products necessary for his successful work, among them a study of the use of artificial intelligence methods in monitoring IT infrastructure is being conducted. A distinctive feature of the monitoring system proposed in the work from others is the presence of a machine learning method as one of the directions of artificial intelligence. The comparative analysis shows that the competitiveness of the selected software product is higher than that of analogues of this class due to a wide range of functions and tools of artificial intelligence.

***Keywords**: IT industry, artificial intelligence, machine learning, monitoring, DevOps*

***For citation**: Makarova N. V., Savichev D. E. Application of artificial intelligence methods in software operation. Aktual'nye problemy ekonomiki i upravleniya [Actual problems of economics and management]. 2023;(1): 17–21 (In Russ.)*

Яндекс, Microsoft, Google и другие ИТ-гиганты тратят большие средства на разработку искусственного интеллекта (ИИ). Они внедряют ИИ в потребительские товары и услуги. Google и Яндекс используют эти методы в цифровой рекламе, Ozon – для настройки розничных онлайн-предложений и рекомендаций продуктов посетителям веб-сайтов. Социальная сеть Vk применяет ИИ для улучшения своей ленты активности, фотографий и приложений для социальных сетей.

Основные методы искусственного интеллекта реализуются в виде комплекса родственных технологий и процессов, например [1]:

– обработка текста на естественном языке;

– машинное обучение;

– экспертные системы;

– виртуальные агенты (чат-боты и виртуальные помощники);

– системы рекомендаций.

При разработке информационных систем и приложений, мониторинге серверов активно используются методы машинного обучения. Особый интерес представляет визуализация получаемых данных по возникающим инцидентам. Специальные программные продукты обучены отслеживать ошибки в системе и передавать их в отдел эксплуатации программного обеспечения, в котором решают возникающие проблемы. Возможности таких программных средств позволяют быстрее наладить работу, что и определяет актуальность выбранного исследования.

В сервисах поисковой системы Google [2] методы ИИ реализуются в следующих приложениях:

– голосовой помощник Google Assistant для распознавания речи;

– блокировщик спама при написании текста писем в почте Gmail;

– переводчик Google для прямого перевода;

– Google Photo для распознавания изображений;

– YouTube для видеороликов.

В ИТ-отрасли также активно применяются функции ИИ в генерации изображений по описанию. Например, в приложении DALL-E2, Stable Diffusion, Midjiourney создаются новые образы персонажей в играх или дорабатываются старые. В приложении GET3D осуществляется быстрая генерация трехмерных объектов и персонажей, а в программной среде GitHub Copilot искусственный напарник-программист может помочь с написанием кода.

При разработке и сопровождении программных продуктов большую роль играет DevOps-инженер (Development Operations – разработка и эксплуатация). Это не столько специализация в ИТ-отрасли, сколько подход к организации работы в средней или крупной компании при подготовке продукта или сервиса. Объясняется это тем, что в процессе их подготовки участвуют разные отделы одной компании, и действия специалистов могут быть не всегда хорошо скоординированы.

Так, например, разработчики иной раз не знают о том, какие проблемы возникают у пользователей в процессе эксплуатации программы или сервиса. Техподдержка, которая дает ответы на вопросы пользователей, может не найти ответы из-за недостаточной компетенции по функционалу и особенностям ПО. В данном случае необходимо привлекать к работе человека со специализированным объемом знаний – DevOps-инженера, который помогает координировать процесс разработки, способствует автоматизации процессов, улучшает их прозрачность. Базовые функции DevOps-инженера состоят в следующих компетенциях:

– непрерывная интеграция и доставка (CI/CD – Continuous Integration, Continuous Delivery) – это методика разработки программного обеспечения, реализуемая благодаря инструментам автоматизации;

– оркестрация контейнеров, то есть координация взаимодействия нескольких контейнеров;

– мониторинг ИТ-инфраструктуры для отслеживания ошибок;

– работа с системами трассировки и логирования, которые создают файл с записями о событиях в хронологическом порядке;

– автоматизация доставки программных продуктов и средств на удаленные серверы;

– работа с облачными платформами для получения доступа к информации из любой точки мира.

С помощью ИИ при разработке и эксплуатации ПО команды DevOps могут более эффективно тестировать, кодировать, выпускать и отслеживать программное обеспечение. Кроме того, ИИ может улучшить автоматизацию за счет быстрого обнаружения.

ИИ может значительно повысить производительность DevOps, упрощая циклы разработки и эксплуатации и обеспечивая привлекательный пользовательский интерфейс для этих функций. Технологии машинного обучения могут упростить сбор данных из нескольких компонентов системы DevOps [3].

Обобщая вышеизложенное, можно сформулировать критерии, используемые при выборе наиболее подходящих средств ИИ, и перечислить программные продукты, которые обеспечивают базовые функции в работе DevOps (табл. 1).

В данной статье рассматривается использование одной из основных опций ИИ – метода машинного обучения для мониторинга работы программного обеспечения. Как следует из табл. 1, целесообразно рассмотреть следующие программные продукты: Prometheus, Grafana, Zabbix [4–6]. В табл. 2 представлено сравнение функций этих систем. Приняты следующие обозначения: «+» – наличие, «+/–» – частичная реализация, «–» – отсутствие данной функции в системе.

Особенностью данных продуктов является то, что каждый из них предназначен для обслуживания определенного класса задач. Можно выделить общую базовую составляющую и вариативность функций, определяемых спецификой задач.

Анализ табл. 2 показывает, что программные продукты Grafana и Prometheus, в отличие от Zabbix, не имеют функции машинное обучение, позволяющей адаптироваться к возникновению новых инцидентов. Кроме того, у ПП Zabbix есть такие полезные функции, как масштабирование, добавление новых библиотек, разработка собственных скриптов и т. д. Данный инструмент подходит как для небольших организаций, так и для крупных.

Схема работы ПП Zabbix в организации представлена на рис. 1.

Программный продукт Zabbix состоит из четырех основных инструментов:

– Сервер – ядро, в котором хранятся все системные данные, включая статистические, операционные и конфигурационные. Удаленно управляемые сетевые серверы уведомляют администратора о существующих проблемах с контролируемым оборудованием;

– Прокси-сервер, собирающий данные о доступности и производительности устройств, ко-

Таблица 1

Программные продукты, обеспечивающие базовые функции в работе DevOps

Software products that provide basic functions in the work of DevOps

Критерий	Программный продукт
Непрерывная интеграция и доставка	Jenkins, TeamCity, GitLab
Оркестрация контейнеров	Docker, Kubernetes, Nomad
Мониторинг ИТ-инфраструктуры	Prometheus, Grafana, Zabbix
Системы логирования, трассировки	ELK Stack, Graylog, Jaeger
Автоматизация доставки	Terraform, Puppit, Ansible
Облачные платформы	Google Cloud Platform, Яндекс Облако, Mail.ru Cloud Solutions

Таблица 2

Функции и сравнение систем мониторинга

Functions and comparison of monitoring systems

Функции	Grafana	Prometheus	Zabbix
Сбор метрик из любых источников	+	+/–	+
Мгновенное обнаружение проблем	–	+/–	+
Уведомление о критических проблемах	+	+/–	+
Построение дашбордов	+	+	+
Единый интерфейс	+	+	+
Отслеживание KPI с помощью мониторинга бизнес-сервисов	+	–	+
Машинное обучение	–	–	+
Простое развертывание	–	+/–	+
Безопасность корпоративного уровня	+	+/–	+
Масштабирование	–	+/–	+

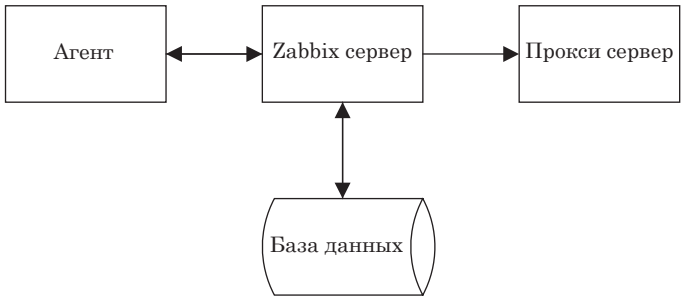

Рис. 1. Схема работы Zabbix

Fig. 1. Zabbix operation diagram

торый работает от имени сервера. Все собранные данные хранятся в буфере и загружаются на сервер. Это необходимо для распределения нагрузки на сервер, т. к. позволяет снизить нагрузку на процессор и жесткий диск. Для работы прокси-сервера Zabbix необходима отдельная база данных;

– Агент – программа (демон), которая активно отслеживает и собирает статистику по работе локальных ресурсов (дисков, оперативной памяти, процессора и т. д.) и приложений;

– Веб-интерфейс, являющийся частью системного сервера и требующий наличия веб-сервера для работы. Часто выполняется на том же физическом узле, что и Zabbix [7].

Благодаря такой организации работы программный продукт Zabbix, имеющий веб-интерфейс, позволяет собирать различные данные с устройств. С его помощью можно производить мониторинг сети, серверов, виртуальных машин, баз данных, приложений и устройств. Zabbix позволяет получать данные о состоянии устройства: объеме памяти, скорости работы процессора, температуре машины, логах и др. Помимо этого, система способна наблюдать за бизнес-метриками – к примеру, за скоростью продажи продукта [8].

Проведенное исследование показывает, что метод машинного обучения внедрен не во все программные продукты для мониторинга ИТ-инфраструктуры. Отсюда следует, что конкурентоспособность программного продукта Zabbix выше, чем у аналогов этого класса за счет широкого набора функций и инструментов.

В крупных компаниях достаточно часто используют связку из трех инструментов: Prometheus, Grafana, Zabbix. Каждый инструмент отвечает за свою область, и такое распределение ресурсов помогает снизить нагрузку на систему.

Список источников

1. Искусственный интеллект. URL: https://www.tadviser.ru/index.php/Продукт:Искусственный_интеллект (дата обращения 10.10.2022).
2. *Семенов А.* Как искусственный интеллект повлиял на поисковые системы. URL: https://www.uplab.ru/blog/artificial-intelligence/ (дата обращения 25.09.2022).
3. *Вайолино Б.* Искусственный интеллект революционизирует DevOps. URL: https://www.osp.ru/cio/2018/06/13054678 (дата обращения 04.11.2022).
4. Возможности Zabbix. URL: https://www.zabbix.com/ru/features (дата обращения 01.11.2022).
5. Grafana: инструмент для удобной визуализации метрик мониторинга. URL: https://mcs.mail.ru/blog/grafana-instrument-udobnoy-vizualizatsii-metrik-monitoringa (дата обращения 04.11.2022).
6. Prometheus. URL: https://prometheus.io/ (дата обращения 04.11.2022).
7. *Худорожков И.* Zabbix 5: сущность и принципы применения. URL: https://logrocon.ru/news/zabbix_5 (дата обращения 04.11.2022).
8. Zabbix: что такое и как использовать. URL: https://help.reg.ru/support/servery-vps/oblachnyye-servery/ustanovka-programmnogo-obespecheniya/zabbix-chto-takoye-i-kak-ispolzovat (дата обращения 04.11.2022).

Referenses

1. Iskusstvennyy intellect. [Artificial intelligence]. URL: https://www.tadviser.ru/index.php/Продукт:Искусственный_интеллект (accessed 10 October 2022). (In Russ.).
2. *Semenov A.* Kak iskusstvennyy intellekt povliyal na poiskovyye sistemy. [How artificial intelligence influenced the search engines]. URL: https://www.uplab.ru/blog/artificial-intelligence / (accessed 25 September 2022). (In Russ.).
3. *Violino B.* Iskusstvennyy intellekt revolyutsioniziruyet DevOps. [Artificial Intelligence revolutionizes DevOps]. URL: https://www.osp.ru/cio/2018/06/13054678 (accessed 04 November 2022). (In Russ.).
4. Vozmozhnosti Zabbix. [Zabbix Features]. URL: https://www.zabbix.com/ru/features (accessed 01 November 2022). (In Russ.).
5. Grafana: instrument dlya udobnoy vizualizatsii metrik monitoringa. [Grafana: a tool for convenient visualization of monitoring metrics]. URL: https://mcs.mail.ru/blog/grafana-instrument-udobnoy-vizualizatsii-metrik-monitoringa (accessed 04 November 2022). (In Russ.).
6. Prometheus. [Prometheus]. URL: https://prometheus.io/ (accessed 04 November 2022).
7. *Khudorozhkov I.* Zabbix 5: sushchnost i printsipy primeneniya. [Zabbix 5: the essence and principles

of application]. URL: https://logrocon.ru/news/zabbix_5 (accessed 04 November 2022). (In Russ.).
8. Zabbix: chto takoye i kak ispolzovat [Zabbix: what is and how to use]. URL: https://help.reg.ru/support/servery-vps/oblachnyye-servery/ustanovka-programmnogo-obespecheniya/zabbix-chto-takoye-i-kak-ispolzovat (accessed 04 November 2022). (In Russ.).

Информация об авторах

Наталья Владимировна Макарова – доктор педагогических наук, профессор кафедры бизнес-информатики и менеджмента Санкт-Петербургского государственного университета аэрокосмического приборостроения.

Область научных интересов – управление проектами, разработка архитектуры предприятия, моделирование, информационные системы и технологии, методика преподавания.

Дмитрий Евгеньевич Савичев – магистрант кафедры бизнес-информатики и менеджмента Санкт-Петербургского государственного университета аэрокосмического приборостроения.

Область научных интересов – эксплуатация информационных системы, методы искусственного интеллекта, DevOps.

Information about the authors

Natalia V. Makarova – Dr. Sc., Pedagog., Professor of the Department of Business Informatics and Management of the Saint-Petersburg State University of Aerospace Instrumentation.

Research interests – project management, enterprise architecture development, modeling, information systems and technologies, teaching methods.

Dmitry E. Savichev – Master's student of the Department of Business Informatics and Management of the Saint-Petersburg State University of Aerospace Instrumentation.

Research interests – operation of information systems, methods of artificial intelligence, DevOps.

Статья поступила в редакцию 30.12.2022; одобрена после рецензирования 30.01.2023; принята к публикации 05.02.2023.

The article was submitted 30.12.2022; approved after reviewing 30.01.2023; accepted for publication 05.02.2023.

Актуальные проблемы экономики и управления. 2023. № 1. С. 22–25.
Управление и планирование в экономике

Научная статья
УДК 314.74

Государственное управление в сфере противодействия незаконной миграции в России

Сергей Юрьевич Андрейцо
Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения, Санкт-Петербург, Россия
andreytso@mail.ru, https://orcid.org/0000–0002-2778–0911

Аннотация*. В статье рассматривается ряд проблем, связанных с управлением в сфере незаконной миграции, в частности влияние миграционных процессов на рынок труда, статус иностранных граждан. Цель статьи заключается в оценке экономических рисков, связанных с незаконной миграцией в Россию. Выявлены негативные тенденции, связанные с несовершенством правовой базы, миграционной политикой. Новизна исследования заключается в проведении анализа внешних и внутренних факторов, оказавших негативное влияние на ситуацию в сфере незаконной миграции в современной России. Результатом исследования стало выделение комплекса проблем, а также формулировка ряда авторских предложений по их решению, в частности, рекомендации, касающиеся мер противодействия незаконной миграции, вносится ряд предложений по совершенствованию законодательства, регламентирующего деятельность средств массовой информации (СМИ).*

Ключевые слова*: экономика, государственное управление, миграция*

Для цитирования*: Андрейцо С. Ю. Государственное управление в сфере противодействия незаконной миграции в России // Актуальные проблемы экономики и управления. 2023. № 1. С. 22–25.*

Aktual'nye problemy ekonomiki i upravleniya. 2023;(1):22–25.
Management and planning in the economy

Scientific article
UDC 314.74

State administration in the field of countering illegal migration in Russia

Sergej Yu. Andreitco
Saint-Petersburg State University of Aerospace Instrumentation, Saint-Petersburg, Russia
andreytso@mail.ru, https://orcid.org/0000–0002-2778–0911

Abstract*. The article considers a number of problems related to management in the field of illegal migration, in particular the impact of migration processes on the labor market, the status of foreign citizens. The purpose of the article is to assess the economic risks associated with illegal migration to Russia. Negative trends related to the imperfection of the legal framework and migration policy have been identified. The novelty of the study lies in the analysis of external and internal factors that had a negative impact on the situation in the field of illegal migration in modern Russia. The result of the study was the allocation of a set of problems, as well as the wording of a number of author's proposals for their solution, in particular, recommendations related to measures to counter illegal migration, a number of proposals are made to improve legislation regulating the activities of the media (media).*

Keywords*: economy, public administration, migration*

For citation*: Andreitco S. Yu. State administration in the field of countering illegal migration in Russia. Aktual'nye problemy ekonomiki i upravleniya [Actual problems of economics and management]. 2023;(1):22–25. (In Russ.)*

© Андрейцо С. Ю., 2023

Чаще всего под миграцией понимается перемещение лиц независимо от формы, мотивов и сроков с территории одного государства на территорию другого, влекущее изменение их правового статуса, регулирование которого с момента пересечения данными лицами границы осуществляется законодательством принимающего государства и международно-правовыми документами [1].

Следует отметить, что в последние годы подход к регулированию миграционных потоков изменился: если раньше акцент делался на «контроле», то теперь на «управлении» этим процессом. Согласно новой концепции целесообразнее не ограничивать потоки мигрантов в государства, где они не нужны в массовом количестве, а перенаправлять их туда, где они востребованы, в результате удалось бы решить многие проблемы, в том числе одну из самых острых – незаконной миграции.

Можно сказать, что проблема обеспечения миграционной безопасности является довольно-таки актуальной в настоящее время.

В контексте противодействия незаконной миграции следует остановиться на освещении рассматриваемых проблем в СМИ. Здесь следует воздержаться от чрезмерно частого указания на национальную, этническую или гражданскую принадлежность иностранных граждан при совершении ими противоправных действий. Непонимание специфики освещения миграционных проблем, проблем межнациональных отношений в СМИ может привести к достаточно тяжелым результатам. Освещение миграции не должно порождать ксенофобские настроения, толкать к открытой вражде и совершению правонарушений и преступлений в отношении иностранцев. Для многонациональной России с огромным количеством иностранных граждан, это может иметь весьма печальные последствия. Отсюда стоит обратить внимание на правильность в освещении проблем миграции в средствах массовой информации. В этой связи необходимо проведение семинаров с журналистами по освещению проблем миграции в СМИ и интернете. Возможно проведение семинаров, на которые необходимо приглашать специалистов по миграции, социологов, психологов и юристов. Такие семинары периодически проводятся, хотя и не носят массовый характер.

В качестве примера можно привести семинары, проводимые Санкт-Петербургским отделением Российского Красного креста, в которых в роли эксперта и докладчика принимал участие автор исследования. Иногда миграционные проблемы освещаются довольно курьезно. Можно упомянуть репортажи СМИ Санкт-Петербурга, посвященные ситуации, когда в центре города в ходе проверки было выявлено помещение, где с нарушениями проживало несколько десятков иностранных граждан. Все эти иностранные граждане были выдворены с территории Российской Федерации. При этом в ходе проверки в квартире был обнаружен кот. Огромное внимание в дальнейшем уделялось судьбе этого кота, все комментаторы новостей высказывали ему искреннее сочувствие. При этом судьбой иностранных граждан, причинами проблем в миграционной сфере потребители новостного контента не интересовались. Представляется, что подобные вещи являются, к сожалению, весьма симптоматичными.

Весьма неоднозначной темой исследований и направлением правоохранительной деятельности в области противодействия незаконной миграции является так называемая этническая преступность. Сам термин является весьма спорным. Примеров подобных исследований много. Подобная проблематика поднимается в исследованиях по криминологии и уголовному праву. К сожалению, в некоторых работах можно встретить так называемый «язык вражды». Стоит напомнить, что отождествление этнической принадлежности и преступности не корректно. Вместе с тем, действительно существуют преступные группировки, объединенные по этническому признаку, однако не стоит распространять выводы по их деятельности на более широкие группы. При этом очень часто в научных работах мы можем встретить формулировки следующего характера: цыгане (армяне, азербайджанцы и т. д.) чаще совершают преступления в таких сферах как... Подобного рода высказывания носят, как минимум, некорректный, а зачастую и дискриминационный характер.

Любопытно обратиться к данным исследований, связанных с образом мигрантов в российских СМИ. Так зачастую отмечают уже сложившиеся негативные стереотипы, которые связывают миграцию с нарушениями закона, «инаковостью», антисанитарией и т. д. Такие установки провоцируют мигрантофобию, являются предпосылками для ксенофобных и экстремистских проявлений. Существуют попытки формирования положительного образа мигранта. Можно упомянуть российские и зарубежные практики выпуска роликов, изготовления брошюр и т. п., формирующих положительный образ мигранта. В качестве примера можно привести инициативы Комитета по межнациональным отношениям и реализации миграционной политики Санкт-Петербурга.

Если говорить о преступности среди мигрантов, то стоит отметить еще одно обстоятельство:

граждане Российской Федерации в соответствии с конституцией не могут быть высланы с территории Российской Федерации, какие бы деяния они не совершали. А вот иностранные граждане после отбывания наказания в виде лишения свободы депортируются с территории Российской Федерации.

Социологические опросы, ставящие целью выявить отношение граждан РФ к находящимся в России иностранным гражданам, показывают недовольство фактами обогащения «незаконных» мигрантов. В этой связи стоит обратить внимание, что обогащает незаконная миграция в первую очередь не самих мигрантов, а недобросовестных работодателей. Переориентировать недовольство следует именно в эту сторону, заручившись общественной поддержкой в борьбе с трудовой эксплуатацией и иными нарушениями, связанными с незаконной миграцией. Сейчас, в значительной степени, негатив адресуют самим иностранным гражданам, которые часто являются заложниками ситуации. Сказанное выше, однако, не отменяет ответственности физических лиц – иностранных граждан, нарушающих миграционное законодательство. Переориентировать недовольство следует именно в эту сторону.

Очень часто можно услышать мнение о том, что за определенный процент прибыли бизнес пройдет на любые преступления. Труд незаконного мигранта стоит очень дешево, это и является причиной его использования.

Опасность освещения в СМИ проблем незаконной миграции в том, что поданные некорректно новости могут вызвать массовое недовольство в отношении иностранных граждан. Достаточно вспомнить выступления против мигрантов на Манежной площади в Москве и выступления самих мигрантов на одном из рынков той же Москвы. Это заставляет внимательно относиться к освещению миграционной проблематики в средствах массовой информации и сети интернет. В первую очередь незаконная миграция несет проблемы, связанные с нарушением прав человека, для самих мигрантов. Эффективно защитить подавляющую часть прав и свобод незаконным мигрантам зачастую вообще не представляется возможным. Нарушения прав человека в миграционной сфере толкают таких граждан на совершение преступлений и правонарушений [2].

Пропаганда культурного многообразия безусловно полезна и востребована, поскольку способствует большей открытости общества, расширению контактов людей, развитию их интереса друг к другу и к миру в целом. Собственно, в духе культурного плюрализма и реализуются идеи создания центров национальных культур, домов национальностей, национальных школ, театров и галерей, хотя следует признать, что далеко не всегда их деятельность в полной мере отвечает поставленным целям. Дома национальностей постепенно вырождаются в административный институт, формально заполняющий востребованную городом нишу межкультурного общения и выхолащивающий содержание первоначальной идеи.

Среди традиционных мер, используемых правительствами различных государств для противодействия незаконной миграции, называют усиление пограничного контроля, административную и уголовную ответственность за незаконное пересечение границы. Вместе с тем для России, как и для многих других стран мира, подобные меры не являются вполне эффективными. Так усиление пограничного контроля в условиях огромной протяженности российской границы и наличия безвизового въезда видится малоэффективным. В контексте административной и уголовной ответственности за незаконное пересечение границы стоит отметить, что в условиях проблем, связанных с прозрачностью границ, депортируемые и выдворяемые лица могли массово возвращаться обратно в Россию до введения дактилоскопирования.

Выдворение и депортация сложны в организационном плане и весьма дорогостоящи. Необходимо бороться с незаконной миграцией другими способами, основные из которых должны быть связаны с пресечением незаконных действий работодателей и максимальной легализацией миграционных потоков. Следует отметить, что охрана границ, проводимая в странах Евросоюза и США, пока не приводит к эффективному результату. Так американскую границу нелегально пересекают миллионы граждан Мексики. Масса мигрантов нелегально переходят границу стран Евросоюза, проникая в основном из североафриканских стран. Более того, иностранные граждане, которые таким способом пересекают границу, например в странах Евросоюза, практически всегда просят убежища, что не позволяет в ближайшей перспективе переместить их в другие страны и становится одним из способов остаться в стороне въезда.

Частым примером предпринимаемых незаконными мигрантами для препятствования высылке действий является отсутствие документов и отпечатков пальцев в базах данных. Это позволяет сообщать заведомо неверные сведения, что затрудняет или вообще блокирует возможность выдворения таких лиц с территории страны Евросоюза. Стоит отметить, что ана-

логичные проблемы имеются и в России, хотя в меньшем масштабе. В последние годы активно стала применяться дактилоскопия иностранных граждан, благодаря чему в значительной степени удалось решить проблему, существовавшую ранее, когда иностранные граждане изменяли свои данные и въезжали повторно.

Мерами борьбы с незаконной миграцией являются депортация и административное выдворение. В качестве их различий в основном указывается на то, что административное выдворение является видом наказания и применяется намного чаще чем депортация. И административное выдворение, и депортация предполагают значительное ограничение прав иностранных граждан. Считаем, что административное выдворение и депортация должны применяться только в случаях действительной необходимости. Должны минимизироваться любые ограничения прав и свобод человека и гражданина, связанные с перемещением за пределы границ Российской Федерации. Так, требуется ускорить процедуры административного выдворения, поскольку дожидаться его приходится в социальных учреждениях временного содержания иностранных граждан т. е. в местах ограничения свободы.

В контексте противодействия незаконной миграции следует отметить, что в условиях борьбы с противоправными явлениями среди иностранных граждан есть проблема нарушения прав и свобод иностранных граждан со стороны сотрудников органов государственной власти.

В этой связи необходимо создать действенные гарантии обеспечения защиты прав иностранных граждан от подобных противоправных посягательств, также следует помнить о уже упоминавшихся проблемах низкой правовой культуры иностранных граждан и крайне редких фактах обжалования действий правоохранительных органов с их (иностранцев) стороны, что может создавать определенные сложности в реализации прав и свобод мигрантов.

Список источников

1. *Похлебаева А.* Понятие миграции и ее классификация // Журнал международного права и международных отношений. 2005. № 3. С. 3–6.
2. Основные показатели в сфере миграции. URL: https://мвд.рф/dejatelnost/statistics/migracionnaya (дата обращения 20.09.2022).

References

1. *Pokhlebaeva A.* The concept of migration and its classification// Zhurnal mezhdunarodnogo prava i mezhdunarodnyh otnoshenij [Journal of International Law and International Relations]. 2005;(3):3–6. (In Russ.).
2. Osnovnye pokazateli v sfere migracii [Key indicators in the field of migration] URL: https://мвд.рф/dejatelnost/statistics/migracionnaya (accessed: 20 September 2022) (In Russ.).

Информация об авторе

Сергей Юрьевич Андрейцо – кандидат юридических наук, доцент кафедры публичного права Санкт-Петербургского государственного университета аэрокосмического приборостроения.

Область научных интересов – миграция, права человека.

Information about the author

Sergej Yu. Andreitco – PhD, Law, Associate Professor of the Department of public law, Saint-Petersburg State University of Aerospace Instrumentation.

Research interests – migration, human rights.

Статья поступила в редакцию 24.02.2023; одобрена после рецензирования 01.03. 2023; принята к публикации 05.03.2023.

The article was submitted 24.02.2023; approved after reviewing 01.03.2023; accepted for publication 05.03.2023.

Актуальные проблемы экономики и управления. 2023. № 1. С. 26–29.
Управление и планирование в экономике

Научная статья
УДК 314.74

Проблемы реализации миграционной политики России в сфере трудовой деятельности

***Сергей Юрьевич Андрейцо*[1], *Елена Валентиновна Болотина*[2]**
[1, 2]*Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения, Санкт-Петербург, Россия*
[1]*andreytso@mail.ru ✉, https://orcid.org/0000–0002-2778–0911*
[2]*boloti-elena@yandex.ru*

***Аннотация**. В статье рассматривается ряд проблем, связанных с управлением в сфере трудовой миграции, в частности влияние миграционных процессов на рынок труда, статус иностранных граждан. Цель статьи заключается в оценке специфики трудовой миграции. Выявлены негативные тенденции, связанные с несовершенством правовой базы, миграционной политикой. Новизна исследования заключается в проведении анализа внешних и внутренних факторов, оказавших негативное влияние на ситуацию в сфере трудовой миграции в современной России. Результатом исследования стало выделение комплекса проблем, а также формулировка ряда авторских предложений по их решению. В частности, эти рекомендации касаются мер адаптации и интеграции трудовых мигрантов в России.*

***Ключевые слова**: экономика, государственное управление, миграция*

***Для цитирования**: Андрейцо С. Ю., Болотина Е. В. Проблемы реализации миграционной политики России в сфере трудовой деятельности // Актуальные проблемы экономики и управления. 2023. № 1. С. 26–29.*

Aktual'nye problemy ekonomiki i upravleniya. 2023;(1):26–29.
Management and planning in the economy

Scientific article
UDC 314.74

Problems of implementing the migration policy of Russia in the field of labor activity

***Sergej Yu. Andreitco*[1], *Elena V. Bolotina*[2]**
[1, 2]*Saint-Petersburg State University of Aerospace Instrumentation, Saint-Petersburg, Russia*
[1]*andreytso@mail.ru ✉, https://orcid.org/0000–0002-2778–0911*
[2]*boloti-elena@yandex.ru*

***Abstract**. The article discusses a number of problems related to management in the field of labor migration, in particular the impact of migration processes on the labor market, the status of foreign citizens. The purpose of the article is to assess the specifics of labor migration. Negative trends related to the imperfection of the legal framework and migration policy have been identified. The novelty of the study lies in the analysis of external and internal factors that had a negative impact on the situation in the field of labor migration in modern Russia. The result of the study was the allocation of a set of problems, as well as the formulation of a number of author's proposals for their solution. In particular, the recommendations relate to measures for the adaptation and integration of labor migrants in Russia.*

***Keywords**: economy, public administration, migration*

***For citation**: Andreitco S. Yu., Bolotina E. V. Problemy realizacii migracionnoj politiki Rossii v sfere trudovoj deyatelnosti. Aktual'nye problemy ekonomiki i upravleniya [Actual problems of economics and management]. 2023;(1):26–29. (In Russ.)*

© Андрейцо С. Ю., Болотина Е. В., 2023

Миграционная политика в целом, по-видимому, должна иметь селективный характер, формироваться на основе прагматических демографических, экономических и геополитических интересов страны [1–4].

До начала пандемии Covid 19 иностранные рабочие в значительной мере восполняли недостаток предложения сил в непрестижных и низкооплачиваемых профессиях. Необоснованное сокращение числа мигрантов может создать дефицит трудовых ресурсов в целых отраслях экономики, таких как коммунальное хозяйство, сельское хозяйство и, конечно, строительство. Очевидно, что россияне с востребованными до начала пандемии специальностями в случае потери работы будут искать ее, прежде всего, в знакомых им сферах.

Необходимо искать новые решения по созданию системы управления миграцией. Ведь миграционная политика многофункциональна и не может исчерпываться миграционным учетом и административным контролем. Она не может реализоваться только через ведение статистического учета работающих нерезидентов с отражением допущенных ими правонарушений. Важно перейти к работе по моделированию этого рынка, опираясь на анализ потребностей российской экономики, особенно с учетом кризисной ситуации, которая, к сожалению, пока еще развивается.

Вопрос о размере квоты на привлечение трудовых мигрантов в перспективе необходимо решать иначе. Заявки работодателей не могут служить единственным основанием для определения потребностей региона в иностранной рабочей силе. Реальная потребность может быть установлена на основе комплексного мониторинга занятости, который бы включал в себя перспективный анализ свободных вакансий, учитывал планы строительства новых объектов и открытия новых предприятий, а так же инвестиционные перспективы региона.

Необходимо прогнозировать привлечение на рынок труда иностранных граждан и учитывать не только численность трудовых мигрантов, но и их специальность и квалификацию. Этот процесс должен быть планируемым, целенаправленным и системным.

Требуется принять несколько новых решений для усиления качества миграционной работы, в том числе создать систему организованного привлечения трудовых мигрантов на базе государственно-частного партнерства.

Элементами этой системы могут стать межрегиональные многофункциональные центры адаптации иностранной рабочей силы. Прием, трудоустройство, жилищное обустройство, легализация и множество других миграционных сервисов, в которых нуждается многомиллионная «армия» трудовых мигрантов могут, ко всему прочему, составить заметную новую отрасль экономики.

Действующее законодательство не препятствует тому, чтобы сейчас создавать межрегиональные центры по управлению трудовыми ресурсами, привлекая к этой работе социальных партнеров – профсоюзы и работодателей. До тех пор, пока у нас не будет новых механизмов работы, мы обречены, в основном, считать и пересчитывать трудовых мигрантов, а не управлять ими.

Опыт показывает, что система квотирования не позволяет реально регулировать процессы трудовой миграции. Она только создает дополнительные бюрократические барьеры, причем как для граждан Российской Федерации, осуществляющих предпринимательскую деятельность на территории России и нуждающихся в иностранной рабочей силе, так и для органов власти, занятых решением проблем с занятостью, трудовой миграцией и т. д.

Также следует помнить, что при реализации политики в сфере адаптации и интеграции иностранцев недопустимо создание закрытых этнических анклавов, а также сегрегация иностранных граждан. Хотя стоит отметить, что пока для России это не является столь актуальной проблемой, как например, для ряда западных государств. Просчеты в миграционной политике уже достаточно давно привели к образованию подобного рода сегрегированных групп населения, соответствующих кварталов в ряде стран. Здесь, напротив, Россия может выступать в качестве образца для исследования отечественного опыта, который позволяет не допустить формирование мигрантских гетто.

Адаптация и интеграция иностранных граждан сегодня зачастую не учитывает специфику отдельных групп мигрантов. В частности, адаптационные материалы разрабатываются для неких абстрактных иностранцев вообще. Этот подход представляется не совсем корректным. Авторы предлагают осуществлять разработку программ адаптации и интеграции для конкретных групп иностранных граждан. Отдельно следует говорить об адаптации и интеграции вынужденных мигрантов. Причем в среде иностранных граждан тоже следует различать вынужденных мигрантов из так называемых проинтегрированных стран, как это было по отношению к гражданам, переселявшимся из стран бывшего СССР. Так же отдельно можно говорить об адаптации обучающихся в России

иностранных граждан. Стоит отметить ряд положительных моментов, связанных с возможностью использования неплохой инфраструктуры образовательных учреждений и организаций, которые давно и в основном успешно справляются с подобными мероприятиями без привлечения дополнительных ресурсов. Более того, наработки российских вузов в сфере работы с иностранными гражданами могут использоваться и в других сферах. И здесь имеется, пожалуй, наиболее длительный опыт работы. Например, в советский период кроме туристов и обучающихся в Российской Федерации иностранных граждан других групп иностранцев практически не было.

Также отдельно можно говорить об адаптации и интеграции самой крупной группы иностранных граждан, а именно трудовых мигрантов. Однако здесь тоже необходимо проводить градацию различных групп иностранных граждан. Отдельные механизмы нужны для высококвалифицированных специалистов, для иностранных граждан, являющихся соотечественниками и т. д. В остальных категориях иностранных граждан следует различать длительность срока их нахождения в России и дальнейшие намерения, соответственно либо остаться в РФ, либо ее покинуть. Все это следует учитывать при планировании адаптации и интеграции. Отдельная программа должна быть посвящена членам семей иностранных граждан, которые не осуществляют трудовую деятельность, несовершеннолетним иностранным гражданам.

Анализ различных групп трудовых мигрантов выявил существующие особенности защиты их прав в рамках действующего законодательства. Это такие группы как высококвалифицированные специалисты, лица, получившие статус беженца, политическое или временное убежище, лица, осуществляющие трудовую деятельность по патенту, в рамках квот (дальнее зарубежье), граждане стран Таможенного союза. Выявлены специфические особенности защиты прав каждой из групп. Так, например, более детализирован статус лиц, являющихся высококвалифицированными специалистами, что позволяет говорить о более совершенном механизме защиты их прав. В наиболее уязвимом положении находятся, лица, осуществляющие деятельность по патентам, а также в рамках разрешений, то есть выходцы из стран дальнего зарубежья. Последний механизм раннее применялся более массово. После введения патентов он несколько утратил свою актуальность, поскольку. сохранился лишь для стран дальнего зарубежья приток трудовой миграции из которых не столь значителен по сравнению со странами бывшего Советского Союза.

Без трудового договора защитить свои права иностранному гражданину зачастую невозможно. В этой связи нужно активизировать информационно-разъяснительные мероприятия среди иностранных граждан и усилить ответственность работодателя за отсутствие трудового договора с иностранным гражданином.

Значительная группа нарушений прав в сфере трудовой миграции связанна с самим осуществлением трудовой деятельности. Здесь нарушаются нормы охраны труда, что ведет к несчастным случаям на производстве.

Также зачастую превышается продолжительность рабочего дня, работа осуществляется в выходные, без дополнительной оплаты. Это требует внимания контролирующих органов, а также требуется усилить роль профессиональных союзов в защите прав иностранных граждан. Существует значительное количество нарушений при расчетах в оплате труда с иностранными гражданами. Имеются задержки заработной платы и многое другое.

Список источников

1. *Галас М. Л.* Миграция в условиях кризисного развития мирового сообщества и ее риски в России. М.: Прометей, 2020. 406 с.
2. *Цапенко И. П.* Управление миграцией. Опыт развитых стран. М.: Академия, 2009. 384 с.
3. *Есенова Д. А.* Проблемы правового регулирования миграции в европейском союзе на современном этапе // Юридический факт. 2018. № 22. С. 31–34.
4. *Спирин А. С.* Управление трудовой миграцией в регионе (на примере ЕАО) // Интеллектуальный потенциал XXI века: ступени познания. 2014. № 25. С. 81–84.

References

1. *Galas M. L.* Migraciya v usloviyah krizisnogo razvitiya mirovogo soobshchestva i ee riski v Rossii. [Migration in the context of the crisis development of the world community and its risks in Russia]. Moscow: Prometheus, 2020. 406 p. (In Russ.).
2. *Tsapenko I. P.* Upravlenie migraciej. Opyt razvityh stran [Migration management. Experience of developed countries]. Moscow: Academy, 2009. 384 p. (In Russ.).
3. *Yesenova D. A.* Problems of legal regulation of migration in the European co-Union at the modern stage // YUridicheskij fakt [Legal fact]. 2018;(22):31–34. (In Russ.).
4. *Spirin A. S.* Management of labor migration in the region (using the example of the Jewish Autonomous Region) // Intellektual'nyj potencial XXI veka: stupeni poznaniya [Intellectual potential of the XXI century: stages of knowledge]. 2014;(25):81–84. (In Russ.).

Информация об авторах

Сергей Юрьевич Андрейцо – кандидат юридических наук, доцент кафедры публичного права Санкт-Петербургского государственного университета аэрокосмического приборостроения.

Область научных интересов – миграция, права человека.

Елена Валентиновна Болотина – доктор юридических наук, заведующая кафедрой публичного права Санкт-Петербургского государственного университета аэрокосмического приборостроения.

Область научных интересов – местное самоуправление, права человека.

Information about the authors

Sergej Yu. Andreitco – PhD, Law, Associate Professor of the Department of public law, Saint-Petersburg State University of Aerospace Instrumentation.

Research interests – migration, human rights.

Elena V. Bolotina – Dr. Sc., Law, Head of the Department of Public Law, Saint-Petersburg State University of Aerospace Instrumentation.

Research interests – local government, human rights.

Статья поступила в редакцию 01.03.2023; одобрена после рецензирования 06.03.2023; принята к публикации 06.03.2023.

The article was submitted 01.03.2023; approved after reviewing 06.03.2023; accepted for publication 06.03.2023.

Актуальные проблемы экономики и управления. 2023. № 1. С. 30–35.
Управление и планирование в экономике

Научная статья
УДК 338.2

Критическое обсуждение применения ролевого подхода в менеджменте

***Алексей Борисович Песоцкий*[1]*, Сергей Станиславович Снетов*[2]**
[1, 2]*Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения, Санкт-Петербург, Россия*
[1]*pab@ou.ru*
[2]*snetov@ou.ru* ✉

***Аннотация**. Целью данной статьи является критическое обсуждение уместности ролевого подхода применительно к деятельности современных руководителей. Рассмотрено понятие роли и суть ролевого подхода на примере классификационной модели Г. Минцберга. Раскрыто содержание действий и поведения руководителя в рамках каждой из ролей. Разработан пошаговый алгоритм применения ролевого похода при развитии управленческих навыков в области soft skills. Обоснована уместность корректировки ролевых сценариев руководителей при проведении организационных изменений. Сформированы требования к способностям руководителя, необходимые для выполнения таких корректировок.*

***Ключевые слова**: роль, менеджер, действия, ситуации, поведение, навыки, развитие, организационные изменения*

***Для цитирования**: Песоций А. Б., Снетов С. С. Критическое обсуждение применения ролевого подхода в менеджменте // Актуальные проблемы экономики и управления. 2023. № 1. С. 30–35.*

Aktual'nye problemy ekonomiki i upravleniya. 2023;(1):30–35.
Management and planning in the economy

Scientific article
UDC 338.2

Critical discussion on the application of the role approach to management

***Aleksej B. Pesockij*[1]*, Sergej S. Snetov*[2]**
[1,2]*Saint-Petersburg State University of Aerospace Instrumentation, Saint-Petersburg, Russia*
[1]*pab@ou.ru,*
[2]*snetov@ou.ru* ✉

***Abstract**. The purpose of this article is to critically discuss the relevance of the role approach in relation to the activities of modern leaders. The concept of role and the essence of the role approach are considered on the example of G. Mintzberg's classification model. The content of the actions and behavior of the leader within the framework of each of the roles is disclosed. A step-by-step algorithm for applying the role approach in the development of managerial skills in the field of soft skills has been developed. The relevance of adjusting the role scenarios of managers in the course of organizational changes is substantiated. The requirements for the manager's abilities necessary to carry out such adjustments have been formed.*

***Keywords**: role, manager, actions, situations, behavior, skills, development, organizational changes*

***For citation**: Pesockij A. B., Snetov S. S. Critical discussion on the application of the role approach to management. Aktual'nye problemy ekonomiki i upravleniya [Actual problems of economics and management]. 2023;(1):30–35. (In Russ.).*

© Песоцкий А. Б., Снетов С. С., 2023

Основная цель статьи – актуализировать и обсудить применимость аспектов ролевого исполнения менеджеров, которое непосредственно влияет на результативность деятельности их подразделений и эффективность взаимодействия между людьми в организации в целом, как в рамках текущей работы, так и при проведении организационных изменений.

Первоначально следует остановиться на определении понятия «роль». Определение, наиболее, на наш взгляд, приемлемое в управленческой практике, дал в своей работе [1] Генри Минцберг. Роли, исполняемые кем-либо, могут быть определены как совокупность ожиданий исполнителя роли и взаимодействующих с ним людей по поводу вклада, который он (она) должен внести в конкретную ситуацию, и поведения, соответствующего этой ситуации [1].

Данное определение отражает сложную структуру смыслового наполнения понятия роли, которое включает в себя:

– исполнителя,
– других участников,
– взаимные ожидания,
– вклад (действия),
– поведение.

Построение и исполнение ролей – это непрерывный процесс, который является результатом взаимодействия между менеджерами и подотчетными им работниками (в данной статье нас интересует именно управленческий контекст). Он подразумевает согласование схемы подчиненности, целей и требований с уровнем компетентности и сложившейся организационной культурой. Эти показатели могут меняться, и очень важно понимать взаимные ожидания друг друга. Роли будут видоизменяться по мере того, как исполняющие их люди будут развиваться в ответ на благоприятные возможности и/или требования организационных изменений, приобретая новые навыки и повышая квалификацию. Этот процесс должен происходить также в связи с управлением показателями работы в деятельности организации.

Одну из наиболее известных попыток применить ролевую модель применительно к деятельности руководителя, попытавшись разобраться в огромном разнообразии того, что в действительности делают менеджеры, предпринял Генри Минцберг в 1971 г. [1]. Несмотря на прошедшие уже более полвека, данная классификация продолжает наиболее широко цитироваться и использоваться в практике управления персоналом как показавшая свою практическую значимость именно применительно к общеменеджерской деятельности.

Выполненный в [1] анализ позволил выявить пять ключевых особенностей деятельности менеджеров высшего звена:

– огромный объем работ, причем преимущественно в условиях временного дефицита, в напряженном темпе;

– разнообразие по форме и содержанию, фрагментарность в части выполняемых задач с быстрым движением от общего к частному и наоборот, краткость погружения в каждый из рассматриваемых вопросов с эпизодическим возвращением к ним;

– стремление к решению срочных и важных вопросов, которые отличаются конкретностью в части определения их содержания и контекста и не носят рутинный, надоевший характер, хотя это и сочетается с постоянным недостатком значимой информации;

– необходимость создания и поддержания сети связей как внутри своей организации, так и за ее пределами;

– предпочтительность вербальных коммуникаций «лицом к лицу» по сравнению с перепиской, как наиболее информационно насыщенных.

Вторым важным результатом исследования была предложенная ролевая модель деятельности менеджера. Все, что делают руководители, было рекомендовано представлять в виде набора из десяти ролей. Они распределены по трем категориям, т. е. руководители:

– принимают решения,
– обрабатывают информацию,
– участвуют в межличностных контактах.

Представим общую картину данных ролей в табл. 1, дав соответствующие пояснения, сосредоточив свое внимание как на ожидаемых действиях руководителя в рамках конкретной роли, так и соответствующего его поведения.

Выполненное нами выше структурированное описание позволяет критически проанализировать на примере модели Г. Минцберга некоторые важные аспекты ролевой модели:

– только межличностные роли по Г. Минцбергу в полной мере соответствуют классическому пониманию роли как совокупности и действий, и поведения. Роли, связанные с принятием решений, сосредоточены больше на действиях, хотя соответствующее поведение также подразумевается. Информационные же роли предполагают, прежде всего, действия менеджера. В особенности это характерно для первых двух информационных ролей. В этой части отчетливо видно, как ролевой подход смыкается с функциональным, впервые предложенным Анри Файолем [3];

– именно в межличностных ролях менеджер наиболее внешне заметен, так как они подра-

Таблица 1

Десять управленческих ролей по Г. Минцбергу

Ten managerial roles according to G. Mintzberg

Роль	Описание	Характер деятельности и поведения	Примеры
Межличностные роли			
Глава	Выполняет текущие обязанности должностного, правового или социального плана. Как правило, это формальный (по должности) руководитель организации или ее отдельного подразделения	Проводит церемониалы, действия, предусмотренные формальным должностным положением. Поведение по отношению к подчиненным с демонстрацией позиции «сверху», с существенной отстраненностью от личности сотрудника. Подчиненный в данном случае – человеческий ресурс	Выступает на итоговых торжественных собраниях, объявляет благодарности или выговоры
Лидер	Объединяет индивидуальные цели и ценности своих подчиненных с интересами и стратегией организации	Осуществляет управление подчиненными с учетом их человеческой природы и особенностей. Поведение поддерживающее, поощряющее проявление индивидуальных особенностей и запросов. Внимание к эмоциям. Подчиненный – живой человек	Наставляет подчиненных, ободряет в сложных ситуациях, мотивирует с опорой на индивидуальные потребности
Связующее звено	Обеспечивает работу саморазвивающейся сети внутренних и внешних контактов, которые предоставляют нужную информацию и оказывают услуги. Выстраивает и поддерживает горизонтальные связи и взаимодействия, необходимые для эффективной работы	Ведет переписку с другими менеджерами, участвует в межфункциональных совещаниях и проектах, работает с внешними организациями и лицами. Поведение в рамках горизонтальных связей демонстративно уважительное, «на равных»	Встречается с коллегами в проектах организационных преобразований, встречается с представителями внешних контролирующих органов (СЭС, налоговая инспекция и пр.)
Информационные роли			
Собиратель информации	Разыскивает и получает разнообразную информацию рабочего характера, которая нужна ему для использования в интересах своего подразделения и его сотрудников	Выступает как нервный центр по сбору внешней и внутренней информации, поступающей в организацию и подразделение	Обработка почты, осуществление онлайн и офлайн контактов, связанных с получением информации
Распространитель информации	Передает членам организации информацию, нужную им для работы. Использует как количественную, так и качественную информацию, сопровождая ее при необходимости, пояснениями и интерпретациями	Выступает как источник нужной всем сотрудникам организации рабочей информации, собранной им из различных источников	Рассылка почты по организациям, вербальные контакты для передачи информации подчиненным
Представитель информации	Передает строго дозированную информацию для внешних контактов организации или подразделения относительно планов, политики, действий, результатов работы организации	Предоставляет информацию об организации своему персоналу и внешним заинтересованным сторонам, например, общественности и сотрудникам органов власти	Участие в заседаниях, обращение через почту, устные выступления типа брифингов, включая передачу информации во внешние организации
Роли, связанные с принятием решений			
Предприниматель (Инициатор)	Изыскивает возможности по преобразованиям внутри самой организации и за ее пределами, принимает решения о разработке и внедрении инноваций в деятельности своего подразделения и организации, изменении установленных в организации правил и процедур	Инициирует и прорабатывает проекты по совершенствованию, развивающие и трансформирующие организацию. Поведение, демонстрирующее готовность ко всему новому, необычному, выходящему за ранее утвержденные рамки	Участие в стратегических сессиях, мозговых штурмах по инициированию или разработке проектов усовершенствования деятельности
Устранитель проблем	Разрешает возникающие проблемы и препятствия в деятельности своего подразделения	Возвращает подведомственную ему часть организационной системы к надлежащему функционированию. Поведение, демонстрирующее постоянную готовность к сложностям и рискам, высокую терпимость к неопределенности	Обсуждение чрезвычайных ситуаций и происшествий, разрешение проблем и конфликтов между подчиненными
Распределитель ресурсов	Принимает решения о распределении всевозможных вверенных ему руководством ресурсов организации (денег, людей, оборудования, транспорта и т. п.)	Распределяет ресурсы в соответствии с принятыми планами текущей деятельности и проектов. Поведение, демонстрирующее справедливый подход к подчиненным, сбалансированный долгосрочными планами и интересами организации	Составление графиков, составление и выполнение бюджетов, запросы на необходимые ресурсы, выдача разрешений на работу подчиненным
Ведущий переговоры	Отвечает за представительство организации на двух- и многосторонних переговорах, касающихся интересов организации и своего подразделения	Принимает решения с учетом различных, в том числе противоположных, точек зрения. Поведение, демонтирующие уважение к противоположным точкам зрения, но с твердым отстаиванием интересов своей организации [2]	Ведение переговоров с внешними представителями (поставщиками, клиентами и пр.)

зумевают непосредственный контакт с наблюдателями;

– многие сотрудники организаций, не являющиеся менеджерами, тоже могут исполнять некоторые роли в части принятия решений, межличностного или информационного характера. Но в таком случае происходит участие в стандартной ситуации прописанными ранее способами. Напротив, ситуации, с которыми чаще сталкиваются руководители, отличаются от стандартных по масштабу и сложности деятельности, в которую они включены, а также по степени ответственности, связанной с возможными результатами;

– в конкретных эпизодах практики руководителя могут проявляться сразу в нескольких ролях одновременно. Это приводит к трудности использования ролевой модели без соответствующей подготовки;

– для качественного выполнения соответствующей ситуации роли руководитель должен уметь определять ее уместность и успешно исполнять;

– не все описанные выше роли различные менеджеры могут исполнять с одинаковой частотой. В работе менеджера может быть несколько или даже одна доминирующая роль. Это зависит от характера его работы, организации и отрасли. При этом ситуация находится в динамике, со временем потребность в тех или иных ролях может меняться.

Следует отметить, что на ролевое поведение работников, в том числе, менеджеров, влияют такие настройки его источников, как решаемая задача и личные установки, ожидаемые результаты, личные мотивы.

На содержание источников ролей непосредственное влияние оказывают контракты сотрудников с организацией всех типов – формальный, неформальный и психологический, доминирующий тип организационной культуры и конкретные субкультуры подразделений, настройки источников власти и превалирующие стили лидерства, включая принятые в компании стратегии влияния.

Следует отметить, что многие исследователи подчеркивают наличие тенденций в изменении психологического контракта в организациях всех типов в течение последних двадцати лет. Направления изменения психологического контракта касаются, прежде всего, того, что имеет место:

– переход к временным, переменным отношениям трудовой занятости – люди и компетенции гибко и быстро приобретаются или сохраняются организациями, когда они необходимы, в отличие от преимущественно постоянных отношений трудовой занятости, устанавливаемых прежде;

– необходимость выполнять множество различных ролей, зависящих от людей и контекстов, в отличие от строго ограниченных должностными инструкциями служебных обязанностей в прошлой жизни организаций;

– ограничение возможностей работников для изменения условий договора, предлагаемого им работодателем, поэтому сотрудники теперь вынуждены принимать на себя тот риск, который раньше несли организации.

Указанные обстоятельства непосредственно влияют на построение ролей и реализацию ролевого поведения управленцев в деятельности компании. Регулярный учет настроек ролевого поведения работников компании позволяет:

– повысить эффективность механизмов коммуникации и мотивации работников за счет вовлечения исполнительского персонала в процессы принятия решений и роста удовлетворенности результатами работы;

– обеспечить продуктивность работы персонала и достичь заданных KPI деятельности при различных стратегических настройках управленческой деятельности компании.

Исходя из изложенного, можно предложить алгоритм по применению ролевой модели для совершенствования управленческой практики современных руководителей. Представим его в виде набора действий, которые могут осуществляться как последовательно, так и в итеративном виде, с возвращением к предыдущим этапам при смене условий деятельности менеджера и большей актуализации ранее менее востребованных для него ролей.

Этап 1. Руководитель должен научиться идентифицировать проявление тех или иных управленческих ролей в своих конкретных ситуациях. Для этого необходимо использовать четко структурированное понимание действий и поведения, соответствующего той или иной роли, согласно в табл. 1. Также следует задействовать навыки наблюдения и рефлексии своего участия в ситуации как после ее окончания, так и непосредственно во время нее. Этот навык необходимо будет постоянно развивать и совершенствовать, что может потребовать существенных усилий. Однако он окажется полезным не только в улучшении ролевого исполнения, но и в целом в более осознанном подходе к своей жизни как в рабочих ситуациях, так и вне их.

Этап 2. Научившись определять проявление своих ролей, руководитель может приступить к анализу их исполнения. При этом данный анализ может быть как количественным, так и качественным.

Количественный анализ наиболее удобно проводить с помощью дневника за определен-

ные календарные периоды: неделю, месяц. Обработка полученных данных может позволить обнаружить частоту проявления тех или иных ролей. Эти результаты следует интерпретировать относительно характера конкретной работы руководителя в данный период. В частности, редкое выполнение определенных ролей может быть связано с отсутствием их необходимости. Например, роль ведущего переговоры далеко не всегда широко востребована в деятельности линейных руководителей как основных операционных подразделений организаций (цехов, складов, логистики), так и вспомогательных (бухгалтерии, информационных технологий). Однако редкое выполнение некоторых ролей при их явной востребованности будет свидетельствовать об избегании этих ролей менеджером. Обнаружение данного факта может заложить основу для более глубокого осмысления руководителем своих предпочтений, ценностей и ограничений.

Качественный анализ исполнения ролей предполагает наблюдение уже за успешностью своего поведения и действий, оцениваемого через соответствие ожиданиям наблюдателя, зафиксированным в его «сценарии» этого исполнения. Данное оценивание подразумевает развитие навыка прямого сбора обратной связи от других участников ситуации как через вербальный канал (задавание вопросов), так и через «считывание» их невербальных сигналов. Таким образом, развитие данного навыка подразумевает глубокое обращение к области «soft skills», которые в настоящее время являются предметом пристального внимания специалистов по управлению человеческими ресурсами, что подчеркивает актуальность применения ролевой модели в практике руководителей.

Этап 3. Результаты анализа позволяют руководителю перейти к совершенствованию своего ролевого исполнения. При этом повышение качества исполнения той или иной роли может проходить в двух направлениях:

– корректировка своего поведения и действий для большего соответствия ожиданиям других участников ситуации. Это подразумевает внутреннее сосредоточение на собственных изменениях руководителя, что связано с развитием внутренней пластичности, гибкости, ситуационной готовности к изменению своего поведения.

– корректировка ожиданий («сценариев») других участников ситуаций. Такой подход подразумевает уже внешнее воздействие на мысли и чувства других людей, опираясь на свои источники влияния. В этой части ролевой подход вплотную приближается уже к подходу, изучающему влияние и власть менеджера.

Отдельной ситуацией, влияющей на необходимость корректировки ролевых «сценариев» менеджеров, являются организационные изменения в деятельности компании. Актуальность анализа и учета менеджерами аспектов ролевого исполнения как самих себя, так и других работников в условиях изменений обусловлена, прежде всего, вызовами высоко турбулентной в настоящее время внешней среды, стимулирующими организации чаще обновлять свою продукцию и внутренние процессы. Чтобы ролевое исполнение менеджеров способствовало достижению всех поставленных целей при проведении организационных изменений, необходимы следующие ключевые условия:

– способность менеджера системно воспринимать связность комплекса организационных задач в его зоне ответственности и полномочий и направления требуемой трансформации этой связности;

– способность менеджера переключаться с одной задачи (проблемы или проекта) на другую, не упуская из виду работу над оставшимися задачами, что прямо коррелирует с требуемой ролевой гибкостью;

– применение менеджером совокупности hard skills и soft skills (в которые входит и способность исполнять уместные ситуации роли), которое позволяет обеспечить заданную продуктивность работы его самого и его подчиненных и достичь заданных показателей деятельности.

Намерениям об изменении производственной системы и, как следствие, ролевого исполнения руководителей, должен предшествовать аудит действующей организационной культуры и доминирующих стилей лидерства в подразделениях/командах. Это обеспечит соответствие альтернативным изменениям действующих настроек ролевого исполнения работников компании.

Все это подчеркивает практическую приемлемость и полезность ролевого подхода как в рамках постоянного внимания руководителей к развитию своих знаний и способностей, так и при проведении организационных изменений.

Список источников

1. *Mintzberg H.* Managerial Work: Analysis from Observation. Management Science. 1971;(18–2): 97–110. doi:10.1287/mnsc.18.2.B97.

References

1. *Mintzberg H.* Managerial Work: Analysis from Observation. Management Science. 1971;(18–2): 97–110. doi:10.1287/mnsc.18.2.B97.

2. Harvard Business Review: 10 лучших статей. Переговоры. М.: Альпина Паблишер, 2020. 200 с.
3. *Поляков А. Н.* Административное управление Анри Файоля // Management. 2020. № 3(55). С. 74–80.
4. *Beer M.* Why change programs don't produce change. Harvard Business Review. 1990;68(6):158–66.

2. Harvard Business Review: 10 luchshih statej. Peregovory [Harvard Business Review: 10 best articles. Negotiation]. Moscow: Alpina Publisher. 2020. 200 p. (In Russ.).
3. *Polyakov A. N.* Administrative management of Henri Fayol // Management. 2020;(3):74–80. (In Russ.).
4. *Beer M.* Why change programs don't produce change. // Harvard Business Review. 1990;68(6):158–66.

Информация об авторах

Алексей Борисович Песоцкий – кандидат технических наук, старший научный сотрудник, доцент кафедры бизнес-информатики и менеджмента Санкт-Петербургского государственного университета аэрокосмического приборостроения.

Область научных интересов – стратегический менеджмент, управление человеческими ресурсами, управление проектами в современных организациях.

Сергей Станиславович Снетов – кандидат экономических наук, доцент кафедры бизнес-информатики и менеджмента Санкт-Петербургского государственного университета аэрокосмического приборостроения.

Область научных интересов – стратегический менеджмент, управление человеческими ресурсами, управление проектами в современных организациях.

Information about the author

Aleksej B. Pesockij – PhD, Tech., Associate Professor, Senior Researcher of the Department of Business Informatics and Management, Saint-Petersburg State University of Aerospace Instrumentation.

Research interests – strategic management, human resource management, project management in modern organizations.

Sergej S. Snetov – PhD, Econ., Associate Professor of the Department of Business Informatics and Management, Saint-Petersburg State University of Aerospace Instrumentation.

Research interests – strategic management, human resource management, project management in modern organizations.

Статья поступила в редакцию 27.02.2023; одобрена после рецензирования 28.02.2023; принята к публикации 05.03.2023.

The article was submitted 27.02.2023; approved after reviewing 28.02.2023; accepted for publication 05.03.2023.

Актуальные проблемы экономики и управления. 2023. № 1. С. 36–48.
Инновации в образовании

Научная статья
УДК 378.4 (470)

Применение инструментов педагогического дизайна при проектировании программы профессиональной переподготовки в рамках проекта «Цифровые кафедры»

***Андрей Владимирович Аграновский*[1], *Елена Леонидовна Турнецкая*[2]**
[1, 2]*Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения, Санкт-Петербург, Россия*
[1]*a_agranovskii@mail.ru, https://orcid.org/0000–0001-8260–3910*
[2]*turnetskaya@mail.ru ✉, https://orcid.org/0000–0002-4219–2819*

***Аннотация**. В статье представлен опыт проектирования программы профессиональной подготовки «Основы тестирования программного обеспечения» при реализации проекта «Цифровые кафедры» в Санкт-Петербургском государственном университете аэрокосмического приборостроения.*

Цель исследования – выделить основные этапы проектирования конкурентоспособного образовательного продукта с использованием передовых технологий педагогического дизайна.

Методы исследования основаны на анализе и обобщении научной и методической литературы по проблеме исследования и практики использования инструментов педагогического дизайна ведущих образовательных центров.

В ходе исследования рассмотрены пять образовательных моделей и выбрана модель обратного дизайна. Определены тенденции развития систем оценивания: мониторинг действий слушателя и анализ статистических данных о прохождении учебных элементов системы дистанционного обучения; ориентация на достижения студента и фокусировка на модели студентоцентричного обучения; организация качественной обратной связи для получения сведений об учебном опыте студентов в реальном времени. Разработана пошаговая методика проектирования образовательной программы на основе лучших практик педагогического дизайна.

Новизна исследования заключена в комплексном подходе к процессу проектирования образовательного продукта на основе модели обратного дизайна, с учетом современных тенденций развития системы оценивания: иммерсивном оценивании; мониторинге действий слушателя при взаимодействии с платформой обучения; ориентации на достижения студента.

Практическая апробация проходит в настоящее время на «цифровой кафедре» ГУАП. Представлены примеры оценочных мероприятий, проектирования образовательного модуля с ориентацией на модель результатов обучения в соответствии с таксономией Блума-Андерсона и выбора инструментов педагогического дизайна для каждого этапа обучения: передачи информации и знаний; проверки знаний или отслеживания прогресса; формирования отношения, зарождения нового знания или умения у студентов. Показано, что разработанные оценочные мероприятия обладают требуемыми психометрическими характеристиками: валидны, надежны, репрезентативны и достоверны.

***Ключевые слова**: педагогический дизайн, качество образования, образовательный дизайн, цифровизация образования, цифровые кафедры, проектирование программы, цифровая педагогика*

***Для цитирования**: Аграновский А. В., Турнецкая Е. Л. Применение инструментов педагогического дизайна при проектировании программы профессиональной переподготовки в рамках проекта «Цифровые кафедры» // Актуальные проблемы экономики и управления. 2023. № 1. С. 36–48.*

© Аграновский А. В., Турнецкая Е. Л., 2023

Aktual'nye problemy ekonomiki i upravleniya. 2023;(1):36–48.
Innovation in education

Scientific article
UDC 378.4 (470)

Using of the pedagogical design tools in the development of a professional retraining program in the framework of the «Digital departments» project

***Andrei V. Agranovskii*[1], *Elena L. Turnetskaya*[2]**
[1, 2]*Saint-Petersburg State University of Aerospace Instrumentation, Saint-Petersburg, Russia*
[1]*a_agranovskii@mail.ru, https://orcid.org/0000–0001-8260–3910*
[2]*turnetskaya@mail.ru ✉, https://orcid.org/0000–0002-4219–2819*

***Abstract**. The paper presents the experience of designing a professional training program "Software Testing Fundamentals" in the implementation of the project "Digital departments" at Saint-Petersburg State University of Aerospace Instrumentation (SUAI).*

The aim of the study is to highlight the main stages of designing a competitive educational product using advanced pedagogical design technologies.

The research methods are based on the analysis and synthesis of scientific and methodological literature on the research problem and the practice of using pedagogical design tools of leading educational centres.

In the course of the study, five educational models were considered and a reverse design model was selected. The tendencies of assessment system development were determined: monitoring of student activity and statistical data analysis in distance learning system; orientation on student achievements and focus on student-centered learning model; organization of qualitative feedback for getting information about student learning experience in real time. A step-by-step methodology for designing an educational programme based on best practices in pedagogical design has been developed.

The novelty of the research lies in the comprehensive approach to the process of educational product design based on the reverse design model, taking into account modern trends in the development of assessment system: immersive assessment; monitoring of student actions in interaction with the learning platform; focus on student achievements.

Practical approbation is currently taking place at the "digital department" of SUAI. Examples of assessment activities, designing an educational module with the focus on the model of learning outcomes according to Bloom-Anderson taxonomy and selection of pedagogical design tools for each stage of training: information and knowledge transfer; knowledge testing or progress tracking; attitude formation, incipient of new knowledge or skill in students are presented. The developed assessment activities have been shown to have the required psychometric characteristics: valid, reliable, representative and reliable.

***Keywords**: pedagogical design, quality of education, educational design, digitalisation of education, digital departments, programme design, digital pedagogy*

***For citation**: Agranovskii A. V. , Turnetskaya E. L. Using of the pedagogical design tools in the development of a professional retraining program in the framework of the "Digital departments" project. Aktual'nye problemy ekonomiki i upravleniya [Actual problems of economics and management]. 2023;(1):36–48. (In Russ.).*

Санкт-Петербургский университет аэрокосмического приборостроения (ГУАП) – участник программы стратегического академического лидерства «Приоритет-2030» и федерального проекта «Развитие кадрового потенциала ИТ-отрасли» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации». Студентам старших курсов вуза предоставлена возможность получения дополнительной квалификации по ИТ-профилю на «цифровой кафедре» [1].

В рамках дополнительного профессионального образования «цифровая кафедра» ГУАП реализует семь программ, одной из которых является программа профессиональной переподготовки (ППП) «Основы тестирования программного обеспечения».

Для обучения в рамках данной программы выбран онлайн-формат (e-learning) проведения занятий. Технологической основой проведения занятий определена интегрированная среда обучения ГУАП, в основе которой лежит виртуальная обучающая среда Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment (Moodle). Онлайн-образование позволяет проводить занятия в синхронном и асинхронном форматах обучения. Использование системы дис-

танционного обучения (СДО) как равноправной учебной площадки:

– обеспечит все виды учебного взаимодействия обучающегося с материалом, с преподавателями и слушателей между собой;

– позволит разработать программу, в которой опыт очного формата обучения будет дополнен преимуществами онлайн-образования.

Таким образом, перед разработчиками программы была поставлена цель – создание конкурентоспособного образовательного онлайн-продукта на основе передовых практик педагогического дизайна с последующей интеграцией его в учебный процесс образовательной организации.

Для достижения поставленной цели требуется решить следующие задачи:

– в короткий срок (около трех месяцев) разработать и утвердить рабочие программы модулей ППП с учетом общего объема программы в 256 часов и продолжительностью обучения в течение шести месяцев;

– организовать образовательный процесс в онлайн-формате, продумав использование возможностей СДО ГУАП в учебном процессе;

– продумать систему оценивания учебных достижений и учебного опыта слушателей;

– спроектировать программу обучения для более, чем 300 студентов, обучающихся в очном формате по направлениям подготовки, не относящимся к ИТ-сфере;

– разработать информационный контент для студентов с разным уровнем владения ИТ-решений;

– учесть, что дополнительное обучение будет проходить параллельно с основным профилем подготовки.

При решении задачи разработки рабочей программы сформулирована цель реализации дополнительной программы профессиональной переподготовки «Основы тестирования программного обеспечения» – приобретение обучающимися системных знаний для выполнения нового вида профессиональной деятельности в сфере верификации и тестирования программного обеспечения. После обучения слушателям будет присвоена квалификация 06.00400.02 «Специалист по тестированию в области информационных технологий» 5 уровня в соответствии со стандартом профессиональной подготовки [2].

Определение модели педагогического дизайна

Разработчиками программы принято решение о проектировании образовательной программы на основе передовых технологий педагогического дизайна. Были рассмотрены пять ключевых моделей педагогического дизайна [3]:

– ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation),

– последовательного приближения SAM (Successive Approximation Model),

– обратного дизайна (Backward Design Model / Understanding by Design Model),

– модель Дика и Кэри (Dick and Carey Model),

– четырехкомпонентная модель.

Желаемый результат обучения был известен разработчикам программы перед началом ее проектирования. Поэтому для ее реализации выбрана модель обратного дизайна, которая предполагает разработку курса «с конца».

Данная модель (рис. 1) разработана в 1998 г. и основана на представлении о том, что в первую очередь определяются образовательные результаты или цели обучения, а затем уже идет движение в проектировании к способам оценивания и учебным активностям [4, 5].

На первом шаге определяют результаты обучения по программе в целом. Затем проводят декомпозицию и выделяют конкретные результаты по каждому разделу или модулю обучения. Каждый из достижимых результатов должен быть сформулирован таким образом, чтобы его можно было измерить с помощью системы оценивания.

На втором шаге разрабатывают методы и средства оценивания для диагностики полученных достижений, включающие кроме внутренней системы мониторинга также внешний ассесмент.

На третьем шаге проектируют информационный контент и учебные мероприятия, состоящие из определенной последовательности учебных активностей.

Выбор данной модели проектирования ППП «Основы тестирования программного обеспечения» также обусловлен обязательным прохождением ассесмента слушателями в рамках проекта «Цифровые кафедры» в ассесмент-центре Университета Иннополис. Ассесмент обеспечивает

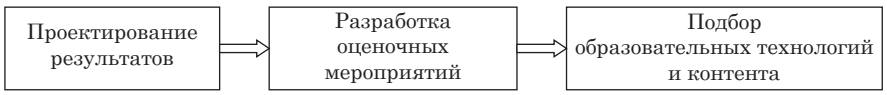

Рис. 1. Модель обратного дизайна

Fig. 1. Reverse design model

внешнюю оценку потенциального и наблюдаемого уровня развития компетенций обучающихся [6]. Правила проекта «Цифровые кафедры» требуют осуществлять проверку достижений три раза. Входной ассесмент показывает начальный уровень обучающихся, промежуточный фокусирует внимание на динамике изменений в процессе обучения, итоговый фиксирует уровень достигнутых результатов. На основании анализа полученных результатов преподаватели и организаторы проекта в образовательной организации смогут адекватно оценить успешность достижения цели и принять решения о дальнейшем продолжении или доработке программы.

Направления развития сферы оценивания

В ходе обучения по ППП необходимо регулярно проводить оценку знаний. В связи с цифровой трансформацией общества процессы оценивания активно развивают и модифицируют. Поэтому разработчикам программы необходимо было построить систему оценивания, основываясь на актуальных направлениях развития в этой сфере с ориентацией на технологические возможности СДО ГУАП.

В традиционном оценивании блок проверочных заданий расположен после блока информационных материалов курса [4]. Слушатель, основываясь на своем учебном опыте, может однозначно определить грань между этими двумя блоками. Для мотивированного на обучение студента видение такой грани позволит сконцентрироваться на выполнении проверочных заданий. Немотивированный студент может выполнить их автоматически и невдумчиво, часто прибегая к помощи виртуального помощника – поисковой строки браузера. Чтобы проверить уровень получаемого учебного опыта необходимо создать ситуацию, в которой учебный контент невозможно отделить от проверочных мероприятий, т. е. проводить иммерсивное оценивание. Для реализации такой формы оценивания в среде СДО используют, например, возможности чата, в котором можно задать вопрос для обсуждения всеми студентами [7]. Основой ответов студентов в дискуссии будут элементы учебного опыта, полученного при изучении материалов курса. Таким образом, правильность ответов будет служить доказательством усвоения учебного материала.

СДО ГУАП позволяет сохранять данные о поведении пользователя в виде логов – служебных файлов, в которых записаны его действия. Информацию из таких файлов также включают в систему оценивания. При регистрации данных о ходе выполнения заданий фиксируют учебные активности с детализацией до клика и время их выполнения (рис. 2).

Для получения достоверных результатов необходимо также анализировать действия слушателя после прохождения каждого из модулей оценивания: тестов, опросов, заданий [7, 8]. В частности, получить обратную связь можно при изучении действий слушателя после получения результатов оценивания. Примеры вариантов действий перечислены ниже:

– вернулся для повторного изучения элементов курса;

– прошел по ссылке на внешний ресурс;

– прочитал комментарии преподавателя;

– написал сообщение в чате и т. д.

На результативность обучения также влияет сложность элемента оценивания, уровень владения техническими средствами, настроение и мотивированность слушателя. Чтобы понять, позитивный или деструктивный учебный опыт получает студент, следует завершать элемент

Время	Полное имя пользователя	Затронутый пользователь	Контекст события	Компонент	Название события	Описание
5 ноября 2022, 23:50	Михеев Максим Владимирович	-	Опрос: Регистрация на занятие 5 ноября в 18.30	Опрос	Модуль курса просмотрен	The user with id '25478' viewed the 'choice' activity with course module id '109996'.
5 ноября 2022, 20:21	Кузина Мария Алексеевна	Кузина Мария Алексеевна	Тест: Тест № 6. Исследовательское тестирование	Тест	Попытка теста просмотрена	The user with id '25306' has viewed the attempt with id '459698' belonging to the user with id
5 ноября 2022, 19:16	Алексеев Артем Юрьевич	Алексеев Артем Юрьевич	Задание: Практическая работа № 5. Виды тестирования. Планирование тестирования. Отчеты выкладываем сюда.	Задание	Отзыв просмотрен	The user with id '25942' viewed the feedback for the user with id '25942' for the assignment with course module id '106074'.
5 ноября 2022, 19:02	Усов Владислав Викторович	-	Видеоконференция BigBlueButton: Практика 05.11.22, 6 пара	Видеоконференция BigBlueButton	Просмотрен элемент курса «Видеоконференция BigBlueButton»	The user with id '25932' viewed the bigbluebuttonbn activity with id '30646' for the course id '7727'.

Рис. 2. Журнал событий СДО ГУАП

Fig. 2. The event log of LMS SUAI

оценивания обратной связью, реализованной, например, в виде набора эмодзи-реакций.

Таким образом, преподаватели на основании результатов сложного логирования могут составить цифровой портрет студента, фиксируя его изменения в течение всего процесса обучения [9].

Следующим направлением развития системы оценивания является ориентация на слушателя – студентоцентричность. Использование методологии результатов обучения смещает центр внимания в образовательном процессе на студента, т. к. главным достижением считают его способность демонстрировать результат [3]. Результат обучения (РО) обладает различными психометрическими характеристиками, одной из которых может быть чувство удовлетворения, возникающее у студента от успешного преодоления заданий элемента оценивания. В этом случае задачей разработчика программы становится соблюдение тонкой грани между корректно составленными диагностическими материалами, подтверждающими уровень достижения требуемого учебного результата, и удовлетворенностью слушателя. Согласно современной теории тестов оптимальной задачей является та, вероятность правильного решения которой составляет около 0,5. Однако с точки зрения студентоцентричного обучения оптимальной является вероятность успешного решения не менее 0,7 [9]. Таким образом, при разработке диагностических материалов ППП «Основы тестирования ПО» были учтены следующие направления развития системы оценивания:

– бесшовная интеграция в учебный опыт;

– мониторинг действий слушателя при взаимодействии с платформой обучения;

– ориентация на достижения студента и переход к модели студентоцентричного обучения;

– анализ статистических данных, собранных в лог-файлах СДО;

– организация качественной обратной связи для получения сведений об учебном опыте студентов в реальном времени.

Определение модели образовательных результатов

Процесс образовательного проектирования ППП начинают с определения модели образовательных результатов, которая на уровне программы определена моделью компетенций. Модель компетенций формируют на основе форм деятельности, определенных стандартом профессиональной подготовки. Компетенция является комплексной величиной, поэтому для проверки ее сформированности используют более мелкие элементы для оценивания – результаты обучения (РО). Группировку РО осуществляют с помощью таксономии Блума-Андерсона, позволяющей соотнести каждый РО с определенным уровнем познавательной деятельности обучающегося (рис. 3).

Таксономия предполагает последовательный переход от простых действий с информацией к более сложным через шесть уровней:

1) запоминание и воспроизведение информации (запоминать);

2) понимание этой информации, способность ее изложить и интерпретировать (понимать);

3) применение знаний, в том числе и в новых ситуациях (применять);

4) понимание структуры материала и умение его разделять на части, проводить декомпозицию (анализировать);

5) способность делать выводы, строить прогнозы, выдвигать гипотезы (оценивать);

6) способность применить полученные знания для создания нового продукта (создавать).

Применение таксономии позволяет проектировать дисциплину, основываясь на системном подходе [3, 10]. При таком подходе сначала выделяют группы РО, которые характерны для

Рис. 3. Многоуровневая таксономия Блума-Андерсона

Fig. 3. Layered Bloom-Anderson Taxonomy

высших уровней таксономии. Затем проводят декомпозицию каждой группы с определением РО для уровней, расположенных ниже. Таким образом, получают логическую структуру проектируемого курса.

Таксономия описывает действия студента, получающего учебный опыт, с помощью глаголов, соотнесенных с каждым уровнем иерархии (табл. 1). Усложнение форм мышления идет от первого уровня к шестому [3, 7].

Уровни таксономии Блума-Андерсона сопряжены с важными оценочными категориями, зафиксированными во ФГОС 3+: знать, уметь и владеть (табл. 2).

В соответствии с представленными для рассмотрения со стороны администрации ГУАП материалами и на основании профессионального стандарта 06.00400.02 «Специалист по тестированию в области информационных технологий» для ППП «Основы тестирования ПО» выбрана одна компетенция «использует базовые, статистические техники тест-дизайна при проектировании тест-кейсов под внешним контролем», которую требуется сформировать у слушателей программы на базовом уровне.

Программа переподготовки была разделена на четыре логически завершенных модуля:

– Введение в тестирование ПО;
– Тестирование web-приложений;
– Практика. Стратегия трудоустройства;
– Итоговая аттестация.

Планируемые результаты обучения в рабочей программе ППП определены в формате категорий знаний, умений и навыков для каждого модуля [3]. Декомпозицию результатов обучения по ППП на основе таксономии Блума-Ан-

Таблица 1

Соответствие уровня таксономии и глаголов действия

Correspondence between taxonomy level and action verbs

Уровень			Глаголы действия
Номер	Название	Цель	
1	Запоминать	Помнить факты и основные понятия	Определить, описать, обозначить, собрать, назвать, выделить, повторить, найти из предложенного, узнать, связать, повторить по памяти, указать, распознавать, выбирать, находить
2	Понимать	Объяснять идеи и концепции	Объяснить, описать, интерпретировать, выразить, привести примеры, предположить, сравнить, переформулировать, обобщить, характеризовать, классифицировать, обсудить, сопоставить, преобразовать
3	Применять	Использовать информацию в новых ситуациях	Решить, расписать, продемонстрировать, внедрить, нарисовать, проводить эксперимент, использовать, рассчитать, модифицировать, показать, произвести, планировать
4	Анализировать	Устанавливать связи между идеями	Систематизировать, сравнить, исследовать, связать между собой, представить в виде схемы, дифференцировать, классифицировать, проверить, упорядочить, расставить приоритеты, сделать выводы, противопоставить, проводить анализ
5	Оценивать	Обосновывать позицию или решение	Оценить, доказать, дать критическую оценку, осмыслить, рекомендовать, обобщить, защитить, найти ошибки, спрогнозировать, оспорить, раскритиковать с опорой на данные
6	Создавать	Собрать разные идеи в одно новое целое или предложить альтернативную идею	Изобретать, управлять, составить, разработать проект, сделать компиляцию, управлять, сконструировать, модифицировать, дать новую формулировку, синтезировать, организовать, улучшить

Таблица 2

Сопоставление уровней таксономии с оценочными категориями ФГОС

Comparison of taxonomy levels with GEF evaluation categories FSES

Оценочные категории	Название уровня
Знать	Запоминать
	Понимать
Уметь	Применять
	Анализировать
	Оценивать
Владеть	Создавать

дерсона проводят по каждому модулю. Пример такой иерархии результатов обучения показан на рис. 4, где приняты следующие обозначения: М – модуль программы, РМ от 1 до 4 – обобщенные результаты обучения по модулю; РО от 1 до 11 – конкретно измеряемые результаты обучения. С помощью глаголов характеризуют конкретное формируемое действие.

К составляющим учебного процесса относят: РО, активности по их формированию и мероприятия по оценке учебного опыта студентов. Согласованность запланированных РО и видов деятельно-

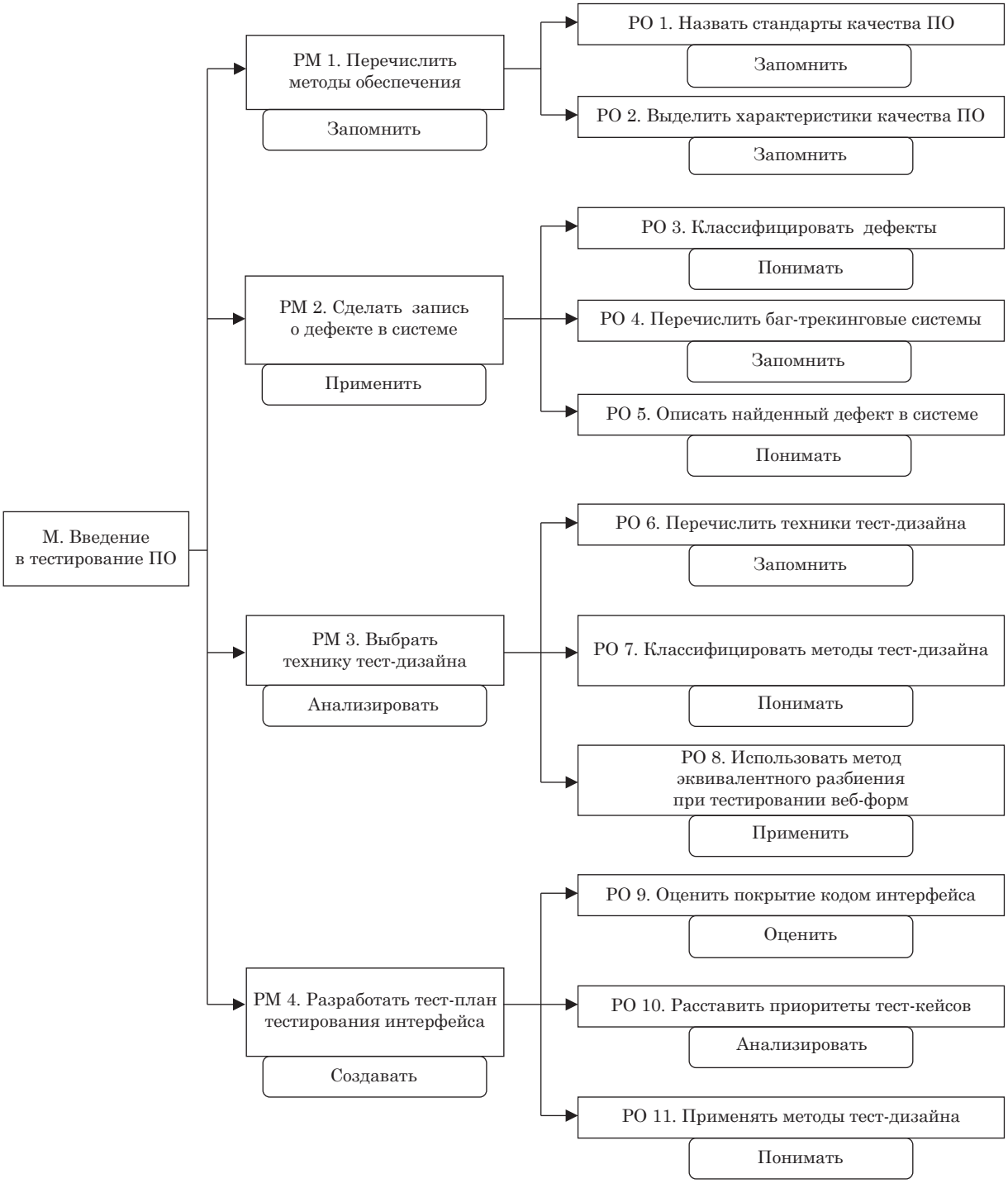

Рис. 4. Фрагмент декомпозиции результатов обучения по модулю «Введение в тестирование ПО»

Fig. 4 Fragment of the decomposition of learning outcomes for the module “Introduction to software testing”

Таблица 3

Примеры соотнесения результатов обучения с уровнем таксономии

Examples of Correlating Learning Outcomes with Taxonomy Level

Уровень		Результаты обучения
Номер	Название	
1	Запоминать	Перечислить методы тестирования графического интерфейса
2	Понимать	Классифицировать методы тестирования графического интерфейса
3	Применять	Протестировать графический интерфейс методом «Черного ящика»
4	Анализировать	Сравнить методы тестирования «Белым» и «Черным» ящиками
5	Оценивать	Рекомендовать метод тестирования для проверки структуры веб-приложения
6	Создавать	Разработать комбинированный вид тестирования на основе модели Page Object

сти студентов формируют на основе принципа конструктивного выравнивания и соотносят с конкретным уровнем деятельности обучаемого (табл. 3).

Применение таксономии Блума-Андерсона позволяет при подборе инструментов оценивания сконцентрироваться на образовательных целях и выбрать требуемые методы для их проверки.

Разработка мероприятий системы оценивания

В процессе проектирования программы «Основы тестирования ПО» выбраны следующие оценочные мероприятия [3, 11], реализация которых возможна на основе ресурсов СДО ГУАП (табл. 4).

В табл. 5 приведены варианты оценочных мероприятий, согласованные с уровнями таксономии [11].

Проектирование системы оценивания и информационного контента образовательного решения рассмотрим на примере первого модуля ППП «Введение в тестирование ПО». Согласно утвержденной рабочей программе в нем представлена информация о видах и техниках тестирования, практиках организации процесса тестирования ПО и создания программного окружения для работы команды тестировщиков.

Для проверки глубины понимания теоретических аспектов тестирования и комплексной оценки умений необходимо выяснить степень владения слушателем материалом. В модуле предусмотрено проведение восьми оценочных мероприятий в формате тестов «знаний и умений». При разработке тестовых заданий использован ресурс СДО ГУАП, позволяющий организовать оценочные мероприятия в виде разных по содержанию типов вопросов на основе таксо-

Таблица 4

Оценочные мероприятия

Assessment activities

Методы оценивания	Цели использования метода
Тест/викторина, опрос	– Проверка усвоения нового материала
Форум, чат	– Проверка коммуникативных навыков; – проверка навыков критического и аналитического мышления; – проверка навыков совместной работы
Визуальный артефакт (презентации, ментальные карты, инфографика)	– Проверка способности наглядно изобразить понятие и взаимосвязи между его элементами; – проверка способности к синтезу и критическому осмыслению информации; – оценка творческих способностей; – оценка цифровых навыков
Лабораторная (практическая) работа	– Оценка уровня технических навыков (обращения с оборудованием, программным обеспечением и т. д.); – оценка навыков решения проблем и задач; – проверка умения работать в команде
Эссе	– Оценка способности выбрать ключевые мысли и аргументировать позицию
Составление и заполнение вики-страниц, глоссарий	– Оценка глубины знания и понимания дисциплины; – оценка исследовательских навыков; – оценка навыков совместной работы

Таблица 5

Согласование оценочных мероприятий с уровнями таксономии Блума
Coordination of assessment activities with Bloom's taxonomy levels

Метод	Название уровня					
	Помнить	Понимать	Применять	Анализировать	Оценивать	Создавать
Тест, викторина, опрос	+					
Визуальный артефакт	+	+				
Составление и заполнение вики-страниц		+		+	+	+
Лабораторная работа		+	+	+	+	+
Эссе	+	+		+	+	+
Форум, чат		+				

номии SOLO (Structure of the Observed Learning Outcomes) [12]:

– выбор одного/нескольких из нескольких;
– верно/неверно;
– установление соответствия;
– эссе;
– вложенные ответы.

Оценка способностей слушателей обосновывать выбор методов проведения проверки качества ПО, решать задачи по написанию тестовых проверок в виде тест-кейсов, настраивать программное окружение проекта осуществляют с помощью цикла практических (лабораторных) заданий.

В табл. 6 приведен пример спецификации для модуля «Введение в тестирование ПО». В спецификации представлены тип и количество заданий с разным уровнем сложности по каждой теме модуля.

Разработку каждого тестового задания начинают с определения его атрибутов (табл. 7) [13].

При разработке диагностических материалов по модулю преподаватели ППП провели их апробацию на выборке из 30 человек, проанализировали результаты выполнения, провели декомпозицию сложных проверочных ситуаций на несколько частей, для каждой из которых определена вероятность выполнения не ниже 0,7.

Таблица 6

Спецификация заданий для модуля «Введение в тестирование ПО»
Specification of tasks for the module «Introduction to software testing»

Тема модуля	Тип задания			Всего заданий
	Термины и определения	Кейсы	Практические задания	
Основные понятия контроля качества ПО	8	4	0	12
Методологии разработки и тестирования ПО	11	8	1	20
Организация процесса тестирования	27	6	2	35
Тестирование документации и требований	18	6	2	26
Виды и направления тестирования. Проектирование тестов	40	8	1	49
Составление технической документации по тестированию ПО	9	4	1	14
Баг-трекинговые системы российского производства и созданные на основе открытых стандартов	8	5	1	14
Итого	121	41	8	170

Таблица 7

Атрибуты тестового задания
Test Item Attributes

Тема модуля	Учебные элементы	Тестовое задание	Дистракторы	Правильный ответ
Тестирование документации и требований	Характеристики качественных требований	Требование считается выполнимым, если оно...	– не может быть разбито на отдельные требования без потери полноты; – не содержит внутренних противоречий и/или противоречий с другими требованиями и документами	Является технологически достижимым и может быть реализовано в рамках бюджета и графика проекта

Таблица 8

Сравнение формулировок оценочных мероприятий
Comparison of the wording of assessment activities

Источник вопросов	Тестовое задание	Варианты ответов
Программа	Поле ввода может принимать целочисленное значение не больше двух знаков, которое воспринимается программой как день месяца. Какой набор входных значений больше всего подходит для проверки этого поля на корректность введенных дат при использовании метода граничных значений?	1) 0, 1, 2, 27, 28, 30, 31, 32; 2) 0, 1, 2, 15, 32, 99, 100; 3) 1, 2, 16, 30, 31, 100; 4) 2, 14, 25, 26, 27, 29, 30
Ассесмент	Система распределяет посетителей бассейна на группы по возрасту: 4–8 лет; 8–14 лет; 14–30 лет; старше 30. Какой набор входных вариантов будете передавать системе для тестирования при использовании техники граничных значений?	1) 3, 5, 7, 9, 13, 15, 29, 31; 2) 3, 4, 5, 7, 8, 9, 13, 14, 15, 29, 30, 31; 3) 4, 8, 14, 30; 4) 3,4,7,8,13,14,29,30

Следует отметить, что внешнюю оценку образовательного опыта слушателей проводит ассесмент-центр Иннополиса. На данный момент слушатели программы прошли два ассесмента: входной и промежуточный. Поэтому разработчикам программы доступна часть вопросов категории «знаний и умений», на которые отвечали студенты. Анализ тестовых заданий центра независимой экспертизы показывает схожесть типов заданий, диагностируемых элементов, их уровень сложности между системами оценивания, предложенными разработчиками программы и экспертами центра. В табл. 8 рассмотрена дидактическая единица – техника граничных условий для модуля «Виды и направления тестирования». Похожесть тестовых заданий этой категории подтверждает правильность выбранного создателями программы подхода к проектированию ППП на основе модели обратного дизайна, при котором акцент сделан на приоритете разработки системы оценивания перед разработкой образовательного контента.

На основе вопросов типа «знаний-умений» и кейсов – заданий, в которых моделируют конкретную сложившуюся ситуацию, составлен тест для промежуточного тестирования по модулю «Введение в тестирование ПО». Тест составлен из 20 случайных вопросов, которые автоматически выбираются из базы данных тестовых заданий. При таком подходе каждому из 300 студентов предоставлен уникальный вариант оценочных заданий. Таким образом снижена вероятность случайного угадывания ответов и обеспечена надежность теста.

Образовательный контент программы

После завершения составления системы оценивания разработчики программы перешли к составлению образовательного контента онлайн-курса с использованием следующих инструментов педагогического дизайна [3, 7, 14]:

1) передача информации и знания:

а) онлайн-лекции;

б) мастер-классы практикующих специалистов в сфере тестирования;

в) текстовые инструменты: слайды, инфографика, методические указания по выполнению практических работ, лонгриды;

г) мультимедийные инструменты:

– видео с внешних ресурсов, презентации;

– записанные видео-лекции с демонстрацией экрана, подробным разъяснением и примерами выполнения практических заданий;

– записанные видео-инструкции по работе со специализированными инструментами тестирования и программными средствами (скринкасты);

2) проверка знаний или отслеживание прогресса:

а) онлайн-консультации с преподавателями практики, на которых подробно разбирают практические задания, упражнения и кейсы, оказывают поддержку в процессе обучения;

б) тесты разного уровня сложности;

в) онлайн-защита проектов по тестированию с преподавателем практики.

3) формирование отношения, зарождение нового знания или умения у студентов:

а) опросы и форумы для отработки навыков совместной работы, взаимопроверок, дискуссий;

б) работа в мастермайнд-группах.

Таким образом, слушатель ППП «Основы тестирования ПО» изучает материалы по собственному графику в удобном темпе при постоянном доступе к обучающим материалам. Расписание онлайн-занятий позволяет ему напрямую взаимодействовать с преподавателями

и одногруппниками. Обучающемуся заранее известны сроки выполнения практических работ и форма отчетности по ним, даты закрытия тестовых заданий. Чтобы соблюсти график прохождения учебных элементов и оценочных мероприятий, в СДО ГУАП подключен модуль Календарь, который автоматически присылает студентам напоминания о сроках завершения выполнения оценочных элементов.

После выполнения образовательной программы предусмотрена защита слушателями практико-ориентированного проекта на тему, связанную с комплексным контролем качества веб-приложений. Защита проводится в формате доклада о результатах организации процесса тестирования, демонстрации тестового плана, реализованных тест-кейсов, сценариев автоматизированного тестирования элементов пользовательского интерфейса и тестирования сетевых протоколов.

Заключение

Разработчики ППП «Основы тестирования ПО» выполнили поставленную задачу проектирования и разработки конкурентоспособного образовательного продукта на основе передовых технологий педагогического дизайна.

В ходе подготовительного этапа после рассмотрения актуальных вариантов педагогического дизайна выбрана модель «обратного дизайна», в соответствии с которой проектирование курса начинают с разработки системы оценивания.

На втором этапе проведен анализ современных трендов развития систем оценивания. Результаты исследования показали актуальность следующих подходов: иммерсивное оценивание; мониторинг действий слушателя при взаимодействии с платформой обучения; ориентация на достижения студента и переход к модели студентоцентричного обучения; анализ статистических данных, собранных в лог-файлах СДО; организация качественной обратной связи для получения сведений об учебном опыте студентов в реальном времени.

На третьем этапе определена модель образовательных результатов в соответствии с таксономией Блума-Андерсона, которая позволяет осуществлять проектирование РО на основе системного подхода с опорой на категории ФГОС 3+. Рассмотрены примеры декомпозиции РО по модулю «Введение в тестирование ПО» и соотнесение каждого из них с конкретным уровнем таксономии.

На четвертом этапе выбраны оценочные мероприятия на основе ресурсов СДО ГУАП: тест, викторина, опрос, визуальный артефакт, составление/заполнение вики-страниц, лабораторная работа, эссе, форум. Приведен пример спецификации заданий по модулю «Введение в тестирование ПО», подтверждающий релевантность разработанных элементов оценивания.

Разработанные оценочные мероприятия обладают требуемыми психометрическими характеристиками: валидны, надежны, репрезентативны и достоверны.

На пятом этапе представлены инструменты педагогического дизайна для реализации образовательного контента. При реализации программы в СДО ГУАП они разделены по этапам обучения: передача информации и знаний; проверка знаний или отслеживание прогресса; формирование отношения, зарождение нового знания или умения у студентов.

Таким образом, комплексный подход к процессу проектирования образовательного продукта с использованием инструментов педагогического дизайна и организации учебного процесса на основе лучших практик позволяет в короткие сроки разработать и внедрить в образовательный процесс вуза программу профессиональной переподготовки «Основы тестирования ПО» в рамках проекта «Цифровые кафедры».

Список источников

1. Новостной портал Министерства науки и высшего образования Российской Федерации. URL: https://minobrnauki.gov.ru/press-center/news/novosti-podvedomstvennykh-uchrezhdeniy/50232/ (дата обращения: 07.02.2023).
2. Реестр сведений независимой оценки квалификации. Сведения о квалификации «Специалист по тестированию в области информационных технологий (5 уровень квалификации)». URL: https://nok-nark.ru/pk/detail/06.00400.02 (дата обращения: 07.02.2023).
3. *Другова Е. А., Велединская С. Б., Журавлева И. И., Дорофеева М. Ю.* Использование инструментов педагогического дизайна для обе-

Referenses

1. Novostnoj portal Ministerstva nauki i vysshego obrazovaniya Rossijskoj Federacii. URL: https://minobrnauki.gov.ru/press-center/news/novosti-podvedomstvennykh-uchrezhdeniy/50232/ (accessed: 07 February 2023). (In Russ.).
2. Reestr svedenij nezavisimoj ocenki kvalifikacii. Svedeniya o kvalifikacii «Specialist po testirovaniyu v oblasti informacionnyh tekhnologij (5 uroven' kvalifikacii)» URL: https://nok-nark.ru/pk/detail/06.00400.02 (accessed: 07 February 2023). (In Russ.).
3. *Drugova E. A., Veledinskaya S. B., ZHuravleva I. I., Dorofeeva M. YU.* Ispol'zovanie instrumentov pedagogicheskogo dizajna dlya obespecheniya kachestva smeshannogo obucheniya: metodicheskie ukazaniya

спечения качества смешанного обучения: методические указания. Томск: Томский государственный университет, 2021. 68 с.
4. *Гоголь А. А., Туманова Е. И.* Использование инструментов педагогического дизайна для обеспечения качества обучения. Современное образование: содержание, технологии, качество: сб. СПб.: ЛЭТИ, 2022. Т. 1. С. 21–22.
5. *Wiggins G., McTighe J.* Understanding by design. Alexandria: Association for Supervision and Curriculum Development, 2005. 370 p.
6. Постановление Правительства РФ от 9 мая 2022 г. № 845 «Об утверждении Правил предоставления субсидии из федерального бюджета автономной некоммерческой организации высшего образования «Университет Иннополис» на проведение комплексной оценки развития цифровых компетенций обучающихся, получающих дополнительную квалификацию по профилю в области информационных технологий на «Цифровой кафедре» образовательных организаций высшего образования – участников программы стратегического академического лидерства «Приоритет-2030». URL: http://government.ru/news/45391/ (дата обращения: 08.02.2023).
7. *Лисицына Л. С.* Педагогический дизайн электронных курсов. СПб.: Университет ИТМО, 2018. 67 с.
8. Педагогический дизайн. Словарь терминов АНО ДПО «Корпоративный университет Сбербанка» URL: https://sberuniversity.ru/edutech-club/glossary/910/ (дата обращения: 08.02.2023).
9. *Аббакумов Д.* Проверка знаний: тренды и тенденции // EduTech. 2022. № 3. URL: https://sberuniversity.ru/edutech-club/journals/23385 (дата обращения: 08.02.2023).
10. *Чернобай Е. В., Ефимова Е. А., Корешникова Ю. Н., Давлатова М. А.* Педагогический дизайн: российская и зарубежная исследовательская повестка. М.: НИУ ВШЭ, 2022. 44 с.
11. Распространенные методы проверки знаний: современная практика и кейсы // EduTech. 2022. № 3. URL: https://sberuniversity.ru/edutech-club/journals/23385 (дата обращения: 08.02.2023).
12. *Кернякевич П. С., Земцова Л. В.* Особенности использования таксономии в образовательном процессе. Современное образование: повышение конкурентоспособности университетов: тр. Междунар. научн.-метод. конф., Томск, 28–29 января 2021. Томск, 2021. Т. 1, С. 173–178.
13. *Гаришина Т.* Как обеспечить качество теста «знаний и умений» на методическом уровне // EduTech. 2022. № 3. URL: https://sberuniversity.ru/edutech-club/journals/23385 (дата обращения: 08.02.2023).
14. *Другова Е. А., Журавлева И. И., Захарова У. С, Сотникова В. Е., Яковлева К. И.* Искусственный интеллект для учебной аналитики и этапы педагогического проектирования: обзор решений // Вопросы образования / Educational Studies. 2022. № 4. С. 107–153. URL: https://doi.org/10.17323/1814–9545-2022–4-107–153.

[Using instructional design tools to ensure the quality of blended learning]. Tomsk: Tomskij gosudarstvennyj universitet, 2021. 68 p.
4. *Gogol A. A., Tumanova E. I.* Ispol'zovanie instrumentov pedagogicheskogo dizajna dlya obespecheniya kachestva obucheniya. In: Sovremennoe obrazovanie: soderzhanie, tekhnologii, kachestvo [Using instructional design tools to ensure the quality of teaching. In: Modern education: content, technology, quality]. St-Petersburg: LETI, 2022. V. 1. Pp. 21–22.
5. *Wiggins G., McTighe J.* Understanding by design. Alexandria: Association for Supervision and Curriculum Development, 2005. 370 p/
6. Postanovlenie Pravitel'stva RF ot 9 maya 2022 g. № 845 «Ob utverzhdenii Pravil predostavleniya subsidii iz federal'nogo byudzheta avtonomnoj nekommercheskoj organizacii vysshego obrazovaniya "Universitet Innopolis" na provedenie kompleksnoj ocenki razvitiya cifrovyh kompetencij obuchayushchihsya, poluchayushchih dopolnitel'nuyu kvalifikaciyu po profilyu v oblasti informacionnyh tekhnologij na "Cifrovoj kafedre" obrazovatel'nyh organizacij vysshego obrazovaniya – uchastnikov programmy strategicheskogo akademicheskogo liderstva "Prioritet-2030". URL: http://government.ru/news/45391/ (accessed: 08 February 2023). (In Russ.).
7. *Lisicyna L. S.* Pedagogicheskij dizajn elektronnyh kursov [Pedagogical design of e-learning courses]. St-Petersburg: ITMO University, 2018. 67 p.
8. Pedagogicheskij dizajn. Slovar' terminov ANO DPO «Korporativnyj universitet Sberbanka» URL: https://sberuniversity.ru/edutech-club/glossary/910/ (accessed: 08 February 2023). (In Russ.).
9. *Abbakumov D.* Proverka znanij: trendy i tendencii [Knowledge Check: Trends and Tendencies]. EduTech. 2022;(3). URL: https://sberuniversity.ru/edutech-club/journals/23385 (accessed: 08 February 2023). (In Russ.).
10. *Chernobaj E. V., Efimova E. A., Koreshnikova YU. N., Davlatova M. A.* Pedagogicheskij dizajn: rossijskaya i zarubezhnaya issledovatel'skaya povestka [Pedagogical design: Russian and foreign research agenda]. Moscow: HSE University, 2022. 44 p.
11. Rasprostranennye metody proverki znanij: sovremennaya praktika i kejsy [Common knowledge testing methods: modern practice and case studies]. EduTech. 2022;(3). URL: https://sberuniversity.ru/edutech-club/journals/23385 (accessed: 08 February 2023). (In Russ.).
12. *Kernyakevich P. S., Zemcova L. V.* Osobennosti ispol'zovaniya taksonomii v obrazovatel'nom processe [Features Of Using Taxonomy In Educational Process]. Trudy Mezhdunar. nauchn.-metod. konf. "Sovremennoe obrazovanie: povyshenie konkurentosposobnosti universitetov". Tomsk, 2021, V. 1, pp. 173–178. (In Russ.).
13. *Garishina T.* Kak obespechit' kachestvo testa «znanij i umenij» na metodicheskom urovne [How to ensure the quality of the "knowledge and skills" test at the methodological level]. EduTech. 2022;(3). URL: https://sberuniversity.ru/edutech-club/journals/23385 (accessed: 08 February 2023). (In Russ.).
14. *Drugova E. A., Zhuravleva I. I., Zaharova U.* S, *Sotnikova V. E., YAkovleva K. I.* Artificial Intelligence for Instructional Analytics and Stages of Instructional Design: An Overview of Solutions // Educational Studies. 2022;(4):107–153. (In Russ.). URL: https://doi.org/10.17323/1814–9545-2022–4-107–153.

Информация об авторах

Аграновский Андрей Владимирович – кандидат технических наук, доцент,. доцент кафедры информационных систем и технологий Санкт-Петербургского государственного университета аэрокосмического приборостроения.

Область научных интересов: применение современных информационных технологий

Турнецкая Елена Леонидовна – кандидат технических наук, доцент кафедры прикладной информатики Санкт-Петербургского государственного университета аэрокосмического приборостроения.

Область научных интересов – современные информационные технологии, цифровизация образования, технологий электронного обучения.

Information about the authors

Andrei V. Agranovskii – PhD, Tech., Associate Professor,. Associate Professor of the Department of Information Systems and Technologies, Saint-Petersburg State University of Aerospace Instrumentation.

Research interests – application of modern IT

Elena L. Turnetskaya – PhD, Tech., Associate Professor of the Department of Applied Informatics, Saint-Petersburg State University of Aerospace Instrumentation.

Research interests – application of modern IT, digitalization of education, e-learning.

Статья поступила в редакцию 12.02.2023; одобрена после рецензирования 23.02.2023; принята к публикации 29.02.2023.

The article was submitted 12.02.2023; approved after reviewing 23.02.2023; accepted for publication 29.02.2023.

Актуальные проблемы экономики и управления. 2023. № 1. С. 49–54.
Инновации в образовании

Научная статья
УДК 004.432

Проектный подход в управлении организационным знанием

***Владимир Владимирович Фомин*[1], *Инга Константиновна Фомина*[2]**
[1, 2]*Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения, Санкт-Петербург, Россия*
[1]*v_v_fomin@mail.ru, https://orcid.org/0000–0001-7040–5386*
[2]*fominga@list.ru ✉, https://orcid.org/0000–0003-0999–3339*

***Аннотация**. Описана концепция организационного знания в виде процессной модели – формальной основы управления знаниями, в том числе: планировании, выборе и распределении ресурсов, формировании компетенций, применении практик и технологий. Сформирована онтологическая модель организационной спирали знаний, объединяющая в единый проектный подход факторы индивидуальных, групповых, организационных образовательных аспектов; процессы трансформации знаний (социализации, экстернализации, комбинации, интернализации), формирования знаний (коллегиальное, концептуальное, системное, операционное). Новизна представленного проектного подхода заключается в синергетическом эффекте, основанном на интеграции информационной и образовательной парадигм, расширенном базисе учитываемых характеристик с опорой на процессном подходе планирования и управления развернутой во времени сложной организации взаимодействующих субъектов, объектов, систем, изменяющихся целей и задач, многоаспектных неочевидных критериев оценки качества, процедур внедрения и контроля. Практическая значимость – применение проектного подхода как формального инструмента, методического и информационного обеспечения при формировании и управлении организационным знанием.*

***Ключевые слова**: организационное знание, управление знанием, проектное мышление*

***Для цитирования**: Фомин В. В., Фомина И. К. Проектный подход в управлении организационным знанием // Актуальные проблемы экономики и управления. 2023. № 1. С. 49–54.*

Aktual'nye problemy ekonomiki i upravleniya. 2023;(1):49–54.
Innovation in education

Scientific article
UDC 004.432

Project approach in organizational knowledge management

***Vladimir V. Fomin*[1], *Inga K. Fomina*[2]**
[1, 2]*Saint-Petersburg State University of Aerospace Instrumentation, Saint-Petersburg, Russia*
[1]*v_v_fomin@mail.ru, https://orcid.org/0000–0001-7040–5386*
[2]*fominga@list.ru ✉, https://orcid.org/0000–0003-0999–3339*

***Abstract**. The concept of organizational knowledge is described in the form of a process model – a formal basis for knowledge management, including: planning, selection and distribution of resources, formation of competencies, application of practices and technologies. An ontological model of the organizational spiral of knowledge has been formed, combining factors of individual, group, organizational educational aspects into a single project approach; the processes of knowledge*

© Фомин В. В., Фомина И. К., 2023

transformation (socialization, externalization, combination, internalization), knowledge formation (collegial, conceptual, systemic, operational). The novelty of the presented project approach lies in the synergetic effect based on the integration of information and educational paradigms, an expanded basis of the characteristics taken into account, based on the process approach of planning and management of the complex organization of interacting subjects, objects, systems, changing goals and objectives, multidimensional non-obvious criteria deployed in time.

***Keywords**: organizational knowledge, knowledge management, project thinking*

***For citation**: Fomin V. V., Fomina I. K. Project approach in organizational knowledge management. Aktual'nye problemy ekonomiki i upravleniya [Actual problems of economics and management]. 2023;(1):49–54. (In Russ.)*

Организационное знание – это набор компетенций, правил организации труда и профессиональной деятельности, которые информационно обеспечивают процессы принятия решений, поведение и действия в организации. Организационное знание – это открытая, эволюционирующая система профессиональной коммуникации совокупности знаний отдельного индивидуума и коллективного (группового) знания в организации [1].

Организационное знание лежит в основе формирования и учета интеллектуальных ресурсов, профессиональных компетенций, индивидуальных и коллективных производственных умений и практик, проявляется в планах, специфических ресурсах, в широком смысле слова в практике и технологиях.

Для успешного выстраивания бизнес-процесса предприятие должно уделять внимание организационным мероприятиям, методологическим процессам, образовательным механизмам, направленным на стимулирование приобретения информации, качественного совершенствования знания, развивать компетенции менеджмента в области организации непрерывного процесса трансформации профессионального знания, с опорой на прагматическое, рациональное, проектное мышление [2, 3].

Важнейшей задачей является понятийное описание природы организационного знания,

Таблица 1

Интерпретация рисков по Боэму к проблематике создания организационного знания

Interpretation of Boehm risks to the problem of creating organizational knowledge

Приоритетные риски по Боэму	Интерпретация рисков в среде организационного знания
Дефицит специалистов	Дефицит профессионалов, предметников соответствующих номенклатуре специальностей, носителей знаний, низкая классификация менеджеров на рынке труда
Нереалистичные сроки и бюджет	Ошибки в менеджменте. Нереалистичные сроки и бюджет
Реализация несоответствующей функциональности	Возложение на исполнителей задач, не соответствующих их функциональным обязанностям
Разработка неправильного пользовательского интерфейса	Разработка или использование неправильных информационного и образовательного материала, организации профессиональной социализации, практик, демонстрационного материала и т. д.
Перфекционизм, излишняя оптимизация и детализация	Излишний формализм, стимулирование зазубривания, подавление навыков самостоятельных размышлений, бюрократизация и т. д.
Непрекращающийся поток изменений	Непрекращающийся поток изменений и реформирования в нормативной, отчетной, методической, административной, структурной и других сторонах образовательной деятельности
Нехватка информации о внешнем окружении системы, а также характеристиках и параметрах вовлеченных в интеграцию компонент	Нехватка информации о преемственности с внешними структурами организации, уровнях подготовки, рынке трудовых мест, профессиональной ориентации и квалификации, учреждениях повышения квалификации, требованиях работодателей и т. д.
Ошибки в управлении и недостатки выполнения внешними ресурсами	Недостатки в методической, технической, управленческой, профориентационной и других видов работ
Недостаточная производительность получаемой системы	Низкое качество полученного знания, низкая эффективность процесса трансформации знания
Несоответствие квалификации работников требованиям проекта	Разрыв между компетенциями сотрудников и требованиями, предъявляемыми организацией

разработка концепций и моделей процессов трансформации (порождение, накопление, распределение и т. д.), чтобы использовать их в виде инструментария, повышающего конкурентные преимущества.

Создание организационного знания – это непрерывное динамическое взаимодействие неформализованного и формализованного знаний с использованием различных форм представления и рецепции знания, процессов трансформации и процедур менеджмента качества.

Обобщим в единой концептуальной модели два известных подхода – спиральная модель и модель знаний SECI, опирающиеся на методологические идеи спиральности процессов, структур, явлений [1, 4, 5].

Предложенная Барри Боэмом в 1986 г. спиральная модель стала существенным прорывом в понимании природы разработки информационных систем и в полной мере отражает наше стремление к реализации проектного мышления. Боэм сформулировал десять наиболее распространенных (по приоритетам) рисков, интерпретация которых для задач создания организационного знания предложена в табл. 1.

Большая часть этих рисков связана с особенностью как индивидуального, так и коллективного взаимодействия сотрудников в проектной команде. Это делает человеческий фактор одним из важнейших объектов управления, влияющих на качество проекта.

Каждый виток спирали соответствует разработке версии системы (прототип, модель) и состоит из четырех секторов: определение целей, анализ рисков, прототипирование, планирование. Уточняются требования проекта, оценивается качество, планируются работы следующего витка спирали. На каждом этапе могут применяться разные модели, методы, техники, процессы анализа и синтеза, оценки качества и т. д. Таким образом, последовательно детализируется проект и доводится до конечного продукта.

Модель знаний SECI – это модель создания знаний, которая объясняет, как неявные и явные знания преобразуются в организационные знания. Модель SECI выделяет четыре аспекта знаний – социализацию, экстернализацию, комбинацию и интернализацию (СЭКИ, SECI). Модель SECI была первоначально разработана Икудзиро Нонакой в 1990 г., а затем доработана Хиротакой Такеучи [1].

На рис. 1 представлена онтологическая процессная (проектная) модель знаний, в основе которой лежат две методологии к процессному подходу – проектная модель Боэма и модель создания знаний SECI.

Рассмотрим эпистемологический аспект предлагаемой модели и обобщим четыре способа преобразования знаний (рис. 1).

Социализация (от неявного к неявному) – распространение, накопление, создание неформализованного, неявного знания, обмен навыками, практическими знаниями через опыт социального взаимодействия. Неявное знание приобретается только через общий опыт при совместном времяпрепровождении в одной и той же среде – *среде взаимодействия*. Создание и управление средой взаимодействия повышает эффективность распространения навыков, умений и знаний в коллективе. В традиционном ученичестве и наставничестве получение профессиональных знаний проходит через практический опыт, а не из письменных руководств или учебников.

Экстернализация (от неявного к явному) – процесс трансформации неформализованного знания в формализованное, формирования аналогий, концепций, гипотез и моделей. Экстернализация (публикации, лекции, выступления, диалоги, визуализация и вербализация знания) является базовой составляющей обеспечения социальной коммуникации, обмена знаниями, коллективного размышления и формирования организационного знания.

Комбинация (от явного к явному) – процесс интеграции, систематизации знаний. Знания собираются и обобщаются как на основе информации от внутренних структур организации, так и внешних источников знаний. При помощи комбинации может возникать синергетический эффект, создаются новые знания, которые распространяются среди сотрудников организации.

Интернализация (от явного к неявному) – процесс получения, закрепления и применения знаний индивидом на практическом обучении, процесс непрерывного индивидуального и коллективного мышления, а также способность находить зависимости, распознавать закономерности, выстраивать логику анализа и синтеза знания, практики его профессионального применения. Знание становится активом для организации.

Формирование организационного знания, его поддержка, управление, развитие – это процесс непрерывной генерации знания, сложного, многофакторного, многоаспектного взаимодействия неформализованного и формализованного знаний с использованием различных моделей и процедур представления и трансформации.

Социализация создает профессиональное знание, такое как общие модели мышления, разноаспектные предметные навыки (технические, технологические, оценки качества и т. д.). Экстернализация порождает концептуальное, формализо-

Рис. 1. Концептуальная процессная (проектная) модель трансформации знаний

Fig. 1. Conceptual process (project) model of knowledge transformation

ванное знание. Комбинация создает системное, практико-ориентированное знаниие (прототипы, новые технологические процессы, обновление линейки продукции и т. д.). Интернализация формирует операционное знание (управление проектом, технологическим и производственным процессом и т. д.), и наконец, операционное знание часто может дать импульс новому циклу создания знания.

Эти различные составляющие взаимодействуют в спирали знания. Коллегиальное знание посредством социализации и экстернализации, может превратиться в формализованное знание о концепции нового продукта. Подобное концептуальное знание, в процессе комбинации, становится направляющим в создании системного знания. Системное знание переходит в операционное благодаря интернализации. И наконец, основанное на опыте операционное знание часто дает импульс новому циклу создания знания.

Организация сама по себе знание не создает. Организационное знание опирается на профессиональные знания индивидуумов. Задача организации – эффективно эксплуатировать знание, уже созданное на индивидуальном уровне. Индивидуальное профессиональное знание развивается организационными методами с использованием четырех способов преобразования знаний и порождает, описывает, инкапсулирует знания на более высоком онтологическом уровне. Формируется онтологическая *организационная* модель по типу «*спираль знания*». Организационное знание создается по спирали, начиная с индивидуального уровня, и расширением до системного с прохождением уровней социально-трудовой организации (группы, секции, отдела, сектора и т. д.) (рис. 2).

Поясним уровни создания организационного знания по спирали, показанные на рис. 2.

Первый уровень – индивидуальный. Отдельный индивидуум обладает набором знаний, полученных до вхождения в коллектив (интервал «а»). Этот набор умений и практик зависит от личностных особенностей человека и внешних условий его предыдущего обучения, работы, де-

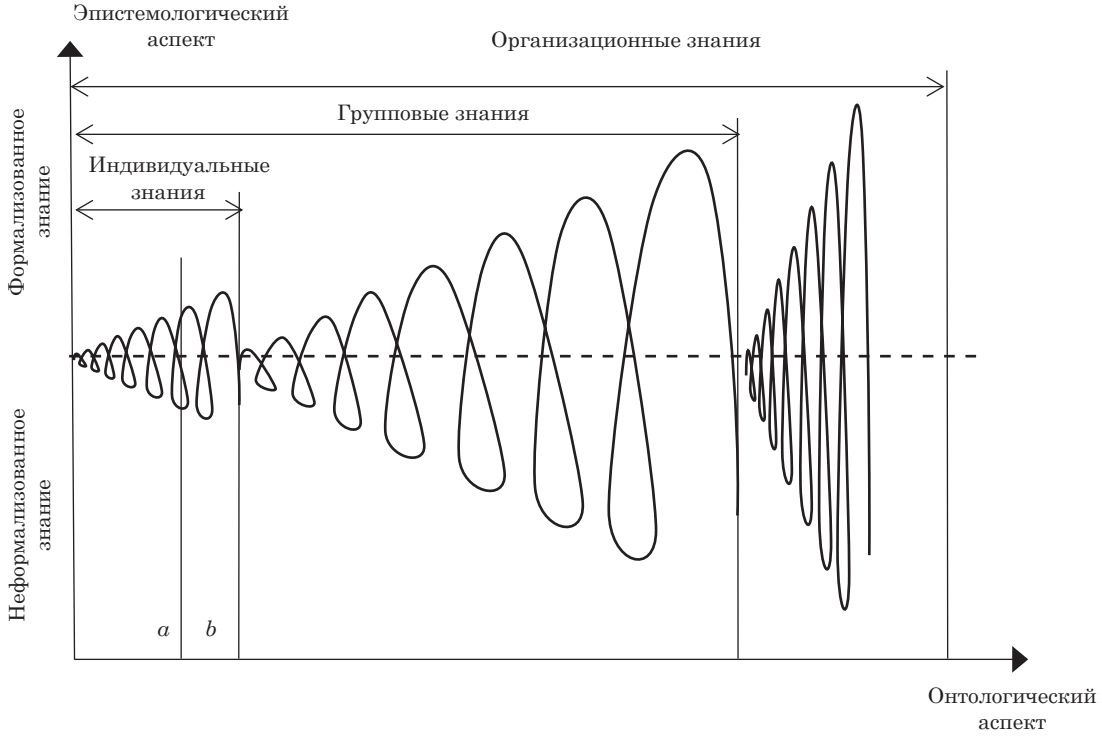

Рис. 2. Онтологическая организационная спираль знания

Fig. 2. The ontological organizational spiral of knowledge

ловых и личных контактов, жизненного опыта. За период работы в организации (интервал «b») происходит личностный профессиональный рост за счет количественного и качественного изменения знаний в рамках совместной организации коллективного труда, процессов социализации, самообразования, переподготовки и получения профессиональных навыков.

На втором – групповом – уровне происходит дальнейшая трансформация знаний, связанных с решением профессиональных задач, стоящих перед коллективом. Проявляется синергия знаний, т. е. появление нового знания, обусловленное как особенностями отдельных членов группы, так и спецификой профессии, структурной организации и административного управления коллективом, условиями работы и другими социальными факторами.

Третий – организационный – уровень представляет собой выход на крупномасштабные организационные концепции, объединяющие групповые знания. Этот уровень также потенциально обладает синергетическим эффектом и порождает новые знания, в том числе по управлению нижестоящими коллективами.

В процесс генерации знаний входят методики креативности (методики творчества) –методы и техники, способствующие порождению оригинальных идей, нахождению новых подходов к решению известных проблем и задач (мозговой штурм, метод Дельфи, синектика и др.).

Продукт, созданный совместным трудом, может вступить в противоречие с устоявшимися концепциями, что может послужить импульсом к новому витку создания знания в более широком контексте.

В основу концепции представления знаний положена спиральная модель знаний и унифицированного аппарата описания, основанного на адаптированной методологии проектного мышления, с учетом информационных факторов организации командной работы в коллективе.

Представленная модель организационного знания определяет принципы научного подхода к формированию целостной концепции предприятия через интеграцию в сферу коммерческих ресурсов организации важнейшей составляющей – системы профессиональны знаний.

Концепция организационного знания дает практический инструмент повышения конкурентоспособности организации, вводя методологию целеполагания, формирования, оценки качества и управления процессом трансформации знания, опирающуюся на индивидуальные и коллективные особенности организационного социума, его способности к извлечению, сохранению и прагматичному применению знаний.

Список источников

1. *Суслов Д. С.* Управление знаниями в организации: основные модели // Креативная экономика. 2012. № 10(70). С. 89–97.
2. *Азяби Н. Г.* Влияние потенциала и процессов управления знаниями на эффективность малых и средних предприятий // Бизнес-информатика. 2018. № 3(45). С. 39–52.
3. *Рыбалкина П. В.* Проектное мышление как новый культурный феномен // Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Философия. Социология. Право. 2017. № 3(252). С. 158–161.
4. *Фомин В. В., Фомина И. К.* Кусочно-спиральная модель объективирования в процессе проектирования информационных систем // Программные продукты и системы. 2008. № 2. С. 61–62.
5. *Носкова Т. Н., Флегонтов А. В., Фомин В. В., Павлова Т. Б.* Интеллектуальные технологии моделирования и проектирования электронной информационной образовательной среды. Некоторые актуальные проблемы современной математики и математического образования. Герценовские чтения: тр. научной конференции. Санкт-Петербург, 08–12 апреля 2019 года. Санкт-Петербург, 2019. С. 252–254.

Referenses

1. *Suslov D. S.* Knowledge management in the organization: basic models. Kreativnaya ekonomika [Creative economy]. 2012;(10):89–97. (In Russ.).
2. *Azyabi N. G.* The influence of the potential and processes of knowledge management on the effectiveness of small and medium-sized enterprises. Biznes-informatika [Business Informatics]. 2018;(3):39–52. (In Russ.).
3. *Rybalkina P. V.* Project thinking as a new cultural phenomenon. Nauchnye vedomosti Belgorodskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Filosofiya. Sociologiya. Pravo [Scientific Bulletin of Belgorod State University. Series: Philosophy. Sociology. Right]. 2017;(3):158–161. (In Russ.).
4. *Fomin V. V., Fomina I. K.* The spiral-spiral model of objectification in the process of designing information systems. Programmnye produkty i sistemy [Software products and systems]. 2018;(2):61–64. (In Russ.).
5. *Noskova T. N., Flegontov A. V., Fomin V. V., Pavlova T. B.* Intellectual technologies of modeling and designing electronic information educational environment. Trudy nauchnoj konferencii «Nekotorye aktual'nye problemy sovremennoj matematiki i matematicheskogo obrazo-vaniya. Gercenovskie chteniya». [Some actual problems of modern mathematics and mathematical education. Herzen readings: tr. of the scientific conference]. Saint-Petersburg, 2019, pp. 252–254. (In Russ.).

Информация об авторах

Владимир Владимирович Фомин – доктор технических наук, профессор кафедры информационных систем и технологий Санкт-Петербургского государственного университета аэрокосмического приборостроения.

Область научных интересов – системный анализ, семиотическое моделирование, искусственный интеллект.

Инга Константиновна Фомина – кандидат технических наук, доцент кафедры бизнес-информатики и менеджмента Санкт-Петербургского государственного университета аэрокосмического приборостроения.

Область научных интересов – информационно-структурный анализ, корпоративные информационные системы, искусственный интеллект.

Information about the authors

Vladimir V. Fomin – Dr. Sc., Tech., Professor of the Department Information systems and technologies of the Saint-Petersburg State University of Aerospace Instrumentation.

Research interests – system analysis, semiotic modeling, artificial intelligence.

Inga K. Fomina – PhD, Tech., Associate Professor of the Department Business Informatics and Management of the Saint-Petersburg State University of Aerospace Instrumentation.

Research interests – information and structural analysis, corporate information systems, artificial intelligence.

Статья поступила в редакцию 04.02.2023; одобрена после рецензирования 15.02.2023; принята к публикации 20.02.2023.

The article was submitted 04.02.2023; approved after reviewing 15.02.2023; accepted for publication 20.02.2023.

Актуальные проблемы экономики и управления. 2023. № 1. С. 55–61.
Экономика, политика, культура

Научная статья
УДК 327; 339

Германия и Грузия: перспективы возможного сотрудничества

***Вадим Викторович Антипов*[1], *Дмитрий Николаевич Иванов*[2], *Игорь Денисович Пискунов*[3]**
[1, 2, 3]*Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения, Санкт-Петербург, Россия*
[1]*antipowadim@mail.ru*
[2]*ivanov_d_n@inbox.ru* ✉, *https://orcid.org/0000–0002-8915–6014*
[3]*piskunovid@bk.ru*

***Аннотация**. На протяжении ряда лет Западная Европа регулярно поднимает вопрос о снижении зависимости от ископаемого топлива (и, не в последнюю очередь, от импорта газа из Российской Федерации) и переходе к «зеленой энергетике». Однако зима 2021 г. показала, что в сегодняшнем своем виде «зеленая энергетика» не в состоянии обеспечить энергетические потребности стран Запада, а ископаемое топливо – наиболее надежный источник энергии, а с ней – тепла и света . В 2022 г., уже в силу сильно изменившейся международной обстановки, перед многими странами вновь встал вопрос об отказе от импорта российского газа, тем более что возможности его поставок в Европу стали затруднительны и по чисто техническим причинам (диверсии на газопроводах «Северный поток» и «Северный поток-2» в сентябре 2022). Одной из таких стран стала Германия, предпринявшая интенсивные усилия по снижению зависимости страны от российского природного газа. Наиболее быстрым очевидным выходом из непростой ситуации для страны представляется поиск новых стран – экспортеров топлива. Одним из возможных партнеров ФРГ в новых реалиях может выступить Грузия. С целью изучить возможные перспективы интенсификации грузино-германских отношений, в статье решаются следующие задачи: оценка наиболее серьезных политических и экономических вызовов, вставших перед Германией в 2022 г.; установление возможностей Грузии по удовлетворению потребностей ФРГ в углеводородном сырье; определение вероятных последствий расширения германо-грузинских отношений для международного положения Грузии. Делается вывод о перспективности развития отношений между Тбилиси и Берлином.*

***Ключевые слова**: Германия, Грузия, Россия, сотрудничество, энергетическая независимость*

***Для цитирования**: Антипов В. В., Иванов Д. Н., Пискунов И. Д. Германия и Грузия: перспективы возможного сотрудничества // Актуальные проблемы экономики и управления. 2023. № 1. С. 55–61.*

Aktual'nye problemy ekonomiki i upravleniya. 2023;(1):55–61.
Economy, politics, culture

Scientific article
UDC 327; 339

Germany and Georgia: perspectives of possible cooperation

***Vadim V. Antipov*[1], *Dmitrii N. Ivanov*[2], *Igor D. Piskunov*[3]**
[1, 2, 3]*Saint-Petersburg State University of Aerospace Instrumentation, Saint-Petersburg, Russia*
[1]*antipowadim@mail.ru*
[2]*ivanov_d_n@inbox.ru* ✉, *https://orcid.org/0000–0002-8915–6014*
[3]*piskunovid@bk.ru*

***Abstract**. For several years, Western Europe has regularly raised the issue of reducing dependence on fossil fuels (and, not least, on gas imports from the Russian Federation) and the transition to "green energy". However, the winter of 2021 showed*

© Антипов В. В., Иванов Д. Н., Пискунов И. Д., 2023

that in its current form, "green energy" is not able to meet the energy needs of Western European states, and fossil fuels are the most reliable source of energy, and with it heat and light. In 2022, already due to the greatly changed international situation, many countries again faced the question of refusing to import Russian gas, especially since the possibilities of its supply to Europe became difficult for purely technical reasons (sabotage on the Nord Stream and Nord Stream-2 gas pipelines in September 2022). One of these countries was Germany, which has made intensive efforts to reduce the country's dependence on Russian natural gas. The fastest obvious way out of a difficult situation for the country seems to be the search for new fuel exporting countries. Georgia may be one of Germany's possible partners in the new realities. In order to study possible prospects for the intensification of Georgian-German relations, the article solves the following tasks: assessment of the most serious political and economic challenges facing Germany in 2022; establishment of Georgia's capabilities to meet the needs of Germany in hydrocarbon raw materials; determination of the likely consequences of the expansion of German-Georgian relations for the international situation of Georgia. The conclusion is made about the prospects for the development of relations between Tbilisi and Berlin.

***Keywords**: Germany, Georgia, Russia, cooperation, energetical independence*

***For citation**: Antipov V. V., Ivanov D. N., Piskunov I. D. Germany and Georgia: perspectives of possible cooperation. Aktual'nye problemy ekonomiki i upravleniya [Actual problems of economics and management]. 2023;(1):55–61. (In Russ.).*

Одним из самых сложных для большинства европейских стран стал 2022 г. Финансовый и энергетический кризисы, недовольство действиями властей, а также общая мировая напряженность, вызванная непростой геополитической обстановкой на востоке Европы, – все это негативно сказалось на уровне жизни населения и политической стабильности. Исключением не стала и крупнейшая европейская экономическая держава – Германия, на примере которой особенно заметно влияние общеевропейского кризиса. Так, сокращение импорта природных ресурсов, в том числе нефти и газа, привело к росту цен на продовольствие, топливо [1] и электричество, к этому добавилось увеличение инфляции (рис. 1); проведение властями проиммигрантской политики, повысившей социальную напряженность и уровень преступности, а также введение новых налогов – все это вызвало недовольство немцев Олафом Шольцем – канцлером Германии, пришедшем на смену Ангеле Меркель в декабре 2021 г. Вероятное дальнейшее ухудшение внутриполитической ситуации в Германии приведет к негативным последствиям для всей Европы, однако решение ряда проблем, в частности недостатка энергоресурсов, может стабилизировать общеевропейскую экономическую и политическую обстановку.

Изучение альтернативных источников импорта необходимых ресурсов правительство ФРГ инициировало в марте 2022 г. Так, канцлер ФРГ Олаф Шольц и министр экономики Роберт Хабек выступают за развитие торгово-экономических отношений с Норвегией и под-

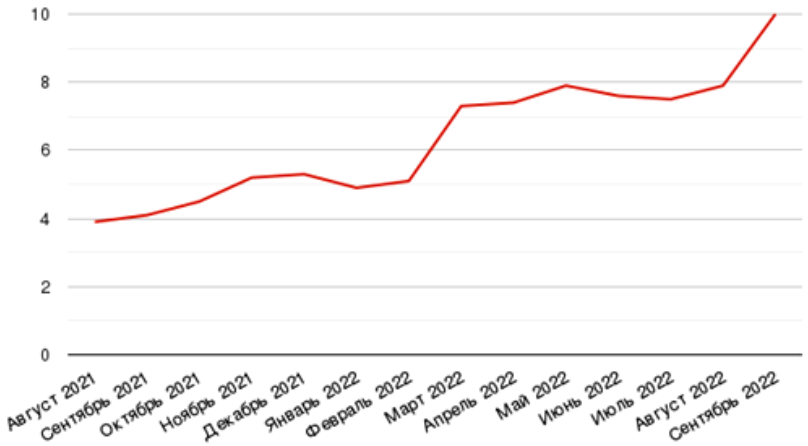

Рис. 1. Уровень инфляции в ФРГ с августа 2021 г. по сентябрь 2022 г. по отношению к показателям декабря 2020 г., % (составлено на основании [2])

Fig. 1. The inflation rate in Germany from August 2021 to September 2022 in relation to the indicators of December 2020, % (compiled on the basis of [2])

держивают идею строительства трубопровода для поставки «зеленого» водорода из Скандинавии [3], использование которого рассматривалось и ранее при Ангеле Меркель [1]. Также продолжается закупка сжиженного природного газа. Другим рассматриваемым Германией вариантом является проект строительства газопровода из Северной Африки через Испанию и Францию [4], так как вслед за «голубым топливом» последует импорт и других природных ресурсов. Данный проект рассматривался еще на рубеже XX и XXI вв., однако его реализация, в силу дешевизны российского газа, была заморожена. Основная проблема заключается в напряженности отношений между государствами севера Африки и Испанией, что может привести к полной остановке экспорта газа. По этой причине сейчас активно обсуждается возможность прокладывания газопровода из Северной Африки через Италию и Австрию в Европу [4]. Стоит отметить, что в мае 2022 г. правительство Германии заключило договор о поставках сжиженного природного газа с Катаром, однако объемы, о которых договорились страны, в 20 раз меньше тех, что поставляла Россия, а сами поставки могут начаться лишь в 2024 г. [5].

Эти и другие возможные способы решения проблемы поставок энергоресурсов в ФРГ осенью 2022 г. находились лишь на стадии обсуждения и подготовки. Пройдет длительное время, пока будут реализованы какие-либо проекты в Европе, в то время как недостаток газа, нефти и других ресурсов с каждым месяцем становится острее. Начавшийся с пандемии коронавируса дефицит государственного бюджета ФРГ [6] не позволит немецким властям эффективно контролировать рост цен посредством взятия на себя обязательств частичной оплаты энергоресурсов даже при условии осуществления всех вышеперечисленных проектов, что увеличит стоимость нефте- и газопродуктов для потребителей [7]. Выходом из сложившегося энергетического кризиса в Германии и всей Европе в целом может стать поиск новых источников природных ресурсов в кавказском регионе. Одним из наиболее вероятных направлений для сотрудничества может быть Тбилиси.

Обретя независимость в 1991 г., Грузия стремилась к закреплению этого статуса не только де-юре, но и де-факто, сталкиваясь на пути к своей цели с большим количеством проблем, главными среди которых были этнополитические конфликты, которые ни Гамсахурдиа, ни Шеварнадзе, ни Саакашвили решить не сумели, и отсутствие четкой стратегии во внешней политике, обусловленное не столько ее многовекторностью, сколько непониманием руководством государства места страны в постбиполярной эпохе мироустройства. Если в решении конфликтов с Абхазией и Южной Осетией грузинское руководство уже прошло точку невозврата в августе 2008 г., то новые вехи развития внешнеполитического курса, произошедшие с русско-грузинской войны, подвели черту под тем, какое место будет занимать Грузия как на постсоветском пространстве, так и во всем мире. На всех этапах этого становления Грузия, как часть Южного Кавказа, становилась одним из важнейших объектов на мировой арене, в том числе благодаря своему транзитному потенциалу энергоресурсов: по грузинской территории проходит несколько крупных нефте- и газопроводов, поставляющих энергоресурсы с Востока на Запад [8–10].

Последние полгода страны Запада ведут активную работу над минимизацией зависимости от российских энергоресурсов, к чему на протяжении последних 30 лет стремится и Грузия. Поэтому союз Германии и Грузии в энергетическом секторе логичен и закономерен. Другой вопрос состоит в том, что именно может предложить грузинская сторона немцам. Так, по территории Грузии проходят два действующих нефтепровода: Баку–Тбилиси–Джейхан и Баку–Супса [8, 9]. Маловероятно, что первый, заканчивающийся в турецком порту, будет снабжать европейские державы нефтью по причине нежелания Турции способствовать энергетической независимости Запада от России, учитывая напряженные отношения между турецкой властью и Евросоюзом. Баку–Супса, хотя и транспортирует заметно меньшие объемы сырья, выглядит более возможным вариантом в силу хороших отношений между Грузией и Европой на фоне ее интеграции в европейские структуры, которая не первый год является одной из первостепенных задач грузинского руководства. Однако стоит принять во внимание тот факт, что в апреле 2022 г. прокачка нефти по нефтепроводу Баку–Супса была временно приостановлена по причине отсутствия заказов на отгрузку сырья в грузинском порту [11]. Вызвано это, прежде всего, опасением потенциальных закупщиков за безопасность транспортировки нефти через акваторию Черного моря. Впрочем, возобновлению работы данного нефтепровода могут поспособствовать два фактора: европейский энергетический кризис, в условиях которого западные страны могут пойти на риск транспортировки, и желание государственной нефтяной компании Казахстана «Казмуйнайгаз» сократить поставки сырья в Новороссийск, перенаправив их, в том числе и в грузинские порты в городах Супса и Батуми [11]. Здесь же стоит

упомянуть то, что в Грузии и на прилежащих к ней морских территориях также есть нефтяные месторождения, что, в перспективе, может сделать грузинский добывающий сектор сферой для серьезных западных инвестиций [8, 9].

С транспортировкой газа в Грузии, в сравнении с нефтяной отраслью, не все так однозначно: газовые «артерии», проходящие через грузинские территории, располагаются на юго-востоке страны, после чего переходят в Турцию, откуда и распространяются на Запад, вследствие чего ценность грузинских территорий в этом процессе заметно снижается. Однако в августе поступили новости о том, что строительство шестидесятикилометрового участка Абаша–Кобулети, реализуемого в рамках строительства-ремонта магистрального газопровода «Восток–Запад», завершается [12]. Данный проект важен для Грузии по той причине, что он может качественно изменить энергоснабжение Аджарии: диверсификация поставок газа в регион будет иметь положительное влияние на экономическое развитие побережья Черного моря, что, как отмечает замглавы Министерства Экономики Грузии Ромео Микаутадзе, будет важным вкладом в энергетическую безопасность страны в целом [12]. Вполне вероятно, что при успешном начале работы газопровода туркменский государственный госконцерн «Туркменгаз», являющийся заказчиком строительства и подрядчиком проекта, будет заинтересован в поиске новых покупателей на Западе, а значит и в проведении новых путей транспортировки через Румынию, Венгрию и Австрию или через акваторию Черного моря, проходящих через грузинские территории, благодаря которым объемы поставляемого газа будут увеличены.

Реализация данных проектов не только обеспечит Грузии экономическую прибыль, но и увеличит ее политическое влияние, что, в перспективе, позволит Тбилиси вернуться к переговорам с Абхазией и Южной Осетией для урегулирования этнополитических конфликтов [8]. Что касается экономического положения Грузии, то на фоне общеевропейского кризиса страна переживает рост экономики, что выражается в конкретных показателях: согласно анализу, проведенному финансовой компанией «TBC-капитал», к концу 2022 г. в Грузии ожидается снижение инфляции до 7,4%, что на 5,5% меньше июльского показателя [13], и рост доходов от туризма на 105% [13] благодаря, прежде всего, поступательному снятию коронавирусных ограничений и увеличению количества прибывающих в страну граждан из Восточной Европы. На рис. 2 особенно заметны вехи роста грузинской экономики, в частности сравнительно небольшие показатели роста в апреле, что вызвано, как уже написано выше, временной остановкой прокачки нефти по нефтепроводу Баку–Супса.

В силу тяжелой геополитической ситуации в Восточной Европе Грузия, как и многие страны бывшего СССР, наблюдает рекордное количество приезжающих в страну мигрантов [15], что позитивно сказывается на уровне безработицы в стране: согласно статистике, многие приезжие в Грузию граждане других стран, как правило, имеют возможность удаленной работы, однако остальные, благодаря отсутствию языкового барьера, устраиваются на работу, тем самым компенсируя недостаток рабочей силы среди грузинского населения. Впрочем, учитывая сложившу-

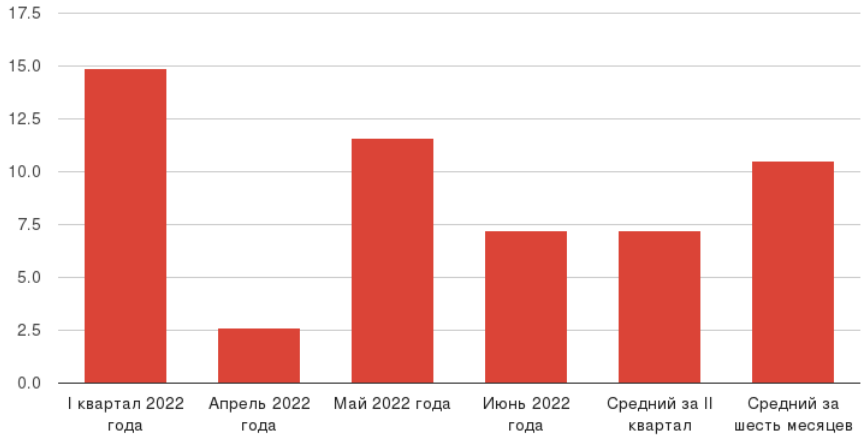

Рис. 2. Динамика развития экономики Грузии в первой половине 2022 г., % (составлено на основании [2, 12, 14])

Fig. 2. Dynamics of of the Georgian economy in the first half of 2022, % (compiled on the basis of [2, 12, 14])

юся мировую ситуацию и принимая во внимание тенденцию переезда грузин в Россию на заработки [8], можно сделать вывод о том, что в ближайшие годы жители Грузии будут предпочитать РФ европейские страны для продвижения по карьерной лестнице. Также нельзя не упомянуть, что грузинская элита, активно выступающая за европейскую интеграцию, сможет получить поддержку от представителей политического лагеря, выступающего за сближение с Россией, которые решат изменить свою позицию в условиях сложной геополитической ситуации и вытекающих из нее последствий. Все эти факторы служат отличным плацдармом для сотрудничества Германии и Грузии в социальной сфере.

Поскольку в последние несколько лет европейская интеграция является одной из приоритетных целей во внешней политике Грузии, то Германии для укрепления сотрудничества следует предпринимать встречные действия [10]. Отраслями взаимодействия могут стать образование, работа и туризм. Так, грузинские студенты смогут получить образование высокого по мировым меркам уровня и стать востребованными специалистами, в том числе в энергетической сфере, места в которой будут естественным образом появляться вследствие развития энергетического сотрудничества между двумя странами. Импульс получит также и туристическая отрасль: безвизовый режим между странами ЕС и Грузией позволит жителям обеих стран беспрепятственно посещать и перемещаться по территориям международного партнера, что в условиях сближения между странами позволит и Германии, и Грузии увеличить доходы от туризма.

Сдерживающим фактором развития германо-грузинских отношений может стать нахождение Грузии в зоне интересов Российской Федерации, о чем было заявлено в 1993 г. [16]. Поэтому сотрудничество грузинского руководства с западными странами расценивается Россией как антироссийская деятельность. Однако важен тот факт, что в реалиях нынешней мировой обстановки внимание России сфокусировано на тяжелой геополитической ситуации в Восточной Европе, следовательно, оно несколько снижено по отношению к кавказскому региону, что на некоторое время освобождает Грузию от российского влияния в проводимой внешней политике. Впрочем, когда произойдет разрядка мировой напряженности и внимание Российской Федерации вновь будет равномерно распределено по всем сферам ее интересов, Грузии, в случае эффективного сотрудничества с Германией, будет необходимо прийти к компромиссу с российской стороной относительно этого международного союза. Одним из факторов, который может предложить России Грузия для урегулирования конфликта интересов, может стать ее отказ от официального вступления в европейские и евроатлантические структуры. Это не помешает развитию германо-грузинских отношений и сохранит баланс в отношениях между Россией и Грузией.

Сотрудничество между Германией и Грузией в 2022 г. выгодно как никогда ранее и может быть эффективным как в краткосрочной, так и в долгосрочной перспективе. Особенно актуальным является вопрос энергетической безопасности Европы в связи с диверсией, заключающейся в подрыве газопровода «Северный поток-1» [17]. Это делает США безальтернативным поставщиком газа в Европу, на фоне чего энергетическая независимость Европы становится возможной лишь благодаря реализации проектов нефте- и газопроводов с Норвегией и Испанией. Однако Грузия и другие евроазиатские страны могут предложить скорейшее решение [3, 4, 10]. Помимо энергетического сотрудничества, взаимодействие между странами может происходить в социальной сфере, что обеспечит сближение Германии и Грузии на международной арене. Таким образом, в перспективе, неочевидный германо-грузинский союз может послужить основой для развития сотрудничества Европы и евроазиатского региона.

Список источников

1. *Белов В. Б.* Германия. 2021. М.: Ин-т Европы РАН, 2022. 212 с.
2. Destatis. URL: https://www.destatis.de/EN/Themes/Economy/Prices/Consumer-Price-Index/_node.html (дата обращения 28.09.2022).
3. Германия обсуждает с Норвегией строительство трубопровода для поставки водорода URL: https://www.interfax.ru/world/829727 (дата обращения 28.09.2022).
4. *Когалов Ю.* Что даст Европе новый газопровод из Испании. URL: https://rg.ru/2022/08/15/chto-dast-evrope-novyj-gazoprovod-iz-ispanii.html (дата обращения 28.09.2022).

References

1. *Belov V. B.* Germaniya. 2021 [Germany. 2021]. Moscow: In-t Evropy RAN, 2022. 212 p.
2. Destatis. URL: https://www.destatis.de/EN/Themes/Economy/Prices/Consumer-Price-Index/_node.html (accessed 28 September 2022).
3. Germaniya obsuzhdaet s Norvegiej stroitel'stvo truboprovoda dlya postavki vodoroda [Germany discusses with Norway the construction of a pipeline for the supply of hydrogen]. URL: https://www.interfax.ru/world/829727 (accessed 28 September 2022). (In Russ).
4. *Kogalov Y.* Chto dast Evrope novyj gazoprovod iz Ispanii. [What will the new gas pipeline from Spain give Eu-

5. *Эрозбек Д.* Германия может получить первые поставки катарского СПГ в 2021 году // Коммерсантъ. 20.05.2022. URL: https://www.kommersant.ru/doc/5357909?ysclid=l8u2fgu2rn673116979 (дата обращения 03.10.2022).
6. Take-Profit. URL: https://take-profit.org/statistics/government-budget/germany/ (дата обращения 03.10.2022).
7. *Едовина Т.* Немецкая торговля попрощалась с профицитом // Коммерсантъ. 05.07.2022. URL: https://www.kommersant.ru/doc/5446793?ysclid=l8u2lisg31437761308 (дата обращения 03.10.2022).
8. *Бахтуридзе З. З.* Внешняя политика Грузии (1991–2014 гг.): ключевые ориентиры и партнеры. СПб: Аврора, 2015. 200 с.
9. *Гаджиев К. С.* «Большая игра» на Кавказе. Вчера, сегодня, завтра. М: Международные отношения, 2010. 344 с.
10. *Чедия Б.* Место Грузии на карте Европы: формирование новых геополитических реалий // Центральная Азия и Кавказ. 2010. Т. 13, Вып. 1. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/mesto-gruzii-na-politicheskoy-karte-evropy-formirovanie-novyh-geopoliticheskih-realiy/viewer (дата обращения 27.09.2022).
11. *Балиев А.* Транзит казахстанской нефти в обход России: перспективы и «подводные камни». URL: https://vpoanalytics.com/2022/08/29/tranzit-kazahstanskoj-nefti-v-obhod-rossii-perspektivy-i-podvodnye-kamni/?ysclid=l8j0ez5emo704800825 (дата обращения 27.09.2022).
12. Строительство нового газопровода на западе Грузии подходит к концу. URL: https://sputnik-georgia.ru/20220804/stroitelstvo-novogo-gazoprovoda-na-zapade-gruzii-podkhodit-k-kontsu-269174674.html?ysclid=l8iywjaaao897665667 (дата обращения 27.09.2022).
13. В 2022 году в Грузии ожидают роста доходов от туризма до 105%. URL: https://eadaily.com/ru/news/2022/07/21/v-2022-godu-v-gruzii-ozhidayut-rosta-dohodov-ot-turizma-do-105 (дата обращения 27.09.2022).
14. Geostat: National statistics office of Georgia. URL: https://www.geostat.ge/en/modules/categories/23/gross-domestic-product-gdp (дата обращения 28.09.2022).
15. Поток россиян вырос за последние дни. URL: https://sputnik-georgia.ru/20220927/potok-rossiyan-v-gruziyu-vyros-vdvoe-za-poslednie-dni-270799737.html?ysclid=l8mvdufc9v48028360 (дата обращения 27.09.2022).
16. Концепция внешней политики Российской Федерации // Дипломатический вестник. 1993. № 1–2. С. 3–23.
17. Blasts occurred near Nord Stream gas leaks, seismologist tells SVT. URL: https://www.reuters.com/world/europe/blasts-occurred-near-nord-stream-gas-leaks-seismologist-tells-svt-2022–09-27/ (дата обращения 28.09.2022).

rope]. URL: https://rg.ru/2022/08/15/chto-dast-evrope-novyj-gazoprovod-iz-ispanii.html (accessed 28 September 2022). (In Russ).
5. *Erozbek D.* Germaniya mozhet poluchit' pervye postavki katarskogo SPG v 2021 godu [Germany may receive the first shipments of Qatari LNG in 2021] // Kommersant. 20 May 2022. URL: https://www.kommersant.ru/doc/5357909?ysclid=l8u2fgu2rn673116979 (accessed 03 October 2022). (In Russ).
6. Take-Profit. URL: https://take-profit.org/statistics/government-budget/germany/ (accessed 03 October 2022). (In Russ).
7. *Edovina T.* Nemeckaya torgovlya poproshchalas' s proficitom [German trade says goodbye to surplus] // Kommersant. 05 July .2022. URL: https://www.kommersant.ru/doc/5446793?ysclid=l8u2lisg31437761308 (accessed 03 October 2022). (In Russ).
8. *Bahturidze Z. Z.* Vneshnyaya politika Gruzii (1991–2014 gg.): klyuchevye orientiry i partner [Georgia's Foreign Policy (1991–2014): Key Guidelines and Partners]. Saint-Petersburg: Aurora, 2015. 200 p.
9. *Gadzhiev K. S.* «Bol'shaya igra» na Kavkaze. Vchera, segodnya, zavtra ["The big Game" in the Caucasus. Yesterday, today, tomorrow]. Moscow: Mezhdunarodnye otnosheniya, 2010. 344 p.
10. *Chediya B.* Georgia's place on the map of Europe: the formation of new geopolitical realities // Central'naya Aziya i Kavkaz. 2010;(13,1). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/mesto-gruzii-na-politicheskoy-karte-evropy-formirovanie-novyh-geopoliticheskih-realiy/viewer (accessed 27 September 2022). (In Russ).
11. *Baliev A.* Tranzit kazahstanskoj nefti v obhod Rossii: perspektivy i «podvodnye kamni» [Transit of Kazakh oil bypassing Russia: prospects and "pitfalls"]. URL: https://vpoanalytics.com/2022/08/29/tranzit-kazahstanskoj-nefti-v-obhod-rossii-perspektivy-i-podvodnye-kamni/?ysclid=l8j0ez5emo704800825 (accessed 27 September 2022). (In Russ).
12. Stroitel'stvo novogo gazoprovoda na zapade Gruzii podhodit k koncu [Construction of a new gas pipeline in western Georgia is coming to an end]. URL: https://sputnik-georgia.ru/20220804/stroitelstvo-novogo-gazoprovoda-na-zapade-gruzii-podkhodit-k-kontsu-269174674.html?ysclid=l8iywjaaao897665667 (accessed 27 September 2022). (In Russ).
13. V 2022 godu v Gruzii ozhidayut rosta dohodov ot turizma do 105% [In 2022, Georgia expects an increase in tourism revenues up to 105%]. URL: https://eadaily.com/ru/news/2022/07/21/v-2022-godu-v-gruzii-ozhidayut-rosta-dohodov-ot-turizma-do-105 (дата обращения 27 September 2022). (In Russ).
14. Geostat: National statistics office of Georgia. URL: https://www.geostat.ge/en/modules/categories/23/gross-domestic-product-gdp (accessed 28 September 2022). (In Russ).
15. Potok rossiyan vyros za poslednie dni [The flow of Russians has grown in recent days]. URL: https://sputnik-georgia.ru/20220927/potok-rossiyan-v-gruziyu-vyros-vdvoe-za-poslednie-dni-270799737.html?ysclid=l8mvdufc9v48028360 (accessed 27 September 2022). (In Russ).
16. The concept of the foreign policy of the Russian Federation // Diplomaticheskij vestnik. 1993;(1–2):3–23. (In Russ).
17. Blasts occurred near Nord Stream gas leaks, seismologist tells SVT. URL: https://www.reuters.com/world/europe/blasts-occurred-near-nord-stream-gas-leaks-seismologist-tells-svt-2022–09-27/ (accessed: 28 September 2022). (In Russ).

Информация об авторах

Антипов Вадим Викторович – студент кафедры международного предпринимательства Санкт-Петербургского государственного университета аэрокосмического приборостроения.

Область научных интересов – международные отношения, мировая экономика.

Дмитрий Николаевич Иванов – кандидат исторических наук, доцент кафедры международного предпринимательства Санкт-Петербургского государственного университета аэрокосмического приборостроения.

Область научных интересов – история международных отношений, педагогика, цифровые технологии в образовании.

Игорь Денисович Пискунов – студент кафедры международного предпринимательства Санкт-Петербургского государственного университета аэрокосмического приборостроения.

Область научных интересов – международные отношения, мировая экономика.

Information about the authors

Vadim V. Antipov – student of the Department of International Business, Saint-Petersburg State University of Aerospace Instrumentation.

Research interests – international relations, world economy.

Dmitrii N. Ivanov – PhD, Hist., Associate Professor of the Department of International Business, Saint-Petersburg State University of Aerospace Instrumentation.

Research interests – history of international relations, pedagogy, digital technologies in education.

Igor D. Piskunov – student of the Department of International Business, Saint-Petersburg State University of Aerospace Instrumentation.

Research interests – international relations, world economy.

Статья поступила в редакцию 09.02.2023; одобрена после рецензирования 15.02.2023; принята к публикации 27.02.2023.

The article was submitted 09.02.2023; approved after reviewing 15.02.2023; accepted for publication 27.02.2023.

Актуальные проблемы экономики и управления. 2023. № 1. С. 62–67.
Экономика, политика, культура

Научная статья
УДК 316.3

Взаимообусловленность климатических и социально-экономических изменений

Владислав Борисович Сироткин
Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения, Санкт- Петербург, Россия
sirotkin1948@bk.ru

***Аннотация**. Основная цель автора – показать, что борьба за сокращение темпов роста температуры на планете будет сопровождаться усилением инфляции, имущественного и правового неравенства. Значимость исследования заключается в обосновании того факта, что переход к зеленой экономике обострит соперничество элит западных и не западных стран за сохранение своих привилегий.*

***Ключевые слова**: климат, энергопереход, противоречия, элита, доходы, привилегии*

***Для цитирования**: Сироткин В. Б. Взаимообусловленность климатических и социально-экономических изменений // Актуальные проблемы экономики и управления. 2023. № 1. С. 62–67.*

Aktual'nye problemy ekonomiki i upravleniya. 2023;(1):62–67.
Economy, politics, culture

Scientific article
UDC 316.3

Interdependence of climatic and socio-economic changes

Vladislav B. Sirotkin
Saint-Petersburg State University of Aerospace Instrumentation, Saint-Petersburg, Russia
sirotkin1948@bk.ru

***Abstract**. The main goal of the author is to show that the struggle to reduce the rate of temperature growth on the planet will be accompanied by increased inflation, property and legal inequality. The significance of the study lies in the substantiation of the fact that the transition to a green economy will exacerbate the rivalry between the elites of Western and non-Western countries for the preservation of their privileges.*

***Keywords**: climate, energy transition, contradictions, elite, income, privileges.*

***For citation**: Sirotkin V. B. Interdependence of climatic and socio-economic changes. Aktual'nye problemy ekonomiki i upravleniya [Actual problems of economics and management]. 2023;(1):62–67. (In Russ.)*

Предварительные замечания

1. Вся жизнь на планете Земля зависит от климата[1]. Благоприятные условия жизни приводят к процветанию цивилизаций: неблагоприятные – к войнам и катастрофам.

Климат склонен к радикальным переменам с неблагоприятными последствиями (вымирание диназавров и пр.). Те живые организмы, которые не смогли приспособиться к колебаниям, не выживали.

Один род гоменидов был готов к ледниковому периоду. Неандертальцы выжили и приспо-

[1]Климат – многолетний режим погоды. Погода – это мгновенное состояние нескольких характеристик (температура, влажность и др.).

© Сироткин В. Б, 2023

собились к холодному климату (охота на крупную дичь, освоение огня и теплой одежды).

Для Европы теплое течение Гольфстрим выступает главным фактором изменения климата.

Климат существенно изменился 60 тыс. лет назад: обозначились резкие переходы от похолодания к потеплению и обратно (климатический хаос). Исчезли многие виды добычи для неандертальцев. Около 45 тыс. лет назад у неандертальцев появились новоприбывшие из Африки конкуренты – Homo Sapiens (человек разумный). С этим существом современные люди делят 99% генов. Человек разумный адаптировался к условиям климатического хаоса и уцелел.

Когда климат стал немного мягче, началась новая эра, которая продолжается по сей день. Океаны начали теплеть, в атмосферу испарялось больше влаги, усилились дожди и разрослись растения. Среда пропитания стала шире и многообразнее. Люди после окончания ледникового периода перешли к собирательству, а затем к земледелию и растениеводству. Люди осели, зародилось сельское хозяйство, начали строить деревни и развивать общества – создавать предметы, необходимые для общины (гончарные изделия, дома, оружие). Со временем деревни превратились в города (Ур и др.).

Изменение климата заставляло мигрировать большие массы людей. Климатические беженцы (древние египтяне) превратились в умелых мелиораторов и освоили дельту реки Нил. Календарь египтян основывался на изменениях уровня вод Нила. Возникла древняя цивилизация, обеспечивающая стабильную жизнь (воду и пищу) и религия поклонения Солнцу – символу жизни.

Повторяющиеся засухи истощали почву так, что ее нельзя было возделывать. Бесчисленные мигранты переправлялись в благополучный Египет. Рамзес III не смог препятствовать мигрантам и начался период упадка в Египте. Древний Египет пал из-за климатической аномалии в Африке.

2. Датский писатель Карстен Иенсен (р. 1952) утверждает [1], что мы живем в культуре, ориентированной в будущее.

Период, когда мы держали судьбу Земли в своих руках, завершился. Имеют ли смысл вопросы, чего мы хотим в мире, где мы теряем контроль[1]?

Сегодня могущественные силы диктуют нам условия жизни. Не природа, а наш вид находится в угрожающем положении. Наше выживание для природы безразлично. Если планета ищет баланса, который дает возможность жить на ней, то вероятно мы перестали быть частью такого баланса. Формы жизни меняются и через короткое время один живой вид – победитель – сменяется другим. Мы разбудили монстра, когда своими разносторонними знаниями затронули законы, управляющие жизнью на планете.

Глобальный средний класс тщеславно относит себя к креативному, но сопротивляется изменениям. Если прислушаться к ученым-климатологам, то будущего осталось совсем немного. Наши дети должны сами приспосабливаться и выбирать свой путь в мире, который ждут значительные перемены. Возможно мы мечтаем о новой гармонии в общении с Землей. Любая гармония – это только передышка в войне, которую нам не дано выиграть.

Исторически существуют две причины внезапного краха высокоорганизованного общества:

– стиль жизни вступает в конфликт с природной основой – креативная культура разрушает базу для существования;

– общество отказывается приспосабливаться к новым обстоятельствам. Господствующий класс, ослепленной жадностью, не способен думать о будущем.

Не желая отказываться от культурной идентичности, господствующие элиты стремятся сохранить свои привилегии – причину их гибели. Страх может выступить мощной силой, мотивирующей культурные изменения. Проблема заключается в том, что, когда последствия потепления станут достаточно серьезными, чтобы разбудить нас, будет уже поздно.

Общество риска

Удовлетворение потребностей в современных обществах сопровождается производством рисков и опасностей. Понятие общество риска[2] стало широко использоваться в последнее десятилетие XX в. В недрах индустриального общества рождается другая модель современного мира – общество риска. Об обществе риска можно говорить, что: а) производство рисков начинает преобладать над производством благ; б) риски перестают поддаваться контролю.

В индустриальном обществе главной движущей силой является нужда, а идеалом – равен-

[1]Лайнас Марк в книге «Шесть градусов: наше будущее на более горячей планете» (2007) показал, что потепление на 4 °С будет означать, что общий контроль за условиями жизни потерян. По причине цепной реакции потепления 4 °С превратятся в 6 °С. Огромные массы замороженного метана растают, поднимутся на поверхность и вспыхнут.

[2]Общество риска – термин введен после катастрофы на Чернобыльской атомной электростанции в апреле 1986 г.

ство. В обществе риска главной движущей силой выступает страх, а идеалом безопасность [2].

В книге немецкого социолога и политического философа Ульриха Бека (1944–2015) общество риска – это тип общества, которое находится в переходном периоде от индустриального общества. Автор утверждает, что чем больше модернизируется общество, тем больше в нем риска. Прогресс приводит к появлению все большей опасности по следующим причинам:

– чем стремительнее темпы индустриализации, тем шире распространяются последствия в будущем. Новым технологиям сопутствуют новые риски, снижение безопасности;

– опасность, которую несет тот или иной риск невозможно увидеть, почувствовать и просчитать заранее. Особую значимость приобретает экспертное знание;

– если раньше нормативным идеалом было равенство, то теперь – безопасность. Социальное неравенство во многом связано с безопасностью. Те, у кого в руках деньги и власть, лучше защищены от рисков;

– современные риски не знают границ;

– появление объединившихся общностей «жертв риска» может стать мощной политической силой;

– постоянное напряжение и боязнь опасно раскачивают политический маятник и усиливают недоверие к институтам и организациям.

Старая политическая модель (от времен Гоббса) пролагала невмешательство государства в частную жизнь. Риски вызывают к жизни новые политические силы и влияют на существующие институты общества.

Наука и экономика формируют институт экспертов, которые приобретают политическое значение, поскольку определяют, что и насколько опасно, и указывают уровень приемлемого риска для общества.

Сегодня доминирующим фактором стало накопление рисков – ядерного, климатического, биохимического, информационного, финансового. Восприятие глобальных рисков и неопределенностей имеет следующие характеристики:

– делокализация – причины и следствия рисков не ограничены одним местом;

– некалькулируемость – последствия катастроф мирового масштаба принципиально не просчитываемы;

– некомпенсируемость – необратимость изменений климата и вмешательства в природу человека;

– невозможность знания о рисках и нормативные разногласии в науке.

Ульрих Бек предлагает космополитический поворот как средство существования в обществе глобального риска [2].

Космополитические обязательства

Космополитизация – это критическая теория современности, поскольку она бросает вызов наиболее фундаментальной истине нашего времени – истине национального. Литература по общественным наукам опирается на допущение о том, что изначальным вместилищем данных, требуемых для анализа экономических, социальных, политических и культурных процессов, является национально территориальное. Методологический национализм мешает общественным наукам постичь суть динамики мира риска. Обществу риска следует бросить вызов идее национального кода. Сегодня на реальность смотрят через национальные очки, не позволяющие разглядеть происходящие изменения.

Космополитические обязательства – признание законных интересов других и их учет при определении собственных интересов – возникают в результате самоограничения. Основной посыл космополитики состоит в том, что будущее открыто, и оно зависит от решений, которые мы принимаем. Усиление международного сотрудничества становится суровой реальностью, обусловленной необходимостью преодолевать глобальные риски, несмотря на множество соперничающих друг с другом сообществ.

Существует моральное и политическое противоречие между процессами космополитизации и правами человека. Универсальная миссия – взять на себя обязанность защищать наиболее фундаментальные права человечности – может прийти в конфликт с государственным управлением гражданами. Разрешать указанное противоречие элиты Запада и Востока в России предполагают по-разному.

Особенности энергетического перехода

В ходе реформ общество оказалось дезинтегрировано, распались советские коллективы, снизился уровень взаимного доверия и взаимопомощи, а также доверия к государственным и социальным институтам.

Коллективные ценности и практика современных российских политических элит неспособны решить задачи понимания общества, в котором мы живем, а тем более обосновать ценности для такого общества [3].

Затянувшиеся попытки переформулировать сословную этику так, чтобы она стала пригодной для большого общества, перестали удовлетворять низы и верхи. Поиск одновременно и либеральных и советских ценностей, способных консолидировать общество, зашел в тупик.

С одной стороны необратимо нарастает коллективное разочарование в либеральных ценностях Запада, с другой, российский политический порядок не смог предложить устойчивой институциональной и ценностной основы для справедливой и универсальной ценностной ориентации. Популистское лоскутное одеяло противоречивых ценностей не содержит представлений об общем благе.

Мечта об обществе без социальных конфликтов воплотилась в коммунистической утопии об обществе, как трудовой общине без частной собственности. Коммунистическая идеология не предполагала процедур урегулирования социальных конфликтов, т. к. полагала исключить возникновение условий для их возникновения.

Установив, что рабство и нищета являются продуктами частной собственности, ее радикально заменили общественной собственностью, Изъятие частной собственности требуется для того, чтобы подорвать основы индивидуализма и эгоизма и воспитать человека новой морали.

Западный либерализм признает различие индивидуальных интересов и выступает как система социальных технологий, позволяющих согласовывать конфликтующие интересы членов общества. Либеральной идее конкуренции (игры на выбывание) противопоставлен идеал братства/интеграции/слияния.

Заменой соперничества должна стать тотальная унификация интересов и параметров субъектов и рационализация социальной жизни. Отдельные индивиды не должны противостоять друг другу. Они должны стать составными элементами единого коллективного социального тела.

Попытка собрать и координировать рассеянное так, что на основе полученного единства возникнет социальная и межличностная гармония членов общества, следует считать великим сверхнациональным упрощением. Утопизм предполагает наличие сверхразума, который оперирует предельно простыми социальными отношениями и однородной социальной структурой. Новые люди воспитаны по единому образцу, разнообразие уничтожено, а негативные элементы упразднены [4].

Философ, филолог и культуролог Игорь Смирнов (р. 1941) сформулировал следующие положения [5].

1. Демократия предназначена предохранять социум от революционных потрясений. Те, кто выиграл, обязуются с терпением относиться к проигравшему выборы меньшинству, к критике тех, кто находится в оппозиции к правительству. Социокультура демократии основана не на господстве слабейших, а на власти сильнейших, поделенной с побежденным соперником. Демократия – это способ организации человеческого общежития, при котором сильнейшие не имеют монополии на распоряжение будущим. Взаимоприспособление мажоритарных и миноритарных групп населения предупреждает возможность государственных переворотов со стороны масс. Оба лагеря либерально-демократического общества склонны к конформизму (приспособленчеству), соревновательному выживанию и прагматизму. Демократия предоставляет индивиду свободу творчества, формирования альянсов и борьбу групповых интересов.

2. Общество, из которого изгнан конформизм – это атомизировавшееся общество, потерявшее навыки добровольного приспособления к нормам и скоординированность. В обществах, где правящий режим ведет охоту на замаскированных врагов, доминирует социализация в форме мимикрии – уступки индивидуального/самостного начала социальному эталону. Мимикрию можно представить как создание для зрителей иллюзии слияния с социальной средой. Индивид только внешне разыгрывает роль, которая чужда ему самому. Распространение двуличия[1] в человеческом общежитии активизируется в периоды, когда для преодоления принуждения кризиса власть усиливает принуждение к правящей доктрине.

3. Появление экологической доктрины – убеждение, согласно которому вмешательство в природу делает ее все более опасной для человека – призывает к самоподавлению, сокращению производительных и потребительских амбиций ради защиты планеты. Экологическое сознание призвано аргументировать приспособительное выживание глобального общества. Примирение с естественным окружением означает не эволюционную, а инволюционную задачу – отказ от той власти над средой, которой добивались и эволюция, и история с помощью всяческих запретов.

Заключение

1. Индустриальная эпоха избавила население многих стран от страданий и бытовых труд-

[1]Человек – это посредник между противоположностями, т. к. он неустранимо двойственен. В нем пересекаются две сферы – объективно данная и субъективно программируемая [6]. Способность нашего интеллекта быть двойственным позволяет одновременно представлять собственное Я и реального Другого. Чтобы интеллектуально взаимодействовать с Другим, индивиду следует аргументировать и разыгрывать сценарий, по которому он будет вести себя [7].

ностей, увеличила жизненный комфорт. Парадоксом избавления от дефицита и расширения потребления является целенаправленное приближение к гибели. По мере обретения благ наш вид движется к самоубийству.

Из семнадцати целей устойчивого развития, выделенных ООН (борьба с бедностью, пандемия и др.), климат (экологический блок) – только одна из угроз. В разных частях планеты степень этой угрозы отличается. Стремление человечества жить не по средствам провоцирует экономические потрясения и поляризацию в общества. Погоня за более высоким уровнем жизни в XX в. привела к изменению климата, отравлению экосистем, истощению почвы и исчезновению биоразнообразия. Тренд экстремальных явлений растет. Люди теряют средства к существованию. Им надо переселяться. Плюс косвенные (климатические, а не экономические) эффекты, которые мы не умеем преобразовывать в экономический ущерб.

При переходе к зеленой экономике вероятна подмена целеполагания. Что принять за цель: сокращение выбросов (переход на чистые источники) или сокращение использования топлива? Эта игра может быть предназначена для подавления добывающих экономик (ископаемых индустрий). Климатологи полагают, что влияние людей на потепление преувеличено. Трехмерные экологические модели сегодня не позволяют предсказать изменения климата.

Россия очень уязвима для фундаментальных преобразований в энергетике, поскольку энергетический сектор – основа национальной экономики: 20% ВВП, 40% доходов федерального бюджета и 60% экспорта. В ближайшие 30 лет энергопереход изменит все отрасли реального сектора и может открыть новые возможности, которых сегодня в стране нет.

Одним из возможных последствий энергоперехода может стать социальный кризис. Аналитики «ВТБ Капитал» подсчитали, что достижение углеводородной нейтральности[1] к 2060 г. обойдется России в 102,7 трлн руб., если двигаться к ней по наиболее экономичному сценарию. Цена на электроэнергию может вырасти, что поднимет уровень бедности.

2. В истории можно выделить несколько типов гуманистического мышления: античный (древний) гуманизм, теистический, атеистический, коммунистический. Например, нормативный гуманизм возвышает потребности человека и требует от государства их удовлетворения.

Основная идея гуманизма (от лат. человечность) состоит в том, что высший ценностью считается человеческая жизнь и все доступные ресурсы следует использовать для сохранения и улучшения качества жизни людей. Гуманизм утверждает ценность личности человека, его право на свободу, счастье, проявление и развитие способностей. Если следовать представленному определению гуманизма, то ограничение потребностей и свобод человека следует считать проявлением антигуманизма.

В XX–XXI вв. гуманизм соединили с идеями демократии. Значимой проблемой современной гуманистической философии выступает ограничение личной свободы и права граждан на приватную жизнь.

Если допустить, что вид Homo Sapiens представляет собой только одну из множества биологических популяций живой природы и экспансия растущей численности Homo Sapiens отрицательно влияет на другие формы живой природы, то для предотвращения климатической катастрофы потребуются антигуманные методы. Способно ли человечество пересмотреть понятие гуманизм, включив в него право на существование других организмов?

3. Время стабильности – инерционный постсоветский период развития человечества – уходит. Общества вступают в период утверждения новых правил во взаимоотношениях между людьми. После разрушения СССР капиталистическая элита продолжает изымать существенную часть благ у среднего класса. При переходе к антигуманистическому посткапиталистическому порядку меньшинство попытается ужесточить все виды контроля (климатический, медицинский, информационный, экономический) и конфисковать ресурсы и права, завоеванные большинством в предшествующие исторические периоды.

Антигуманистический, посткапиталистический переход будет сопровождаться обострением борьбы между элитами, между верхами и низами, распространением рисков нестабильности и турбулентностью.

Элиты не будут менять своего поведения, а на словах будут поддерживать экологов, публично говорить, что единственный путь к выживанию популяции – сокращение численности жителей планеты. Правящее меньшинство будет цепляться за привилегии доступа к источникам жизни и ограничивать допуск к ним масс.

Как целое элита стремится действовать в интересах своих активов (материальных или символических – влияния, статуса репутации). Если часть этих активов контролируют конкуренты, то элита будет служить их интересам, превращаясь в предателей коллективных интересов. Например, лидеры исламского мира хранят сред-

[1]Сокращение выбросов углекислого газа определяется как разница между антропогенными выбросами и их поглощением.

ства в валютах своих стратегических конкурентов и поэтому не могут существенно противодействовать последним. Произошло перерождение элит. Оффшорная аристократия, в силу победы рыночных отношений и рыночных идеалов, не защищает интересы населения и подавляет коллективное сопротивление своей экспансии.

Правящее меньшинство всегда стремится убедить массы, которые думают о себе слишком много, в том, что у него есть законные права для насилия. Климатические изменения на планете дают предпосылки для ограничения прав и свобод индивидуума. Появляется основание творить зло для большинства и называть это благом. Современное общество риска невозможно стабилизировать, если не запугать индивида и не убить в нем личность. Человека следует лишить мозгов, заставить искать свою вину и просить прощения в обмен на благополучие и безопасность, доказывать свою благонадежность господину. Процесс поглощения индивида системой не позволит ему быть тем, кем он хочет.

4. Современные недемократические режимы, управляя, чтобы удержать власть, будут формировать симулякры социалистического распределения благ. Государство озабочено извлечением доходов и вытесняет бизнес и население из хозяйственной деятельности.

Распространение умозаключения о необходимости приспособительного выживания глобального общества за счет отказа от власти над средой будет сопровождаться конфликтами между обществами, несходными по развитию. По мировоззрению люди отличаются очень сильно, поэтому договориться будет невозможно и потребуется принуждение. Отлучение от общества тех, кто нарушает политическую корректность сопряжено с трансформацией конформизма, ожидаемого государством от своих подданных. Правящее меньшинство, действуя в собственных интересах, будет внушать, что оно работает на благо большинства. Типичный представитель большинства – человек масс – самостоятельно не думает и верит словам хозяина/господина, которые ему понятны.

Список источников

1. *Карстен Иенсен.* Будут ли наши дети ненавидеть нас // Знамя. 2017. № 5. С. 245–252.
2. *Бек Ульрих.* Общество риска. На пути к другому модерну. М.: Прогресс-Традиция, 2000. 384 с.
3. *Мартьянов В., Фишман Л.* Советская мораль от высоких ценностей к криминальной революции // Новый мир. 2020. № 3. С. 123–135.
4. *Фрумкин К.* Великое упрощение. Системные свойства утопического дискурса // Новый мир. 2020. № 4. С.146–156.
5. *Смирнов И.* Конформизм // Знамя. 2021. № 8–10. С. 250–262.
6. *Смирнов И.* Ценность и смысл // Звезда. 2019. № 10. С. 243–260.
7. *Смирнов И.* Самотворный ум // Звезда. 2019. № 6. С. 247–259.

Referenses

1. *Carsten Jensen.* Will our children hate us // Znamja. 2017;(5):245–252. (In Russ.)
2. *Bec Ulrich.* Obshestvo riska. Na pyti k drygomy moderna [On the way to another modern]. Moscow: Progress-Tradition, 2000. 384 p.
3. *Martianov V., Fishman L.* Soviet morality from high values to the criminal revolution // Novy Mir. 2020;(3):123–135. (In Russ.)
4. *Frumkin K.* The Great Simplification. System properties of utopian discourse // Novy Mir. 2020;(4):146–156. (In Russ.)
5. *Smirnov I.* Conformism // Znamja. 2021;(8–10):250–262. (In Russ.)
6. *Smirnov I.* Value and meaning // Zvezda. 2019;(10):243–260. (In Russ.)
7. *Smirnov I.* Self-creating mind // Zvezda. 2019;(6):247–259. (In Russ.)

Информация об авторе

Владислав Борисович Сироткин – доктор экономических наук, профессор кафедры бизнес-информатики и менеджмента Санкт-Петербургского государственного университета аэрокосмического приборостроения.

Область научных интересов – корпоративные финансы, теория организации, использование принуждения для целеуправления организациями.

Information about the author

Vladislav B. Sirotkin – Dr. Sc., Econ., professor of the Department of Business Informatics and Management, Saint-Petersburg State University of Aerospace Instrumentation.

Research interests – corporate finance, organization theory, the use of coercion to manage organizations.

Статья поступила в редакцию 28.02.2023; одобрена после рецензирования 02.03.2023; принята к публикации 02.03.2023.

The article was submitted 28.02.2023; approved after reviewing 02.03.2023; accepted for publication 02.03.2023.

СОДЕРЖАНИЕ

Экономика и финансы

С. М. Молчанова, А. Е. Рухмалёва. МИРОВОЙ ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ МЕХАНИЗМА ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНОГО ПАРТНЕРСТВА В ОБЛАСТИ РЕАЛИЗАЦИИ СОЦИАЛЬНО ЗНАЧИМЫХ ПРОЕКТОВ 3

Управление инновациями и инвестиционной деятельностью

Л. В. Иванова, А. В. Самойлов. ПРОБЛЕМЫ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ В НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ РОССИИ В УСЛОВИЯХ САНКЦИОННОГО ДАВЛЕНИЯ 11

Информационные технологии в экономике и менеджменте

Н. В. Макарова, Д. Е. Савичев. ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ 17

Управление и планирование в экономике

С. Ю. Андрейцо. ГОСУДАРСТВЕННОЕ УПРАВЛЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ НЕЗАКОННОЙ МИГРАЦИИ В РОССИИ 22

С. Ю. Андрейцо, Е. В. Болотина. ПРОБЛЕМЫ РЕАЛИЗАЦИИ МИГРАЦИОННОЙ ПОЛИТИКИ РОССИИ В СФЕРЕ ТРУДОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.... 26

А. Б. Песоцкий, С. С. Снетов. КРИТИЧЕСКОЕ ОБСУЖДЕНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ РОЛЕВОГО ПОДХОДА В МЕНЕДЖМЕНТЕ 30

Инновации в образовании

А. В. Аграновский, Е. Л. Турнецкая. ПРИМЕНЕНИЕ ИНСТРУМЕНТОВ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ДИЗАЙНА ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ В РАМКАХ ПРОЕКТА «ЦИФРОВЫЕ КАФЕДРЫ» 36

В. В. Фомин, И. К. Фомина. ПРОЕКТНЫЙ ПОДХОД В УПРАВЛЕНИИ ОРГАНИЗАЦИОННЫМ ЗНАНИЕМ..... 49

Экономика, политика, культура

В. В. Антипов, Д. Н. Иванов, И. Д. Пискунов. ГЕРМАНИЯ И ГРУЗИЯ: ПЕРСПЕКТИВЫ ВОЗМОЖНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА..... 55

В. Б. Сироткин. ВЗАИМООБУСЛОВЛЕННОСТЬ КЛИМАТИЧЕСКИХ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ..... 62

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЭКОНОМИКИ И УПРАВЛЕНИЯ

Научный журнал

Выпуск 1(37)/2023

Редактор *В. Н. Соколова*
Компьютерная верстка *В. Н. Костиной*

Подписано к печати 24.03.2023. Дата выхода в свет: 31.03.2023.
Формат 60 × 84 1/8. Усл. печ. л. 8,0. Уч.-изд. л. 8,6.
Тираж 1000 (1-й завод – 100 экз.). Заказ № 111.

Редакционно-издательский центр ГУАП
190000, г. Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, д. 67, лит. А, ГУАП