

Научный журнал Экономика. Право. Инновации

Председатель совета: Богданова Елена Леонардовна,
д.э.н., профессор, Университет ИТМО

The Chairman of the editorial Council: Elena L. Bogdanova,
D.Sc, Professor, ITMO University

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

EDITORIAL COUNCIL

Аркин Павел Александрович, д.э.н., профессор, «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого»
Александров Станислав Анатольевич, вице-президент РОО «Санкт-Петербургская коллегия патентных поверенных»
Воробьев Олег Викторович, зам. начальника Управления интеллектуальной собственности
Гельдибаев Мовлад Хасиевич, д.юр.н., профессор, Северо-Западный филиал Российского государственного университета правосудия
Ена Олег Валерьевич, руководитель проектного офиса, ФГБУ «Федеральный институт промышленной собственности»
Иванова Марина Германовна, д.соц.н., к.э.н., доцент, ФГБУ «Федеральный институт промышленной собственности»
Карелина Марина Максимовна, зав. отделом ИС, ФГБОУ ВО «Российский государственный университет правосудия»
Туккель Иосиф Львович, д.т.н., профессор, «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого»
Туренко Вячеслав Владимирович, вице-президент, РОО «Санкт-Петербургская Коллегия патентных поверенных»
Чернова Ирина Ивановна, патентный поверенный РФ
Шульгин Дмитрий Борисович, д.э.н., к.ф.-м.н., доцент, Уральский федеральный университет

Pavel A. Arkin, D.Sc, Professor, Saint-Petersburg Peter the Great Polytechnic University
Stanislav A. Aleksandrov, vice-president, ROO “Saint-Petersburg College of patent attorneys”
Oleg V. Vorobyev, deputy chief, the intellectual property Department

Movlad Kh. Geldibayev, D.Sc, Professor, North-West branch of The Russian state University of justice

Oleg V. Ena, a project department chief, “Federal institute of industrial property”
Marina G. Ivanova, D.Sc, PhD, Associate Professor, “Federal institute of industrial property”
Marina M. Karelina, a department head, The Russian state University of justice
Iosif L. Tukkel, D.Sc, Professor, Saint-Petersburg Peter the Great Polytechnic University
Vyacheslav V. Turenko, vice-president, ROO “Saint-Petersburg College of patent attorneys”
Irina I. Chernova, a patent attorney of the Russian Federation
Dmitriy B. Shulgin, D.Sc, PhD, Associate Professor, Ural federal University

Главный редактор: Максимова Татьяна Геннадьевна,
д.э.н., к.т.н., профессор

Editor-in- Chief - Tatiana G. Maksimova, D.Sc, PhD, Professor

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

EDITORIAL BOARD

Агапова Анна Вячеславовна, к.э.н., доцент - **ответственный секретарь**
Антипов Антон Александрович, к. фил.н, доцент
Верзилин Дмитрий Николаевич, д.э.н., к.т.н., профессор
Гокинаева Ирина Александровна, к.э.н., доцент
Дмитрикова Екатерина Александровна, к.ю.н., доцент
Касаткина Наталия Александровна, к.ю.н., доцент
Мурашова Светлана Витальевна, к.э.н., доцент

Anna V. Agapova, PhD, Associate Professor – **executive secretary**
Anton A. Antipov, PhD, Associate Professor
Dmitriy N. Versilin, D.Sc, PhD, Professor
Irina A. Gokinaeva, PhD, Associate Professor
Ekaterina A. Dmitrakova, PhD, Associate Professor
Natalia A. Kasatkina, PhD, Associate Professor
Svetlana V. Murashova, PhD, Associate Professor

Учредитель издания – федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики»

Founder of the publication – Saint Petersburg National Research University of Information Technologies, Mechanics and Optics (ITMO University)

Англоязычное название: “Economics. Law. Innovation”
Транслитерированное название: “Ekonomika. Pravo. Innovacii”

The English title is “Economics. Law. Innovation”
Transliterated title is “Ekonomika. Pravo. Innovacii”

Свидетельство о регистрации средства массовой информации № ФС77-48173, выдано 19.01.2012

Certificate of registration of mass media № ФС77-48173 dated 19.01.2012

Язык журнала – русский
Периодичность выхода издания – 4 номера в год

Language of the journal: Russian
Publication frequency is 4 times a year.

Плата за публикации и редактирование не взимается

Publication and editing are free of charge.

197101, Россия, Санкт-Петербург, Кронверкский пр., 49
Университет ИТМО,
телефон: (812) 273-69-34; ecinn@mail.ru
http://research.ifmo.ru/ru/stat/466/Nauchnye_izdaniya.htm
eLibrary: https://elibrary.ru/title_about.asp?id=62275

49 Kronverksky pr., St. Petersburg, 197101, Russia
ITMO University
phone: (812) 273-69-34; ecinn@mail.ru
http://research.ifmo.ru/ru/stat/466/Nauchnye_izdaniya.htm
eLibrary: https://elibrary.ru/title_about.asp?id=62275

Подписано в печать 29.03.2019 г. Формат 60x90 1/8. Гарнитура TimesNewRoman.

Отпечатано: Учреждение «Университетские телекоммуникации»

Типография на Биржевой

199034, Санкт-Петербург, В.О., Биржевая линия, д. 16

Тел.: +7(812)915-14-54 e-mail: zakaz@TiBir.ru

Журнал «Экономика. Право. Инновации» является периодическим научным печатным изданием.

Журнал публикует результаты научных исследований в области экономики и права, управления инновациями и интеллектуальной собственностью, управления в социальных и экономических системах.

Тематика статей связана с вопросами:

– выявления, анализа и разрешения проблем инновационного развития национальной экономики, управления основными параметрами инновационных процессов в современной экономике, научно-технического и организационного обновления социально-экономических систем, а также методов и инструментов оценки результатов инновационной деятельности;

– развития предпринимательского права и правовых институтов интеллектуальной собственности, регулирования имущественных и личных неимущественных отношений в сфере интеллектуальной собственности,

– разработки теоретических и методологических принципов, методов и способов управления социально-экономическими системами, а также исследования институциональных и инфраструктурных аспектов развития этих систем, управленческих отношений, возникающих в процессе формирования, развития, стабилизации и разрушения экономических систем.

Приветствуются статьи, посвященные проблемам исследования системных связей и закономерностей функционирования, развития объектов и процессов в экономике и обществе с учетом отраслевых особенностей; разработке и применения методов системного анализа, теории управления и механизмов принятия решений к задачам управления в социальной и экономической сферах, включая области образования, права, обороны, здравоохранения и охраны природы.

Миссия журнала состоит в предоставлении возможности отечественным и зарубежным специалистам, молодым ученым обмениваться идеями и результатами своих исследований, которые могут найти применение в разработке новых и совершенствовании существующих механизмов и моделей управления сложными социально-экономическими системами с целью инновационного развития национальной экономики.

Целями издания журнала является: содействие проведению междисциплинарных научных исследований на современном мировом уровне, развитие международного научного общения, обмен профессиональным опытом, новыми научными результатами и накопленными знаниями.

Условия публикации. К рассмотрению принимаются соответствующие тематическим направлениям журнала оригинальные, нигде ранее не опубликованные статьи, представляющие новые научные результаты, полученные лично авторами статьи. Возможна публикация аналитических обзоров, раскрывающих актуальные направления развития научных исследований по тематике журнала, сообщений о научных конференциях и рецензий на новые книги.

Редакция принимает к публикации статьи как российских, так и зарубежных авторов.

Рекомендуемый объем статьи от 14000 до 28000 знаков с пробелами (ориентировочно от 7 до 14 страниц).

Статьи подаются в редакцию журнала в электронном виде (текстовый редактор Microsoft Word) на e-mail: ecinn@mail.ru и в обязательном порядке проходят проверку на объем заимствований и слепое многоступенчатое рецензирование.

Редакция оставляет за собой право отклонить статью, если тематика статьи не соответствует профилю журнала; если статья не актуальна; если статья написана недостаточно литературным или ненаучным языком; если оформление статьи не соответствует требованиям, описанным в «Правилах оформления текста статьи» http://research.itmo.ru/ru/stat/466/Nauchnye_izdanija.htm

Экономика

- Акульчик Н.С., Варламова Д.В.* Проблематика внедрения риск-ориентированного подхода в управление организацией 5
Akulchik N., Varlamova D. The problem of a risk-based approach implementation to the organization management
- Икомасова Т.Т., Агапова А.В.* Тенденции развития российского рынка интернет-торговли 9
Ikomasova T., Agapova A. Development trends of the Russian e-commerce market
- Ризванова Э.Р., Шаныгин С.И.* Проблемы таможенного учета и обложения импорта товаров в Норвегии 15
Rizvanova E., Shanygin S. Problems of the customs account and deposit of goods import in Norway.
- Коптева Л.А., Ворона А.А.* Проблемы организации системы коммерческих таможенных услуг в международных цепях поставок 19
Kopteva L., Vorona A. The problems of organization of the commercial customs service system in international supply chains.

Инновации

- Сайфулина П.Р., Заграновская А.В.* Возможности применения интеллектуализации и автоматизации процесса обучения пользователей информационных систем 23
Sayfulina P., Zagranovskaya A. The possibility of application of intellectualization and automatization of the training process of information systems users
- Лазарев М.Ю.* Реинжиниринг бизнес-процесса корпоративного краудсорсинга 31
Lasarev M. Reengineering of the corporate crowdsourcing business process
- Хмеленко А.Ю., Максимова Т.Г.* Системный анализ и оптимизация бизнес-процессов частной медицинской клиники 36
Khmelenko A., Maximova T. System analysis and optimization of business processes of private medical clinics
- Попов В.Н., Ковтун Л.И., Бояров И.П., Батырева А.Б.* Автоматизация накопления опыта оптимизации технологических процессов и минимизации рисков распределенного виртуального производства в ходе эксплуатации сервиса технологической подготовки производства 41
Popov V., Kovtun L., Boyarov I., Batoryeva A. Co-automation of accumulation of experience in optimization of technological processes and minimizing the risks of distributed virtual production during the operation of the computer-aided process planning service
- Журавлёв Д.А., Мурашова С.В., Литвинов А.И.* Влияние искажений и шумов при построении патентного ландшафта на качество управления интеллектуальной собственностью 48
Zhuravlev D., Murashova S., Litvinov A. Effects of distortion and noise when building a patent landscape on the intellectual property management quality

<i>Гильманова Д.Р., Федоренко Р.В.</i> Анализ инновационного развития республики Сингапур <i>Gilmanova D., Fedorenko R.</i> Analysis of innovative development of the Republic of Singapore	56
<i>Чеберяк Б.Д., Насонова К.В.</i> Трансформация специфических объектов интеллектуальной собственности в эпоху цифровой экономики <i>Cheberyak B., Nasonova K.</i> Transformation of specific objects of intellectual property in the epoch of digital economy	63
<i>Сведения об авторах</i>	66

УДК 006.065

ПРОБЛЕМАТИКА ВНЕДРЕНИЯ РИСК-ОРИЕНТИРОВАННОГО ПОДХОДА В УПРАВЛЕНИЕ ОРГАНИЗАЦИЕЙ

Н.С. Акульчик, Д.В. Варламова

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики"

Аннотация: В данной статье рассмотрена актуальность применения риск-ориентированного подхода в управлении организацией в современных условиях. В статье обобщен материал по исследуемой теме, в результате чего предложено практическое решение проблемы путем интеграции двух систем менеджмента: качества и рисков.

Ключевые слова: риск, бизнес-процесс, система менеджмента качества, риск-ориентированное мышление, карта рисков, паспорт рисков.

THE PROBLEM OF A RISK-BASED APPROACH IMPLEMENTATION TO THE ORGANIZATION MANAGEMENT

N. Akulchik, D. Varlamova

ITMO University

Abstract: This article discusses the relevance of the usage of a risk-based approach in the organization management under nowadays conditions. The article summarizes the material on the subject studied. As a result a practical solution of the problem has been given through integrating two management systems: quality and risk ones.

Key words: risk, business process, quality management system, risk-oriented thinking, risk map, risk passport.

Введение.

Постоянно меняющиеся рыночные условия приводят к тому, что руководители управляют организацией с прицелом на получение сиюминутной прибыли, зачастую не задумываясь о последствиях от принятия таких решений. При реализации любого управленческого решения у руководителя возникает дилемма «риск-доходность», связанная с тем, что риск неизбежно преследует организацию в ситуациях, связанных с принятием решений на всех уровнях управления. Существует тесная связь между эффективностью управления рисками и эффективностью бизнеса в целом. Именно поэтому очень важно уделять внимание культуре управления организацией и внедрять риск-ориентированный подход в принятии решений менеджментом. В рассмотренных источниках приведены теоретические аспекты управления рисками, используя опыт, рассмотрим их практическое применение на понятном примере.

Основная часть. Для помощи в управлении любой организацией рекомендовано внедрение

системы менеджмента качества (далее – СМК) в соответствии со стандартом ISO 9001:2015 [5], как набора требований, выполнение которых приводит к достижению поставленных целей. Однако современные руководители зачастую воспринимают эту рекомендацию как входной билет на новые рынки с целью получения еще большей прибыли. Все это приводит к внедрению систем только на бумаге и к росту реальных затрат на практике. Стоит отметить, что вследствие принятия рискованных решений организации несут не только финансовые потери, но это приводит к техногенным авариям, экологическим загрязнениям и прочим негативным последствиям.

Помимо этого, в России в большинстве случаев термин «quality management» переводят как «менеджмент качества» или «управление качеством». Искажение смысла перевода привело к тому, что менеджмент качества «оторвался» от общего менеджмента организации. Общий менеджмент – это обязанность и ежедневная практика руководителей, а при таком «отрыве»

менеджмент качества превратился из занятия всех руководителей в занятие для специалистов, т.е. менеджеров по качеству. Конечно, такой перевод верен, но приводит к потере смысла понятия, ближе всего к сути является перевод «качественное управление». «Качественное управление» — это такое управление, которое максимизирует ценность продукции или услуги, при этом минимизирует ее стоимость на выходе бизнес-процесса, устраняет потери в процессах, а также сокращает риски бизнес-процессов до приемлемого уровня.

Поэтому любая организация должна качественно оценивать свою подверженность рискам, а также осуществлять сравнительную оценку своей подверженности рискам и потребности в них. Решением этой задачи может стать интеграция системы управления рисками ISO 31000:2018 [6] в действующую СМК организации, позволяющая развить риск-ориентированное мышление среди всех менеджеров организации и продемонстрировать истинную значимость выполнения требований стандарта ISO 9001:2015 для высшего руководства компании.

Ключевой идеей стандарта ISO 31000:2018 является внедрение управления рисками в бизнес-процессы организации, особенно в этапы принятия решений. Как показывают исследования авторов [4] очень мало организаций действительно внедрило

риск-менеджмент в бизнес-процессы, не выделяют его как самостоятельный процесс. Выполнение требований этого стандарта аналогично ситуации с СМК сводится к формальному выпуску документов (политики по управлению рисками, реестра рисков, карты рисков и пр.), имеющих под собой цель продемонстрировать внешним пользователям (аудиторам, надзорным органам, акционерам и т.д.) факт наличия этих документов. Практической же значимости для менеджмента организации такие документы приносят мало, т.к. далеки от реальности, и основную задачу помощи в управлении рисками они не выполняют.

Для успешного развития риск-ориентированного управления важно найти индивидуальные инструменты к каждому процессу в организации и интегрировать их, не создавая при этом новых громоздких процедур и не усложняя существующую деятельность.

В любом проекте, будь то внедрение или перестроение действующей СМК, интегрированной с риск-менеджментом, необходимо определить область применения и характерные для конкретной организации риски. Ряд авторов [3] предложил классификацию рисков, на основе которой составлен Перечень потенциальных видов рисков, скрывающихся в процессах СМК (табл. 1).

Таблица 1

Потенциальные виды рисков внутри ключевых процессов СМК

Процесс	Потенциальные риски в процессе
Основные процессы	– производственные риски на всех этапах жизненного цикла продукции и услуг
Вспомогательные процессы	– риски, связанные с процессами, продукцией и услугами, поставляемыми внешними поставщиками; – риски, связанные со средствами обеспечения; – организационные риски; – риски, связанные с технологической поддержкой; – риски корпоративной безопасности
Управленческие процессы	– риски, не учтенные на этапе планирования; – риски, связанные с недостоверностью отчетности; – организационные риски; – кадровые риски; – риски, не учтенные при анализе со стороны руководства

Представленная классификация является универсальным инструментом для первого этапа внедрения интегрированной системы менеджмента, так как включает основные виды рисков, содержащиеся в бизнес-процессах практически любой организации. При проведении оценки рисков, как правило, проводится анализ бизнес-процессов, и перечисляются в реестр присущие организации риски с указанием вероятности и последствий от их наступления. В качестве графического отображения рискового ландшафта

организации используются карты рисков, содержащие зоны сильного, умеренного и слабого риска. Особое значение в выполнении такой работы необходимо уделять количественной оценке рисков, т.к. именно от этого зависит определение наиболее опасных из них, требующих особого внимания со стороны менеджмента.

Для рисков, отнесенных к опасным, рекомендуется заполнять предлагаемый авторами [1, 2] паспорт рисков (таблица 2).

Таблица 2

Форма паспорта рисков

Наименование этапов процесса	Вид риска	Последствие риска	Значимость риска	Потенциальная причина риска	Возникновение риска	Действующие меры контроля	Обнаружение риска	Приоритетное число риска	Рекомендуемые мероприятия	Ответственный за проведение мероприятий	Дата проведения	Предпринятые действия
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

При составлении паспортов на каждый риск, помимо описания самого риска и его оценки, указываются ФИО и должности лиц, ответственных за управление риском, перечень мероприятий по минимизации риска, сроки исполнения этих мероприятий и ответственные за их исполнение и т.д. Тем самым у каждого риска появляется сотрудник, отвечающий за то, чтобы риск либо не свершился, либо был минимизирован.

Практическое применение.

Рассмотрим использование предложенных инструментов на примере процесса закупки канцелярии, который так или иначе присущ любой организации и может таить в себе потенциальные риски, о которых в первую очередь должен знать менеджмент соответствующего направления. Так, возвращаясь к таблице 1, данный процесс

определен вспомогательным, при этом требования стандарта ISO 9001:2015 о проведении выбора на основании определенных критериев, а также предварительной и повторной оценки внешних поставщиков, являются одной из превентивных мер по предотвращению риска невыполнения договорных обязательств поставщиком перед организацией, что по итогу может привести в негативным последствиям по отношению к конечным потребителям. Это также является проявлением «должной осмотрительности», предупреждающей налоговые риски, т.к. в процессе выбора поставщика может быть выявлена информация о его неблагонадежности, а может и вовсе повлечь за собой возникновение репутационного риска, ввиду партнерства с компаниями-участниками мошеннических схем и пр. Таким образом,

закрепив во внутренних нормативных документах, регламентирующих процесс закупок, порядок оценки и выбора внешних поставщиков с закреплением ответственности за директором по закупкам или руководителем административно-хозяйственного отдела, менеджмент организации внедрит риск-ориентированный подход на этапе принятия решения о заключении или продлении договора на поставку канцелярии. Для того, чтобы разработанный по этому процессу паспорт(а) рисков не превратились в отдельный от процесса документ, актуализируемый с требуемой периодичностью менеджером по рискам, в организации должны быть внедрены описанные ранее параметры оценки поставщиков во внутренние системы принятия решений (например, системы ERP), где фиксируется полная информация о внешнем поставщике и строится маршрут согласования договора заинтересованными смежными подразделениями. Тем самым договор не может быть заключен, пока не будут проверены все критерии, подтверждающие его благонадежность и исключающие потенциальные риски для организации в рамках такого сотрудничества. Это также помогает исключить возникновение мошенничества со стороны директора по закупкам/руководителя административно-хозяйственного отдела, делает процесс принятия решения прозрачным и прослеживаемым.

Для обеспечения меры ответственности за рисками, руководство организации может актуализировать систему мотивации менеджмента, указанного в паспортах (таблица 2). Тем самым по результатам использования менеджментом риск-ориентированного подхода может быть обеспечено справедливое распределение вознаграждения или приняты меры дисциплинарного взыскания, так как именно от их повседневной работы зависит достижение поставленных целей организацией в целом.

Заключение. Рассмотренные инструменты управления рисками не требуют

дополнительных вложений. При этом достигается важнейшая цель – принятие взвешенных решений на всех уровнях управления организации. Из приведенного примера следует, что даже такой на первый взгляд простой и понятный процесс, как закупка канцелярии, может таить в себе риски для организации в целом. Внедрение процесса управления рисками позволяет развить риск-ориентированное мышление у сотрудников организации по отношению к своим действиям и их последствиям, встроить в ежедневную практику философию управления рисками, а также модифицировать систему поощрений в организации с учетом вклада сотрудников в работу с рисками. Результатом таких изменений является повышение культуры работы как самого сотрудника, так и организации в целом, что приводит к ее постоянному совершенствованию и развитию.

Литература:

1. Павлов М.И. Как построить эффективную систему управления рисками предприятия // Акционерное общество: вопросы корпоративного управления – № 11 (150). – М., Изд. ООО "Советник эмитента", 2016 г. С. 38-47.
2. Подустова А.В. Риск-ориентированное мышление как один из пунктов совершенствования процесса управления рисками // Научный форум: Экономика и менеджмент: сб. ст. по материалам VII междунар. науч.-практ. конф. – № 5 (7). – М., Изд. «МЦНО», 2017. С. 49-52.
3. Связова Т.Г. Управление рисками в системе менеджмента качества: экономическое содержание и классификация рисков // Вестник Московского университета. Сер. 6, Экономика. – М., Изд. «МГУ», 2017. № 06. С. 143-167.
4. Фролова Л.В., Дождиков К.В., Шевченко Д.А., Сидоренко А.И. Риск-ориентированное мышление // BusinessExcellence № 12. – М., Изд. РИА «Стандарты качества», 2017 С. 14-22.
5. ISO 9001:2015 Quality management systems. Requirements.
6. ISO 31000:2018 Riskmanagement.Guidelines

УДК 336.24

ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОГО РЫНКА ИНТЕРНЕТ-ТОРГОВЛИ**Т.Т. Икомасова, А.В. Агапова***Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики"*

Аннотация: на сегодняшний день около 80 % всех посылок, поступающих в Российскую Федерацию, содержат товары, приобретенные в рамках Интернет-торговли, что и обуславливает актуальность данной статьи. Проведен анализ тенденций развития рынка Интернет-торговли в России, по результатам которого можно сделать вывод о том, что в России сохраняется устойчивая тенденция к росту импорта в сфере трансграничной Интернет-торговли, а доля товаров, покупаемых гражданами РФ в зарубежных интернет-магазинах, стремительно растет. Рассчитан наиболее выгодный период для покупки различных категорий товаров, пересылаемых в МПО, в зарубежных интернет-магазинах. Выявлены проблемы, которые могут возникнуть у физических лиц в связи с покупкой товаров в зарубежных интернет-магазинах. Выдвинуты новые варианты совершенствования таможенного законодательства в области определения цели ввоза товара на таможенную территорию ЕАЭС.

Ключевые слова: беспошлинный ввоз, ввоз товаров на территорию ЕАЭС, вес товаров, интернет-магазин, МПО, стоимость товаров, таможенное законодательство, таможенные пошлины и налоги, трансграничная Интернет-торговля.

DEVELOPMENT TRENDS OF THE RUSSIAN E-COMMERCE MARKET**T. Ikomasova, A. Agarova***ITMO University*

Abstract: today, about 80% of all parcels arriving to the Russian Federation contain goods purchased through e-commerce. That fact makes this article relevant. The analysis of the trends in the development of the online trading market in Russia was carried out. The results of the research work suggest that Russia keeps a steady upward trend in imports in cross-border e-commerce, and the share of goods purchased by Russian citizens in foreign online stores is rapidly growing. The most profitable period for the purchase of various categories of goods sent by international mail in foreign online stores was calculated. Problems that may arise from individuals in connection with the purchase of goods in foreign online stores were identified. New options were put forward to improve the customs legislation in the field of determining the purpose of importing goods into the customs territory of the EEU.

Key words: duty-free importation, the importation of goods into the territory of the EEU, the weight of goods, an online store, international mail, the cost of goods, customs legislation, customs duties and taxes, cross-border e-commerce.

В связи с тенденцией к активному росту Интернет-торговли в России, я сочла целесообразным на основе данных Ассоциации компаний Интернет-торговли (АКИТ)[2] наглядно представить различную актуальную информацию, касающуюся объема трансграничной Интернет-торговли, наиболее

часто покупаемых категорий товаров, популярных интернет-магазинов у граждан РФ и так далее.

На располагающемся ниже рисунке 1 представлен объем трансграничной Интернет-торговли в России, направленный на импорт товаров с 2013 по 2017 года.

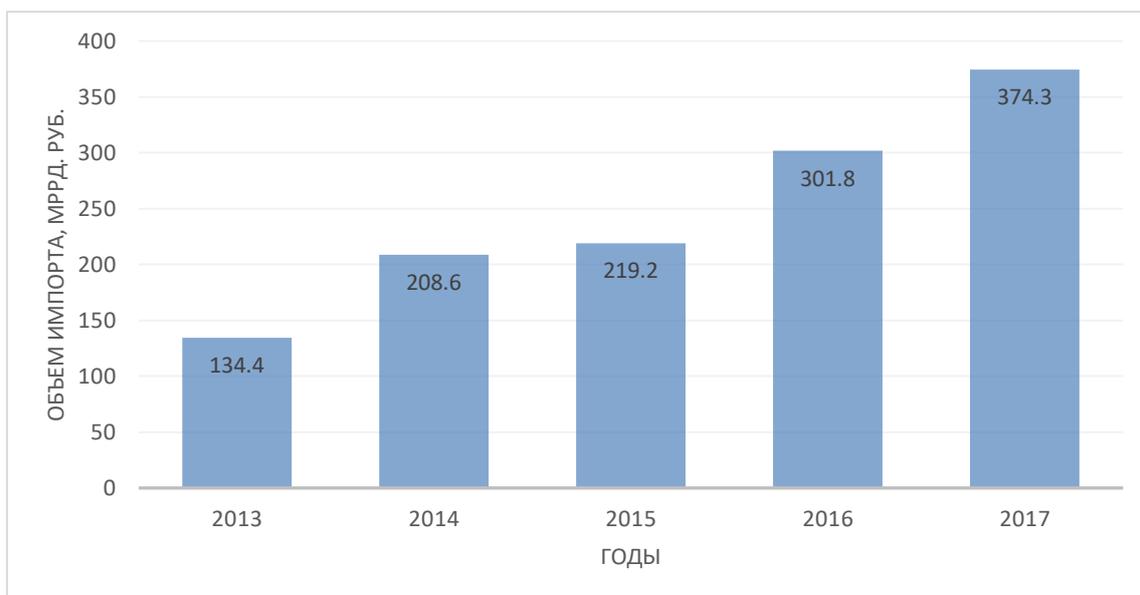


Рисунок 1. Объем трансграничной Интернет-торговли в России (импорт)

Исходя из данных, представленных на вышеуказанном рисунке, можно сделать вывод о том, что в России сохраняется устойчивая тенденция к росту импорта в сфере трансграничной Интернет-торговли. Так, в 2013 году объем импорта в данной сфере составлял

134,4 млрд. рублей, а к 2017 году – 374,3 млрд. рублей, что почти в 3 раза превышает показатель 2013 года.

На рисунке 2, представленном ниже, представлена динамика рынка Интернет-торговли в России в разные периоды времени.



Рисунок 2. Российский рынок Интернет-торговли

Как видно из данного графика, доля товаров, покупаемых гражданами РФ в зарубежных интернет-магазинах, стремительно растет. Так, в 2010 году она составляла всего лишь 8%, а к 2017 году процент зарубежных покупок вырос аж до 36%, что в 4,5 раза превышает показатель 2010 года. Если такая

тенденция сохранится в ближайшем будущем, то зарубежные компании полностью завоюют российский e-commerce.

На рисунке 3 показано распределение совершаемых в интернет-магазинах покупок по товарным категориям.



Рисунок 3. Распределение по товарным категориям на трансграничном рынке

Исходя из данных, представленных на рисунке выше, наибольшая доля покупок в интернет-магазинах приходится на одежду и обувь, наименьшая – на спорттовары.

На рисунке 4, представленном ниже, показано распределение стран, наиболее часто отправляющих посылки в РФ.



Рисунок 4. Распределение посылок по странам

Как показано на данной диаграмме, в 2017 году абсолютное большинство посылок (91%) было заказано гражданами РФ из Китая; крайне малый процент покупок был совершен в интернет-магазинах других государств. Исходя

из данных АКИТ [2], касающихся данных самых популярных интернет-магазинов у граждан России, был составлен рейтинг интересующих нас популярных в России зарубежных интернет-магазинов.

Аудитория крупнейших зарубежных интернет-магазинов по данным на январь 2017 года

№	Сайт магазина	Аудитория, млн. чел.
1	Aliexpress.ru	22,194
2	Ebay.ru	5,157
3	Lamoda.ru	4,548
4	Alibaba.com	3,936
5	Bonprix.ru	2,982
6	Leroymerlin.ru	2,723
7	MediaMarkt.ru	2,624
8	Laredoute.ru	2,186
9	Gearbest.com	1,894
10	Yves-rocher.ru	1,771
11	Avon.ru	1,603

Некоторые из представленных выше интернет-магазинов имеют представительства, а, следовательно, и товарные склады в России, однако другая часть магазинов

специализируется на доставке товаров на территорию РФ в МПО.

На Рисунке 5 представлено распределение покупок в зарубежных интернет-магазинах по стоимости товаров.

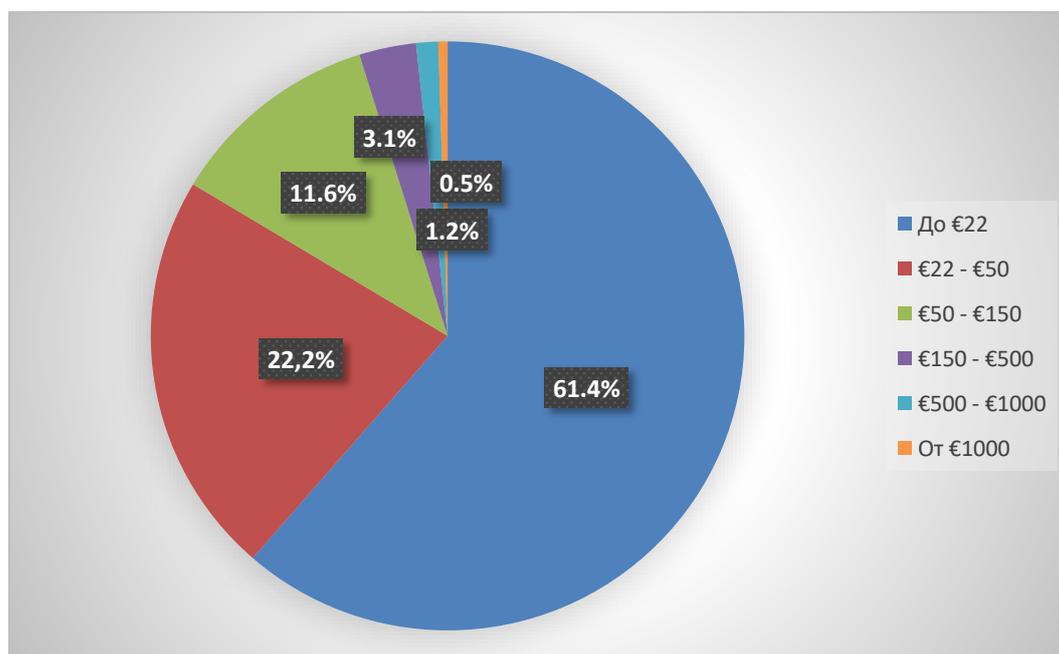


Рисунок 5. Стоимость покупок в зарубежных интернет-магазинах

Итак, статистика показывает, что граждане РФ предпочитают покупку в зарубежных интернет-магазинах сравнительно дешевых товаров стоимостью до 22 евро (на них приходится 64% от всех покупок) дорогим (например, товары стоимостью от 1000 евро покупаются всего в 0,5% случаев). На мой

взгляд, это связано с возможными проблемами, касающихся надежности доставки товаров, а также с максимальной суммой беспошлинно ввозимых в МПО товаров, которая на 2018 год составляла 1000 евро.

В связи с недавним вступлением в силу Решения Совета Евразийской экономической

комиссии от 20.12.2017 № 107 «Об отдельных вопросах, связанных с товарами для личного пользования» уплата таможенных пошлин и налогов, взимаемых при ввозе на таможенную территорию Союза товаров для личного пользования, пересылаемых в МПО, в ближайшие годы будет претерпевать значительные изменения. Из этого следует, что в 2018, 2019 и 2020 годах наиболее выгодный период ввоза товаров в зависимости от их веса и стоимости будет различным. Таким образом,

некоторые физические лица, не ознакомившиеся с правилами и нормами беспошлинного провоза товаров, могут столкнуться с необходимостью уплаты таможенных платежей, то есть – непредвиденных расходов. По итогам исследования рассчитан наиболее выгодный период покупки товаров в интернет-магазинах в связи с изменением таможенного законодательства. Результаты исследования представлены в таблице 2.

Таблица 2

Наиболее выгодный период для покупки товаров разных стоимостных и весовых категорий

№	Стоимость	Вес	Наиболее выгодный период
1	До 200 евро	Более 31 кг	2020 год
2	От 200 до 500 евро	Менее 31 кг	2018 и 2019 года
3		Более 31 кг	2020 год
4	От 500 до 1000 евро	Менее 31 кг	2018 год
5		Более 31 кг	2020 год
6		Менее 31 кг	2018 год
7	От 1000 евро	Более 31 кг	2020 год

Подводя итоги, следует сказать о том, что наиболее выгодный период ввоза товаров, купленных в интернет-магазинах, не может быть единым для различных категорий товаров: в определенные годы выгоднее будет покупать определенные товары. Основным критерием в таких случаях является стоимость или вес товаров.

Однако покупка таких товаров может повлечь некоторые проблемы для физических лиц. Одной из таких проблем является проблема определения размера подлежащих к уплате таможенных пошлин и налогов в отношении товаров, перемещаемых в МПО по причине сложности определения цели ввоза товара на таможенную территорию ЕАЭС. Другими словами, товары для личного пользования могут ввозиться в МПО без уплаты ввозных таможенных пошлин и налогов либо с их уплатой, размер которой установлен Решением Совета Евразийской экономической комиссией №107, которое упоминалось ранее. В то же время в отношении ввозимых в МПО для коммерческих целей товаров таможенные платежи должны уплачиваться в значительно большем объеме. Но доказать цель ввоза покупателю зачастую проблематично; с этим, в

свою очередь, связано большое количество судебных споров, что и будет показано ниже.

Из одной части рассмотренных судебных дел можно увидеть, что физические лица могут скрывать коммерческие цели ввоза товаров в МПО, так как это освобождает их от уплаты таможенных пошлин и налогов. Однако и ввоз товаров в МПО для личного пользования в некоторых случаях может быть ошибочно определен таможенными органами как ввоз товаров в МПО в целях использования с получением коммерческой выгоды. Следовательно, с целью сокращения судебных исков по данному вопросу, подаваемых как частными лицами, так и таможенными органами, таможенное законодательство в сфере определения целей ввоза товаров в МПО на таможенную территорию ЕАЭС требует усовершенствования.

По моему мнению, следует предложить следующие направления совершенствования данного вопроса.

Во-первых, частично решить проблему поможет введение специальной маркировки на упаковках МПО. Например, таможенный орган сразу будет видеть маркировку на упаковке «Для коммерческой деятельности», и это не

оставит сомнений по поводу определения цели ввоза данных товаров в МПО на таможенную территорию ЕАЭС (для этого, в свою очередь, в интернет-магазинах должны предоставляться выгодные скидки для оптовых закупок с целью дальнейшего получения коммерческой выгоды).

Во-вторых, следует обращать внимание не только на наличие статуса индивидуального предпринимателя у покупателя товаров, но и на характер бизнеса. К примеру, индивидуального предпринимателя, работающего таксистом, могут ошибочно принять за покупателя с намерением незаконно ввести лампочки в количестве 100 штук с целью их последующей продажи, хотя на деле эти товары будут нужны ему для обустройства подсветки в летнем саду.

В-третьих, покупателям товаров стоит использовать любые документы и сведения, подтверждающие цель ввоза таких товаров на таможенную территорию ЕАЭС. Если таких документы отсутствуют, то для этих целей можно использовать даже фотографии (покупатель из вышеуказанного примера мог бы предоставить несколько фотографий, сделанных в процессе обустройства сада). Очевидно, что такой метод не даст 100% гарантии достоверности сведений и правильности определения цели ввоза товаров, однако это поможет сократить количество подаваемых в суд исков.

В-четвертых, для решения данной проблемы возможна разработка перечня товаров с указанием их максимального количества, ввоз которых в МПО будет рассматриваться как ввоз товаров для личного пользования. К примеру, ввоз физическим лицом шуб в количестве 3 штук можно отнести к ввозу товаров для личного пользования, однако ввоз таких шуб в количестве 4 штук будет приравниваться к ввозу товаров на таможенную территорию ЕАЭС в коммерческих целях.

Таким образом, в действующем на данный момент таможенном законодательстве ЕАЭС достаточно подробно раскрыты вопросы

определения цели ввоза товаров, перемещаемых в МПО, на таможенную территорию ЕАЭС, тем не менее количество споров по данным вопросам все еще остается довольно значительным. В связи с этим можно сделать вывод о том, что в целях упрощения таможенного декларирования таких товаров и уменьшения подаваемых в суд исков по данным вопросам, таможенное законодательство в этой сфере все еще нуждается в совершенствовании.

Литература:

1. Дело № 11-9474/2014. Режим доступа: <http://bsa.chel-oblsud.ru/db/GetDoc.php?id=1416095>
2. Исследования рынка интернет торговли России. Результаты 2017 года. Режим доступа: <http://www.akit.ru>
3. Казакова, К.В., Пушилин, Д.В. Перспективы развития Интернет-торговли в России. Научный журнал: Фундаментальные исследования. Режим доступа: <https://fundamental-research.ru/ru/article/view?id=36472>
4. Любимкина, А. С. Таможенное оформление международных почтовых отправок. Сборник трудов конференции: ФГБОУ ВО «Оренбургский Государственный Университет», 2017. С. 221-224. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=30376901>
5. Решение № 2А-2991/2016 2А-2991/2016~М-2793/2016 М-2793/2016 от 26 мая 2016 г. по делу № 2А-2991/2016. Режим доступа: <http://sudact.ru/regular/doc/1w7hYua2noWm/>
6. Решение Совета Евразийской экономической комиссии от 20.12.2017 № 107 «Об отдельных вопросах, связанных с товарами для личного пользования». Режим доступа: <https://www.alt.ru/tamdoc/17sr0107/>
7. Таможенный кодекс Евразийского экономического союза (приложение № 1 к Договору о Таможенном кодексе Евразийского экономического союза). Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_215315/

УДК 339.56.055:311.311

ПРОБЛЕМЫ ТАМОЖЕННОГО УЧЕТА И ОБЛОЖЕНИЯ ИМПОРТА ТОВАРОВ В НОРВЕГИИ

Э.Р. Ризванова

Санкт-Петербургский им. В.Б. Бобкова филиал «Российской таможенной академии»

С.И. Шаныгин

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет»

Аннотация: Зеркальная статистика экспорта и импорта между странами-контрагентами выявляет существование проблем, приводящие к расхождениям в официальной информации о структуре торговли. В статье представлены основные результаты проведенного сопоставительного анализа размера ставки таможенной пошлины в отношении «проблемных» товаров, выявленных в отчетности об импорте Норвегии из РФ по данным Норвегии. Даны характеристика и отличительные особенности применяемого в Норвегии таможенного тарифа. Сформулированы основные выводы и дальнейшие направления исследований.

Ключевые слова: Зеркальная статистика; товарная классификация; таможенный тариф; внешняя торговля; расхождения в отчетных данных.

PROBLEMS OF THE CUSTOMS ACCOUNT AND DEPOSIT OF GOODS IMPORT IN NORWAYE.

E. Rizvanova

The state educational institution of higher education named after V. B. Bobkov «Russian Customs Academy»

S. Shanygin

Federal state budgetary educational institution of higher education «St.-Petersburg State University»

Abstract: Mirror statistics of export and import between counterparty countries reveals the problems leading to discrepancies in the official information on the trade structure. In the article the main results of the comparative analysis of the size of the customs duty rate in relation to "problem" goods, which were found in reporting of import of Norway from Russia in Norwegian data, are presented. The characteristics and distinctive features of customs tariff used in Norway are given. The main conclusions and further directions of research are formulated.

Key words: Mirror statistics, commodity classification, customs tariff, foreign trade, discrepancies in reporting data.

Введение. Постепенное расширение функционала выборки отчетных данных и возможностей вариации их структуры на официальных интернет ресурсах, а также дальнейшее развитие открытости государственной информации для широкого использования позволяет получать новые востребованные результаты. Нарастающий интерес к выявляемым проблемным вопросам приводит к возникновению научной полемики вокруг рассматриваемой предметной области, в

итоге которой эксперты формулируют обоснованные выводы и практические рекомендации для принятия более обоснованных управленческих решений на уровне страны. Соответственно данная предметная область является актуальным направлением исследований.

Современные возможности отбора и структурирования больших массивов данных, сопоставления отчетных показателей экспорта/импорта стран-контрагентов,

позволили выявить ранее скрытые проблемы и неточности в учете первичной информации, несмотря на использование большинством государств единых методологических рекомендаций и принципов ведения таможенной деятельности. Установлено, что из всей товарной структуры между странами-контрагентами в качестве «проблемных» групп можно выделить только некоторое их количество. Поэтому целесообразны узко ориентированные научные исследования, направленные на выявление причин, лежащих в основе этого, а также устранение принципиальных расхождений или сведение к некоторому минимуму величины отклонений для обеспечения максимальной сопоставимости официальной отчетности. В данной статье проведен анализ ставок таможенных пошлин, взимаемых в Норвегии с импортируемых товаров, сделаны выводы о возможности их влияния на первичный учет при ввозе конкретных позиций.

Постановка задачи.

Проблема наличия отклонений в итоговых отчетных данных о результатах внешней торговли между государствами - торговыми партнерами является известной и не решенной до настоящего времени. Установлено, что существуют объективные причины, определяющие факт образования отклонений и невозможность их полного исключения. В основном это связано с исторически сложившимися национальными особенностями ведения таможенного учета и применением международных правил Инкотермс. Научно доказано существование причин, связанных с техническими, методологическими, человеческими и т.п. аспектами. Такие причины могут быть полностью или частично устранены, а вызванные ими отклонения сведены к некоторому минимуму.

Наибольший резонанс среди ученых вызывают выявляемые отклонения в официальной информации, представляемой одной страной в разных используемых классификациях (товарные структуры при этом преобразовываются с помощью официальных методик соотношения к сопоставимому виду), как, например, у Норвегии [3]. Установление причин, приводящих к таким отклонениям в

данных, на сегодняшний день представляется актуальным.

Одной из предполагаемых причин вышеуказанного считается искажение первичной учетной информации из-за различий в величине размера ставки таможенной пошлины, взимаемой при пересечении таможенной границы государств. Поэтому целью исследования являлось на примере официальной информации Норвегии определить возможность наличия расхождений структуры торговли из-за различий величины установленной ставки таможенной пошлины.

Методы и материалы исследования.

Статистический анализ норвежской информации о результатах внешней торговли Норвегии с РФ базируется на данных Статистики Норвегии, представленных на ее официальном сайте [4]. Для целей проведенного исследования была отобрана информация о структуре ввоза/вывоза, представленная согласно Гармонизированной системе описания и кодирования товаров (далее ГС) [1]. Она является основой при определении кода товара для исчислений таможенных платежей и последующего таможенно-статистического учета.

Помимо отчетной информации в ГС, Норвегия традиционно представляет информацию согласно Стандартной международной торговой классификации (далее СМТК) [2], которую используют для аналитических целей все страны Скандинавии. На основе официальных таблиц их соответствия друг другу структура из ГС может быть преобразована в структуру СМТК и сопоставлена со структурой, изначально представленной в СМТК. Использование статистических методов структурно-динамического и корреляционного анализа позволило выявить [3] номера товарных отделов согласно СМТК [2], предположительно имеющих частичное перераспределение объемов между собой. В отношении экспортируемых товаров в Норвегии таможенная пошлина не взимается, для определения размера таможенной ставки, подлежащей к уплате при осуществлении операций по импорту, используется «Норвежский таможенный тариф» (далее тариф) [5]. Поэтому было принято решение в

первую очередь изучить установленные в Норвегии размеры ставок для отобранных отделов в товаропотоке «импорт Норвегии из РФ», предположительно имеющих перераспределение объемов признака между собой в период с 2000 по 2009 гг. по группам № 51 «Органические химические вещества» и № 59 «Химические материалы и продукция, не включенные в другие категории», в период с 2010 по 2014 гг. - № 56 «Удобрения (кроме включенных в группу 272)» и № 59 «Химические материалы и продукция, не включенные в другие категории» [2]. Установлено, что по интересующим позициям пересмотра размера установленной ставки таможенной пошлины в рассматриваемый период не происходило.

Отличительной особенностью таможенного тарифа Норвегии по сравнению с тарифом, применяемым в России, является компиляция информации о таможенных льготах и преференциях в отношении конкретизированного товара согласно коду по ГС и соответствующей ставки таможенной пошлины, подлежащей к уплате. В графе тарифа «Обычная» указывается размер ставки, применяемой к импортируемым товарам из стран, с которыми Норвегия не заключила соглашение о свободной торговле и не подпадающих под условия льготного тарифного режима [5]. Цифра «0» означает, что в отношении рассматриваемых товаров, таможенная пошлина не взимается («бесплатная») [5]. Руководство Таможенной Службы Норвегии планирует в будущем в следующих редакциях внести сведения о правилах ввоза/вывоза, акцизах и сборах, подлежащих к уплате с конкретного товара.

Полученные результаты. В таблице 1 приведены данные о внутренней структуре отобранных товарных отделов согласно СМТК [2] в соответствующих товарных кодах согласно ГС [1] с установленной ставкой пошлины по тарифу Норвегии [5] по импорту из РФ. Представление информации на уровне 2 знаков кода по ГС вместо полного перечня входящих товарных субпозиций обусловлено большим их количеством, входящих в состав конкретного товарного отдела по ГС. В таких случаях, представляется целесообразным представление максимального и минимального

размера ставки таможенной пошлины согласно тарифу среди товарных субпозиций по ГС, входящих в рассматриваемый товарный отдел по СМТК. При этом необходимо понимать, что не вся товарная группа согласно ГС входит в состав отдела согласно СМТК. Также отделы СМТК № 51, № 56 и № 59 являются обобщенными, конкретизированные отделы для более точного анализа не были выявлены в связи с отсутствием на момент проведения анализа более детализированной информации. Поэтому в целом такое сравнение ставок таможенных пошлин, конечно же, некорректно, однако, оно дает возможность выдвинуть гипотезу о возможном частичном перераспределении объемов признака при учете отчетных данных под влиянием различности в размере ставки таможенной пошлины.

Выводы.

Проведенное исследование официальной отчетности Норвегии, опубликованной и в ГС, и в СМТК, указало на правомерность существования гипотезы о взаимосвязи выявленных структурных расхождений в норвежском импорте с РФ и установленной в отношении «проблемных» товаров размера ставки таможенной пошлины. Полученные результаты позволяют выдвинуть гипотезу о возможном существовании схожих проблем в отчетности об обратном товаропотоке из Норвегии в Россию, а также внешней торговле Норвегии и стран Скандинавии по официальным данным каждого государства. Актуальными представляются дальнейшие аналогичные исследования товарной структуры и установленных соответствующих ставок таможенных пошлин.

Литература:

1. Международная конвенция о гармонизированной системе описания и кодирования товаров от 14 июня 1983 года // Официальный сайт Международной Таможенной Организации [Электронный ресурс] /URL: <http://www.wcoomd.org/en/about-us/legal-instruments/~media/926F6675CE8A467FBD054782B50D6640.ashx>(дата обращения: 23.01.2019)
2. Международная стандартная торговая классификация. Четвертый пересмотренный вариант. Статистический отдел департамента ООН по экономическим и социальным

вопросам, 2008. [Электронный ресурс] / URL: <http://unstats.un.org/unsd/cr/registry/regdntransfer.asp?f=219>(дата обращения: 23.01.2019).

3. Шаныгин С. И., Ризванова Э. Р. Сопоставительный статистический анализ официальных итогов внешней торговли / С.И. Шаныгин, Э.Р. Ризванова // Вестник Санкт-Петербургского университета, серия Экономика. – 2016. – № 4. С. 49-74.

4. Statistics Norway, External trade data base

[Электронный ресурс] / URL: <https://ssb.no/statistikkbanken/> (дата обращения: 23.01.2019).

5. Tolltariffen Tidligereversjoner, Таможенный тариф Норвегии, ранние версии // Официальный сайт Таможенной Службы Норвегии [Электронный ресурс] / URL: https://tolltariffen.toll.no/templates_TAD/Tolltariffen/Publication.aspx?id=193635&epslanguage=no (дата обращения: 23.01.2019)

Таблица 1.

Информация о структуре отобранных отделов в СМТК согласно ГС и соответствующий размер ставок таможенных пошлин по направлению товарного потока «импорт Норвегии из РФ» (НК – норвежских крон)

Номер отдела по СМТК	Номер кода товара по ГС	Краткое наименование кода товара по ГС	Максимальная ставка таможенной пошлины	Минимальная ставка таможенной пошлины
№ 51	1520.00	«Глицерин сырой...»	3,91 НК/кг	0
	22	«Алкогольные и безалкогольные напитки и уксус»	22,44 НК/кг, литр	0
	29	«Органические химические соединения»	0	0
	3507.10	«Ферменты...: реннин и его концентраты»	0	0
	3507.90	«Ферменты...: прочие»	0	0
	38	«Прочие химические продукты»	3,91 НК/кг	0
№ 59	11	«Продукция мукомольно-крупяной промышленности...»	12,38 НК/кг	2 НК/кг (0 – группы исключения)
	3404.20	«Мыло,...: воски... из полиоксиэтилена»	0	0
	3404.90	«Мыло,...: воски... прочие»	0	0
	3407.00	«Мыло,...: пасты для лепки...»	0	0
	34	«Мыло, ПАОВ...»	0	0
	35	«Белковые вещества...»	71,66 НК/кг	0
	3505.10	«Белковые вещества...: декстрины и прочие модифицированные крахмалы»	495% за кг	0
	36	«Взрывчатые вещества; пиротехнические изделия...»	0	0
38	«Прочие химические продукты»	3,91 НК/кг	0	
№ 56	3102	«Удобрения: минеральные или химические, азотные»	0	0
	3103	«Удобрения: минеральные или химические, фосфорные»	0	0

УДК 339.5

ПРОБЛЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ СИСТЕМЫ КОММЕРЧЕСКИХ ТАМОЖЕННЫХ УСЛУГ В МЕЖДУНАРОДНЫХ ЦЕПЯХ ПОСТАВОК

Л.А. Коптева, А.А. Ворона

Санкт-Петербургский им. В.Б. Бобкова филиал «Российской таможенной академии»

Аннотация: В статье определены проблемы организации системы коммерческих таможенных услуг в международных цепях поставок, предложена методическая схема организации системы коммерческих таможенных услуг, реализуемая коммерческими организациями для нивелирования проблем.

Ключевые слова: услуги, таможенные услуги, коммерческие таможенные услуги, международные цепи поставок, таможенные органы, внешнеэкономическая деятельность, таможенно-логистический терминал, система коммерческих таможенных услуг

THE PROBLEMS OF ORGANIZATION OF THE COMMERCIAL CUSTOMS SERVICE SYSTEM IN INTERNATIONAL SUPPLY CHAINS

L. Kopteva, A. Vorona

St.-Petersburg branch of Russian Customs Academy named after Vladimir Bobkov

Abstract: The article defines the problems of the organization of the commercial customs service system in international supply chains, a methodical scheme of the organization of the commercial customs service system is presented, that is implemented by the commercial organizations to neutralize the problems.

Key words: services, customs services, commercial customs services, international supply chains, customs authorities, foreign economic activity, customs and logistics terminal, system of commercial customs services.

По данным таможенной статистики, в современных условиях развития внешнеэкономической деятельности в Российской Федерации, наблюдается положительная динамика лиц, осуществляющих деятельность в области таможенного дела, которые оказывают коммерческие таможенные услуги. Отличие коммерческих таможенных услуг от государственных заключается в том, что организации, которые осуществляют коммерческие таможенные услуги, финансируют свою деятельность самостоятельно и в большей степени подвержены негативному воздействию от негативного сценария развития внешнеэкономической деятельности в нашей стране.

Необходимо отметить, что все больше организаций, оказывающих коммерческие таможенные услуги, осуществляют свою

деятельность в системе международных цепей поставок, поскольку именно такая схема может обеспечить максимальную загрузку лиц, осуществляющих деятельность в сфере таможенного дела и гарантировать им стабильную прибыль. Но, не смотря на положительный эффект от участия лиц, осуществляющих деятельность в сфере таможенного дела в международных цепях поставок, периодически они все же сталкиваются с различными трудностями, связанными с несовершенствами международных цепей поставок, которые необходимо устранять.

Методическая схема организации системы коммерческих таможенных услуг, реализуемых в рамках международной цепи поставок, должна быть построена на основании проблем, с которыми сталкиваются коммерческие организации, оказывающие таможенные услуги.

Первая проблема заключается в том, что на сегодняшний день в системе коммерческих таможенных услуг нет такой организации, которая могла бы одновременно выполнять функции таможенного представителя, таможенного перевозчика, владельца СВХ или таможенного склада, то есть, если юридическое лицо принимает решение о том, что ему необходимо осуществлять свою деятельность с применением международной цепи поставок, то ему необходимо регистрироваться во всех таможенных реестрах:

- в таможенном Реестре таможенных представителей;
- таможенном Реестре таможенных перевозчиков;
- таможенном Реестре владельцев таможенных складов;
- таможенном Реестре владельцев СВХ и т.д.

Помимо того, что процедура включения лица в таможенные реестры достаточно затратная по времени, включение юридического лица в таможенный реестр лиц, осуществляющих деятельность в сфере таможенного дела, требует от компании иметь в наличии договор страхования ответственности (договор страхования ответственности таможенного представителя, договор страхования ответственности владельца таможенного склада, договор страхования ответственности таможенного перевозчика и т.д.).

Для того чтобы решить такую проблему, таможенным органам необходимо выделить в таможенном законодательстве ЕАЭС еще одну категорию юридических лиц, которые оказывают коммерческие таможенные услуги именно в системе международных цепей поставок, например таможенно-логистические терминалы. Такое категорирование участника ВЭД позволит организациям оказывать весь спектр коммерческих таможенных услуг и при этом снимет с них обязанность регистрироваться в различных таможенных реестрах.

Такая мера будет выгодна не только организациям, которые оказывают коммерческие услуги в области таможенного дела, но и самим декларантам товаров (участникам ВЭД), поскольку у декларантов

пропадет необходимость заключать одновременно несколько договоров с коммерческими организациями для того чтобы поместить товар под таможенную процедуру или поместить его на хранение на таможенный склад, поскольку, например, на сегодняшний день владелец таможенного склада не может выполнять функции таможенного представителя по ряду причин:

- в штате владельцев таможенных складов отсутствуют специалисты по таможенным операциям (наличие в штате таможенного представителя минимум двух квалифицированных СПТО было обязательно до сентября 2018 года);

- ТК ЕАЭС предусматривает помещение на хранение на таможенный склад только задекларированных товаров, откуда возникает вопрос, где будет находиться товар в процессе таможенного декларирования.

Таким образом, выделение новой категории юридических лиц, оказывающих коммерческие таможенные услуги, позволит сократить сроки доставки внешнеторгового товара от продавца к покупателю, что будет благотворно влиять на систему международных цепей поставок в нашей стране (рис.1).

Вторая проблема заключается в том, что если в международной цепи поставок участвуют различные коммерческие организации, которые являются разными юридическими лицами, то достаточно сложно бесперебойно организовать их совместную работу. То есть, в международной цепи поставок всегда присутствует организация-администратор, которая выполняет роль администратора и связывает участников ВЭД (клиентов) и организации, которые оказывают коммерческие таможенные услуги.

На практике случается так, что, например, зарекомендовавшим себя таможенным представителям гораздо выгоднее осуществлять свою деятельность самостоятельно без привязки к какой-либо международной цепи поставок, поскольку организации, которые являются администраторами получают комиссионный процент от каждой операции, которую таможенный представитель осуществляет. Например, участник ВЭД обращается в коммерческую организацию с просьбой оказать

коммерческие таможенные услуги в системе международной цепи поставок, в свою очередь, коммерческая организация будет выставлать стоимость таких услуг исходя из того, сколько

ей придется заплатить таможенному представителю, таможенному перевозчику и т.д. [1].



Рисунок 1. Методическая схема организации системы коммерческих таможенных услуг, реализуемых в рамках международной цепи поставок

Решением такой проблемы будет такое же, как и у первой, то есть, необходимо в системе юридических лиц, осуществляющих деятельность в сфере таможенного дела, выделить такие организации, которые работают в системе международных цепей поставок. Благодаря этому будет происходить более равномерное распределение прибыли между всеми звеньями цепи поставок.

Третья проблема в системе международных цепей поставок влияет на деятельность организаций по оказанию коммерческих таможенных услуг, которые работают в ней, косвенно, поскольку она носит политический характер и заключается в том, что Российская Федерация, в силу ее внешнеполитических связей, может в любой момент стать участником различных санкций. Так, в начале 2017 года Россия столкнулась с

тем, что доведенная до автоматизма международная цепь поставок в рамках производства нефтепродуктов дала серьезный сбой в результате то, что Президент США ввел запрет на продажу нефтеперерабатывающего оборудования и некоторых реагентов в ряд российских компаний.

В результате введенных санкций, пришлось в экстренном порядке искать аналоги американского оборудования на мировом рынке и аналоги американских реагентов для производства нефтепродуктов. В процессе такого поиска не могли эффективно функционировать, как таможенный представители, так и владелец таможенного склада, поскольку декларировать и хранить было попросту нечего, а экспортируемые нефтепродукты производились из складских остатков реагентов.

Решить такую проблему под силу только на государственном уровне, поскольку рядовые участники ВЭД и организации, оказывающие коммерческие таможенные услуги, не могут повлиять на политические отношения Российской Федерации и других государств. Воплощая в жизнь какую-либо внешнеполитическую программу, Российская Федерация должна отдавать себе отчет в том, какой материальный урон она может нанести своим отечественным производителям.

Так, анализируя все выше сказанное, методическая схема организации системы коммерческих таможенных услуг, реализуемых в рамках международной цепи поставок, будет следующая:

1. Организовывать систему коммерческих таможенных услуг в международной цепи поставок целесообразно только в том случае, если есть четкое понимание того, что эта идея увенчается успехом, а для этого необходимо, во-первых, составить бизнес-план, а, во-вторых, разработать грамотную маркетинговую стратегию.

2. Организовывая систему коммерческих таможенных услуг в международной цепи поставок необходимо иметь запасных игроков, то есть, в случае выхода одного из участников их цепи поставок, у организации, которая выполняет роль администратора, должна быть возможность ее оперативной замены.

3. В случае если организация является самостоятельным участником международной цепи поставок и самостоятельно выполняет функции организаций по оказанию коммерческих таможенных услуг, ей необходимо мониторить политические отношения между Российской Федерацией и другими государствами, и формировать на своих складах так называемый сырьевой бустер, чтобы в случае применения в отношении организации санкций, она имела возможность осуществлять бесперебойное производство и отгрузку своих товаров. Развитие сферы таможенных услуг на технологическом уровне осуществляется по трём основным направлениям:

Первое направление связано с разработкой, внедрением и эксплуатацией новых автоматизированных информационных программ и приложений в сфере таможенных

услуг, направленных на ускорение совершения таможенных операций и оптимизации проведения таможенного контроля, а именно было предложено:

– внедрение информационной программы «autospeedway 17», основной целью которой является ускорение процесса таможенного декларирования при регулярных международных перевозках автомобильным транспортом за счёт автоматического переноса сведений из CMR в ДТ;

– относительно недавно используемый в ФТС России портал «госуслуг» был переведен в мобильный вид («Вид приложения») для удобства использования должностными лицами таможенных органов и участниками ВЭД и более оперативного принятия решений по оказываемым услугам.

Теперь заявитель может подать заявление на предоставление государственных услуг в электронном виде через Федеральную государственную информационную систему Единого портала государственных услуг.

Второе направление связано с обменом опытом использования информационных технологий в сфере таможенных услуг между странами-членами ВТО и ЕАЭС.

И, наконец, третье направление связано с интеграцией информационных технологий при взаимодействии таможенных органов с банками и иными кредитными организациями, которое в РФ постепенно начинает реализовываться посредством предоставления банками таможенным органам информации о банковских гарантиях в электронном виде.

Таким образом, для решения проблем организации системы коммерческих таможенных услуг, реализуемых в рамках международной цепи поставок, включающих в себя аналитику внешней торговли Российской Федерации, необходимо совершенствование нормативно-правовых документов, регламентирующих деятельность юридических лиц, оказывающих коммерческие таможенные услуги и выделение организаций по оказанию коммерческих таможенных услуг в системе международной цепи поставок как отдельного элемента.

Литература: Макрусев В.В. Маркетинг таможенных услуг: учебник. / В.В. Макрусев. - М.: ПРОСПЕКТ, 2017. - 384 с.

УДК 004.896

ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛИЗАЦИИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОЦЕССА ОБУЧЕНИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

П.Р. Сайфулина, А.В. Заграновская

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики"

Аннотация: В работе представлены результаты теоретического исследования вопросов обучения пользователей информационных систем в процессе внедрения. Рассмотрены различные методы и инструменты обучения, и проанализированы результаты оценки их эффективности по различным параметрам. Произведена классификация методов обучения средствами кластерного анализа по формам обучения и численности целевой аудитории пользователей. Подробно рассматриваются системы управления обучением, стандарты их разработки и создания обучающих курсов. Изучены и обобщены теоретические основы функционирования и применения интеллектуальных систем в целях обучения. Отмечены особенности и основные отличия интеллектуальных обучающих систем от обычных систем управления обучением.

В соответствии с результатами теоретического исследования представлено обоснование возможности обучения конечных пользователей посредством интеллектуальной системы обучения. Рассмотрены возможности интеллектуализации отдельных элементов архитектуры систем управления обучением.

Ключевые слова: обучение пользователей, методы обучения, эффективность методов обучения, автоматизированные обучающие системы, интеллектуальные обучающие системы, системы управления обучением, учебный контент.

THE POSSIBILITY OF APPLICATION OF INTELLECTUALIZATION AND AUTOMATIZATION OF THE TRAINING PROCESS OF INFORMATION SYSTEMS USERS

P. Sayfulina, A. Zagranovskaya

ITMO University

Abstract: The paper presents the results of a theoretical study of user training issues under Information System supplementation. Various methods and training tools are considered, and the results of evaluating their effectiveness by various parameters are analyzed. The classification of teaching methods by means of cluster analysis according to the training forms and the number of users targeted is fulfilled. The learning management systems, the standards of training courses development are considered in detail. The theoretical foundations of the functioning and application of the intellectual systems as educational ones are studied and summarized. The features and main differences of intelligent learning systems from conventional learning management systems are presented.

In accordance with the results of the theoretical investigation, the possibility of end-user training through the use of an intelligent learning system is presented. The possibilities of intellectualization of individual elements of the architecture of learning management systems are considered.

Key words: end-users training, end-users training methods, effectiveness of teaching methods, automatic training systems, intellectual learning systems, learning management systems, educational content.

Введение. В современном мире наметилась тенденция к интеллектуализации различных процессов, которая не обошла стороной и процесс обучения. В университетах, электронных курсах и на курсах повышения квалификации активно внедряются и применяются интеллектуальные обучающие системы.

Однако эффективность процесса обучения беспокоит не только педагогов и учебные заведения, но также и коммерческие предприятия которые поддерживают и развивают свои кадры, или внедряют новые информационные системы, работе с которыми нужно обучать персонал [13,12].

По этой причине в данной работе рассматриваются теоретические аспекты и возможности применения интеллектуальных систем для обучения конечных пользователей новой информационной системы.

Постановка задачи. Целью настоящего исследования является установление особенностей обучения пользователей, а также рассмотрение возможности реализации этого процесса в интеллектуальных обучающих системах.

Методика исследования. В рамках данного исследования были использованы методы

теории управления, функционального

моделирования, кластерного анализа, экспертной оценки и пр.

Полученные результаты. Обучение пользователей информационных систем в процессе внедрения является важным этапом, от которого во многом зависит эффективность всего проекта [8]. Сам по себе процесс обучения пользователь не менее сложен, чем бизнес-процессы в компании. Так, например, в ходе планирования обучения, необходимо не только определить его продолжительность, но выбрать метод, средства и инструменты, установить цели обучения для каждой из групп обучаемых (рис. 1).

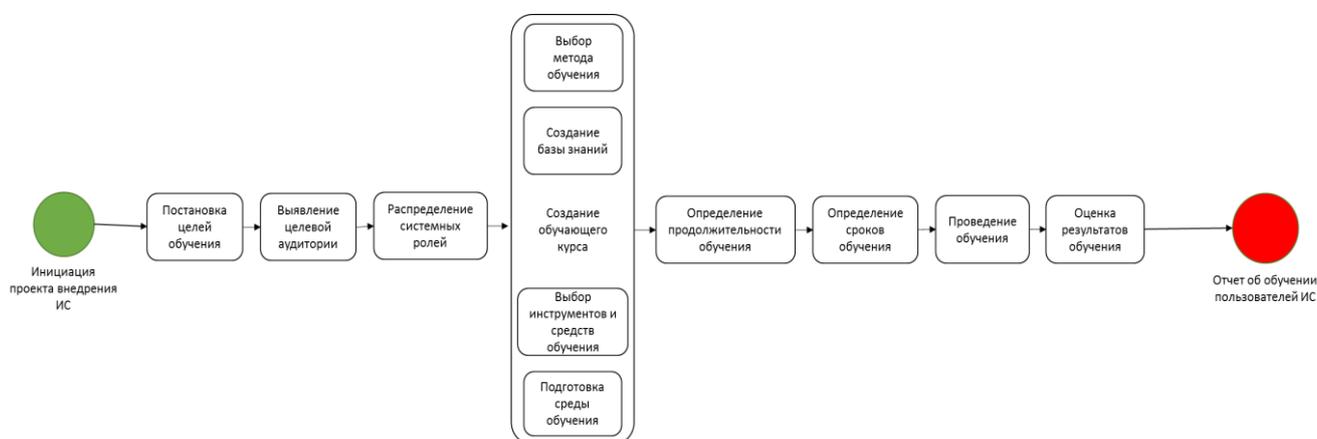


Рисунок 1. Укрупненная схема процесса обучения пользователей

Выбор метода обучения крайне важен, поскольку во многом от него будет зависеть степень эффективности проводимого обучения. Так, в научной литературе выделяется большое число методов обучения [1,3,19]. В работах западных ученых проводится анализ эффективности методов обучения, в частности, в своих исследованиях Каплан-Мор, Глензер и Звиран [4] проводят анализ эффективности основных методик обучения на основании оценки числа обращений в службу поддержки, негативно оценили классический метод обучения – на основании пяти традиционных критериев [5,8]:

- 1) Обратная связь со студентами об обучении;
- 2) Достигнутое увеличение знаний и навыков – результаты аттестации;
- 3) Степень поведения и умений;

- 4) Результаты внедрения – результаты влияния работы обучаемого на бизнес или среду;
- 5) Анализ затрат окупаемости вложений в обучение.

При обучении пользователей, целевую группу делят на три подгруппы [14]: руководители, ключевые и конечные пользователи. В зависимости от целевой аудитории, происходит планирование обучения.

Результаты ряда эмпирических исследований [2,6,7], показывают, что на практике часто для внедрения одного и того же программного продукта, разные компании могут использовать совершенно разные подходы к обучению пользователей. Именно поэтому не существует единой унифицированной методики и или абсолютно эффективного инструмента, а в последние годы всё чаще создаются новые комбинации инструментов, методов и подходов к обучению.

Всю массу методик принято классифицировать по 3 основным признакам: по месту проведения обучения (внутри и вне компании), по численности аудитории обучаемых (индивидуальное и групповое обучение), по степени отрыва от основной трудовой деятельности (с отрывом и без отрыва от производства) [17]. По нашему мнению, можно также распределить методы, формы и инструменты обучения пользователей в соответствии с возможностью применения для обучения конкретных групп пользователей: руководителей, конечных и ключевых, основываясь на подходе к классификации методов обучения на основе ключевых характеристик (групповое, индивидуальное), рассмотренном в работах Семиной А.П., Фетодовой М.А. и Тихонова А.И. [18] и подходу к распределению методов, инструментов и форм обучения по группам

пользователей, предложенной Григорьевым В.К. и Кичевец А.К. [10]. Для задач обучения пользователей, необходимо разработать единую классификацию методов, которая позволит сделать обоснованный выбор подходящей для условий проведения обучения методик. Для этих целей, нами был проведен кластерный анализ методов обучения в зависимости по возможности применения для конкретных форм обучения (очные занятия в классе, самостоятельное и дистанционное обучение), по численности целевой аудитории (индивидуальное, малые группы и групповое обучение), по типу передаваемых знаний (теоретическое и практическое обучение). Исходная таблица содержала данные экспертной оценки возможности применения конкретного метода обучения для конкретных целей и условий обучения (рис.2)

	1 В классе	2 Самообучение	3 Дистанцион ное	4 Индивидуаль ное	5 Малые группы	6 Группы	7 Теория	8 Практика
Кейс	5	3	4	3	5	4	2	5
Наставничество	3	0	4	0	4	2	4	4
on-job training	0	3	2	3	2	1	0	5
Онлайн наставничество	0	0	4	5	3	0	1	1
Проф.сооб	0	1	0	1	0	0	4	3
Конф-связь	0	0	5	5	4	3	3	2
Web-энц	2	5	5	5	5	5	5	3
Семинары	5	0	5	3	5	5	3	4
Лекции	5	0	5	2	5	5	5	2
Деловые игры	5	0	5	1	5	2	0	5
e-mail	0	0	5	5	4	3	3	3
Тренинги	5	2	5	3	5	4	2	4
Видео-лекции	3	5	5	5	5	5	5	2
ICQ	0	2	5	5	4	2	2	2
Вирт.лаб.	5	1	5	3	5	4	2	5
Чаты	0	2	5	3	5	4	2	2
Блоги	0	3	3	4	4	0	3	3
Подкасты	0	4	4	4	2	0	3	2
Симуляция	4	2	5	4	5	4	2	5

Рисунок 2. Фрагмент матрицы исходных данных для группировки методов обучения пользователей

Средствами программного пакета для статистического анализа Statistica 13.0, нами была проведена иерархическая классификация методов обучения путем проведения многомерного разведочного анализа методом полной связи. В результате, было выявлено 8

кластеров (рис.3). Отметим, что расстояние между методами «Системы управления базами знаний» и «Web-энциклопедии» равна нулю, то свидетельствует об идентичности наборов альтернативных признаков.

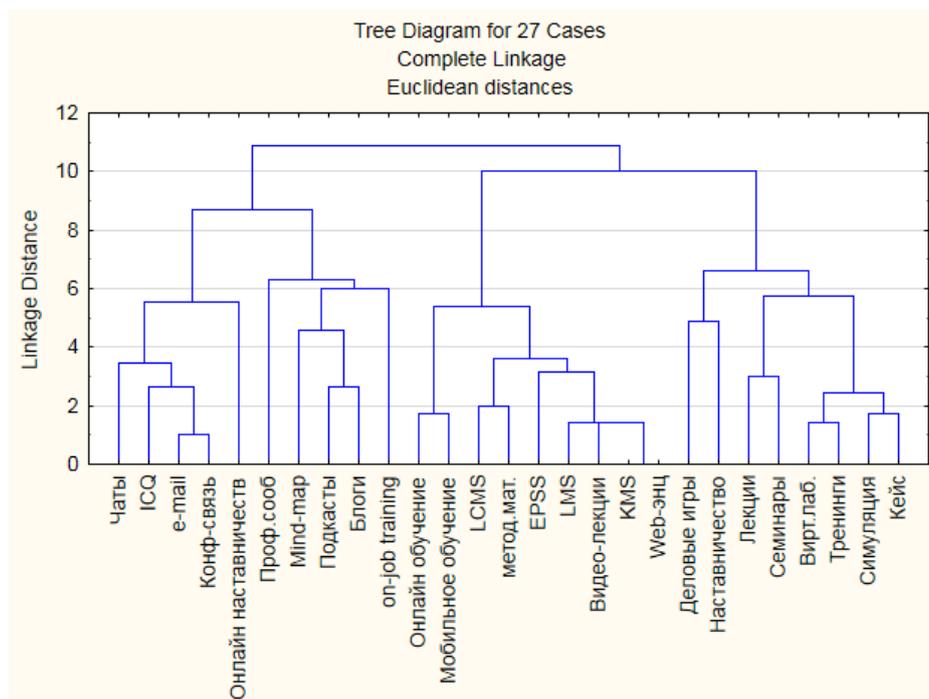


Рисунок 3. Вертикальная дендрограмма для 27 методов обучения

Для целей нашего исследования, мы провели анализ методом к-средних, разделив все методы обучения на 9 кластеров (рис.4). Для определения значимости различия между полученными кластерами нами был проведен дисперсионный анализ, который показал значимые различия между полученными кластерами ($p < 0.05$).

В результате анализа состава полученных кластеров, были определены названия групп: дистанционное групповое обучение; очное групповое обучение; очное индивидуальное обучение; очное обучение в малых группах; самостоятельное обучение малых групп; самостоятельное обучение индивидуальное; дистанционное обучение индивидуальное; дистанционное обучение в малых группах. Важно отметить, что в соответствии с экспертным анализом методов, многие из полученных групп могут войти в различные

ячейки матрицы. Это обусловлено тем, что некоторые методы в рамках одной характеристики получили высокие оценки по двум или сразу трем показателям. На основании полученных кластеров нами была сформирована матричная классификация методов обучения по формам и численности целевой аудитории обучения (табл.1).

Полученная матричная классификация, может быть использована при разработке обучающих курсов для конкретной целевой аудитории, с целью адаптации материалов, средств контроля под конкретные цели обучения. Как показывает практика внедрения информационных систем, три предложенные нами группы соответствуют трем уровням пользователей: индивидуальное – руководители; малые группы – ключевые пользователи; большие группы – конечные пользователи.

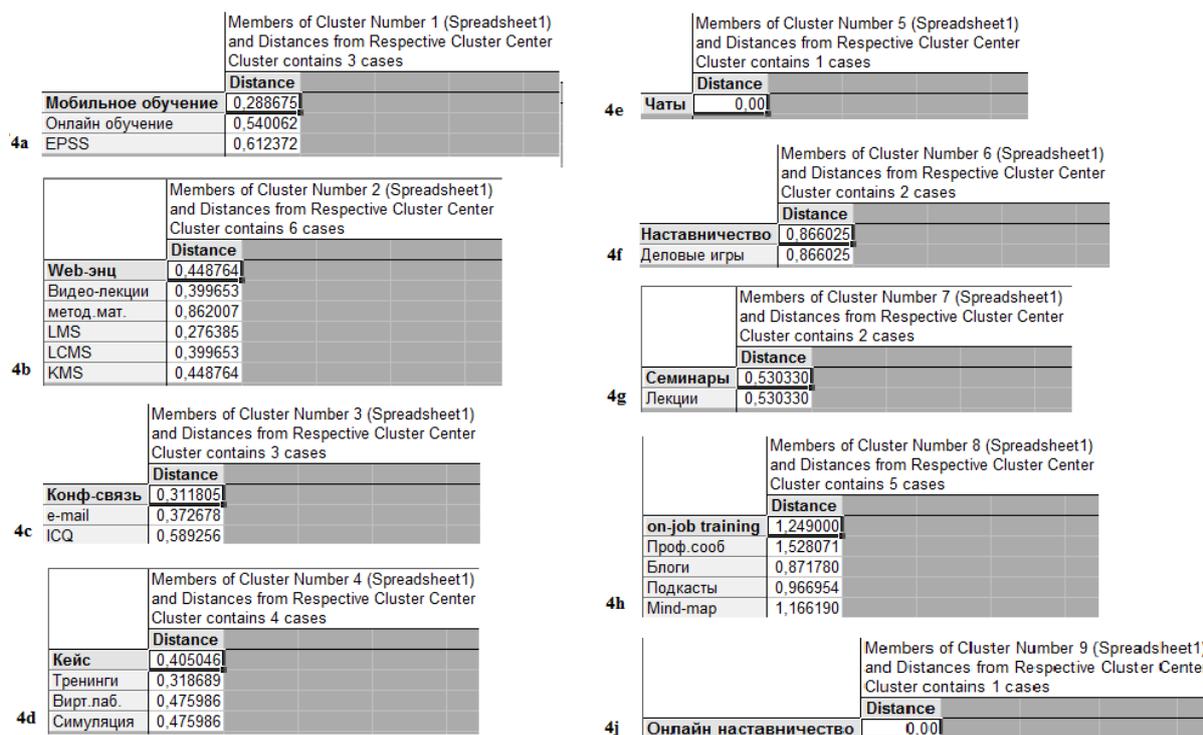


Рисунок 4. Распределение методов обучения в структуре 9 кластеров

Таблица 1

Матрица методов и инструментов обучения по формам обучения и численности целевой аудитории

Численность целевой аудитории\Формат обучения	В классе	Самостоятельное	Дистанционное
Индивидуальное	Наставничество; Деловые игры;	Профессиональные сообщества; Блоги; Подкасты; Интеллект-карты	On-job training; Онлайннаставничество
В малых группах	Семинары; Лекции; Тренинги; Кейс; Симуляции; Виртуальные лаборатории	Кейс; Тренинги; Симуляции; Виртуальные лаборатории;	Конференцсвязь; Электронная почта; Средства мгновенной пересылки сообщений
Групповое	Семинары; Лекции	Web-энциклопедия; Видео-лекции; методические материалы; LMS; LCMS; KMS.	Чаты; Мобильное обучение; Онлайн обучение; EPSS

Полученная матричная классификация, может быть использована при разработке обучающих курсов для конкретной целевой аудитории, с целью адаптации материалов, средств контроля под конкретные цели обучения. Как показывает

практика внедрения информационных систем, три предложенные нами группы соответствуют трем уровням пользователей: индивидуальное – руководители; малые группы – ключевые

пользователи; большие группы – конечные пользователи.

Кроме методов обучения, решающее значение имеет учебный материал, который на практике может быть подготовлен в различных форматах: рабочие инструкции, материалы бизнес-сценария, видео-инструкции, пошаговые руководства, практические и тестовые задания и пр.

Интеллектуальные обучающие системы, как и системы управления обучением, позволяют использовать не только текстовые файлы, но также видео материалы, аудио-лекции и демонстрационные презентации. Примечательно то, что имеющиеся у организации материалы достаточно просто можно преобразовать в учебные элементы, модули и курсы. На данном этапе исследования мы рассматриваем возможность реализации обучения конечных пользователей посредством интеллектуальной системы. Целью обучения будет являться передача знаний и навыков по выполнению операций складской логистики в новой информационной системе.

По логике информационной системы, одни и те же роли, могут принимать участие в разных процессах и сценариях, а, следовательно, именно в рамках роли будут создаваться обучающие курсы, которые будут включать в себя учебные модули по каждому из бизнес-сценариев, элементы по бизнес-процессам и учебные объекты по шагам этих процессов[9]. Из стандартов дистанционного обучения, мы знаем нормы формирования учебных курсов. По нашему мнению, обычные материалы, используемые при обучении пользователей, могут быть интегрированы в систему.

При подготовке учебных материалов, каждый из шагов подробно описывается и либо снимается на видео, либо создаются последовательные изображения экрана с работой в системе. В научной литературе можно встретить рекомендации по формированию курсов обучения из модулей, элементов и объектов [16]. По нашему мнению, полученная нами в ходе изучения функционала роли «Закупщик» система учебного контента, структурно соотносится со схемой формирования курса обучения в системе управления обучением (рис.5).

Важным элементом любого обучения является контроль знаний. В процессе обучения конечных пользователей, единственно возможный формат контроля – это тесты. Они могут быть реализованы как в электронном виде, так и в печатной форме. Проверка тестов большого числа учащихся требует существенных трудовых затрат, не говоря уже о проверке выполнения практических заданий по работе с системой.

Для целей контроля обучения, как раз и могут применяться интеллектуальные системы обучения. Например, интеллектуальный модуль проверки выполнения практических задач по шагам, может проверять выполнение пользователями в тестовой системе конкретных задач и действий.

Мы отмечали ранее, что интеллектуальная система способна проводить проверку выполнения шагов в системе по данным из журнала конкретного пользователя, путем сравнения с эталоном выполнения. При прохождении пользователем шага в информационной системе, фиксируются любые его действия и реакции системы на эти действия. Следовательно, создав эталонный образец прохождения шагов бизнес-процессов, интеллектуальная система способна провести проверку практического выполнения заданий. В научной литературе вопросы проверки выполнения заданий по эталонным образцам интеллектуальными системами применяются, например, для проверки выполнения заданий по программированию[15]. Такая форма автоматического контроля, позволит значительно повысить эффективность обучения. Кроме того, результаты проверки выполнения заданий, могут быть использованы в интеллектуальной обучающей системе для выстраивания индивидуальной траектории обучения пользователя, выстроить систему повторения материала и подготовить его к эффективной работе. Для этих целей в модель обучаемого закладывается определенная логика суммирования результатов контроля знаний. В своей работе Лаптев В.В. и Толасова В.В. придерживаются позиции, что если целью обучения является развитие практических навыков, то оценка за практические задания должна иметь преимущество перед оценкой выполнения тестов[14].

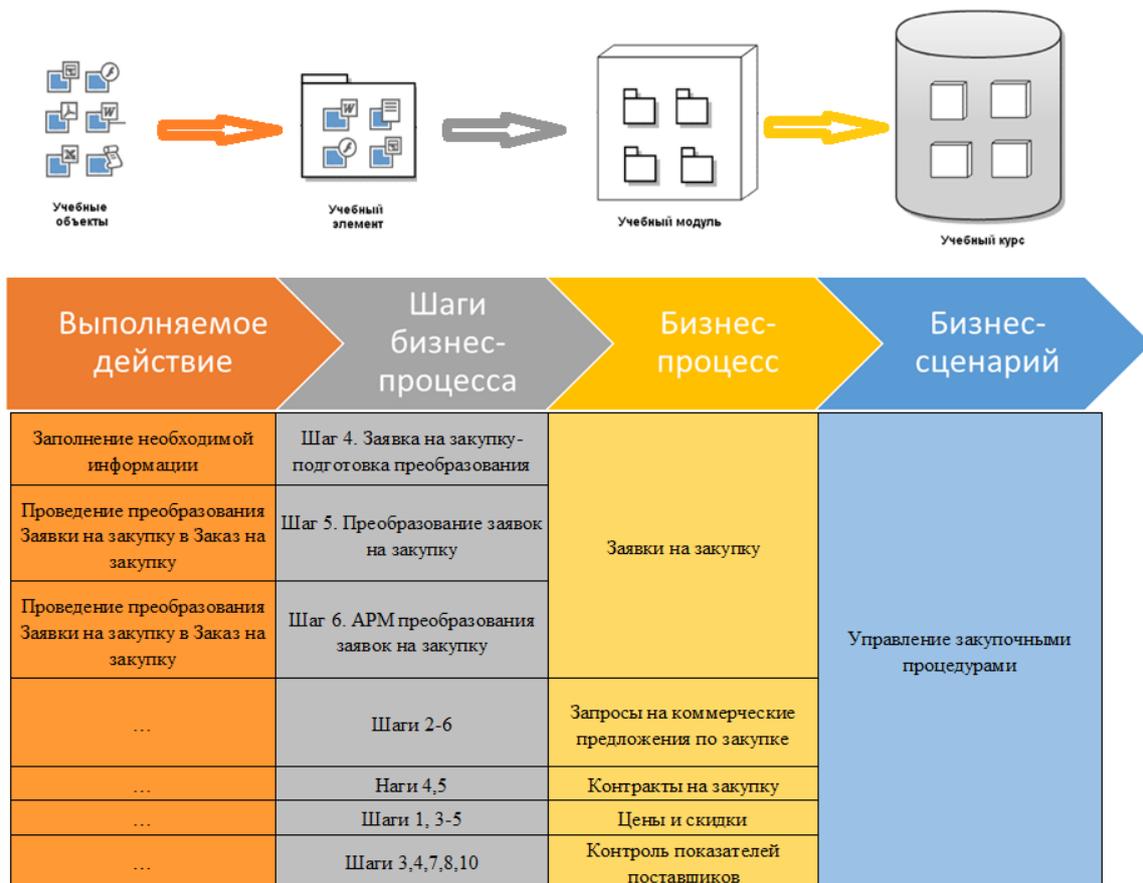


Рисунок 5. Схема соотношения учебных материалов для роли «Закупщик» и схемы формирования контента для LMS

Поскольку, в случае обучения пользователей, нашей главной целью является выработка у них навыков работы в новой информационной системе, именно оценивание практических заданий должно быть в приоритете, перед тестовой оценкой, для индивидуализации траектории обучения и модуля обучаемого.

Выводы и направления дальнейших исследований.

В результате проведенного теоретического исследования, мы пришли к выводу, что средствами интеллектуальной системы возможно проведение обучение целевой аудитории любой численности, в любом формате, как в классе, так и удаленно или самостоятельно. Преимуществом именно интеллектуальных обучающих систем является то, что они в состоянии заменить живого преподавателя на отдельных этапах, и постоянно оптимизировать процесс обучения, адаптируя его под индивидуальные

особенности учащегося. Примечательно то, что до этого момента в научной литературе не рассматривалась возможность интеллектуализации процесса обучения пользователей информационных систем, поскольку это потребовало бы серьезных затрат на разработку соответствующего программного обеспечения. Однако, по нашему мнению, в рамках крупных проектов внедрения, где численность целевой аудитории конечных пользователей исчисляется тысячами или десятками тысяч, затраты на «живых» преподавателей куда больше. Таким образом, можно сформулировать гипотезу для дальнейших исследований: Применение реальных интеллектуальных систем для обучения пользователей имеет высокую педагогическую и экономическую эффективность.

Литература:

1. Albardri F. A. и Abdallah S. ERP Training and Evaluation: ERP Life-Cycle Approach to End-Users' Characterization and Competency Building in the Context of an Oil & Gas Company [Журнал] // Journal of IBIMA Business Review – 2010 г. С.19-26.
2. Dorobăț Iuliana и Năstase Floarea Training Issues in ERP Implementation [Журнал] // Accounting and Management Information Systems Vol.11, No4, 2012. С. 621-636.
3. Heierhoff Volker, Arntzen Aurilla Aurelie Bechina и Muller Gerrit A Training Model for Successful Implementation of Enterprise Resource Planning [Журнал] // International Journal of Information and Communication Engineering, vol.5, No12, 2011. С. 1941-1947.
4. Kaplan-Mor Neomi, Glezer Chanan и Zviran Moshe A comparative analysis of end-user training methods [Журнал] // Journal of Systems and Information, vol.13, No11, 2011. С. 25-43.
5. Krikpatrick J. The hidden power of Krikpatrick's four levels [Журнал] // T+D, Vol.61, No.8. – 2007 г. С. 34-37.
6. Lemmetty Kaisa, Hätrinen Kristiina и Sundgren Sipra The Impacts of Informatics Competencies and User Training on Patient Information System Implementation [Журнал] // Connecting Health and Humans. – 2009 г. С. 646-651.
7. Noudoostbeni Ali [идр.] An effective end-user knowledge concern training method in enterprise resource planning (ERP) based on critical factors (CFs) in Malaysian SMEs [Журнал] // International Journal of Business and Management, vol.5, No7. - 2010 г. - стр. 63-76.
8. Бунова Е. В. и Буслаева О. С. Оценка эффективности внедрения информационных систем [Журнал] // Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Управление, вычислительная техника и информатика. – 2012. – №. 1. С. 158-163.
9. Грекул В. И., Денищенко Г. Н. и Коровкина Н. Л. Управление внедрением информационных систем [Книга]. – Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2008 г. , 223с.
10. Григорьев В. К. и Кичевец А. К. Корреляция типов пользователей и методов обучения в большой распределенной информационно-управляющей системе [Журнал] // Образовательные технологии и общество. – 2003. – Т. 6. – №. 4. С. 194-203.
11. Дмитриева Е. О. и Ашмарина С. И. Оценка эффективности внедрения информационных систем промышленных предприятий [Журнал] // Вестник СамГУ. – 2011. № 82 (1-1). С. 78-83.
12. Кириллов З. Аллергия на внедрение: 12 часто задаваемых вопросов о том, почему пользователи отвергают новые продукты [Электронный источник] // 13.10.15г-<https://habr.com/company/sobakapavlova/blog/295320/>. (Дата обращения 3.10.2018)
13. Кокунов В. А., Соколов Н. Е. и Шарабаева Л. Ю. Проблемы внедрения и сопровождения информационных систем [Журнал] // Управленческое консультирование. – 2014. – №. 9 (69). С. 146-153.
14. Лаптев В. В. и Толасова В. В. Модели оценивания в обучающей системе по программированию [Статья] // Вестник АГТУ, серия "Управление, вычислительная техника и информатика. – [б.м.] : Издательство АГТУ, 2009 г. - №1.
15. Лифанов А. Е. Модели и алгоритмы управления для автоматизированных систем дистанционного обучения // Диссертация. – Москва : Федеральное государственное автономное учреждение государственный НИИ информационных технологий и телекоммуникаций, 2015 г.
16. Маслова Л. А. Инновационные методы обучения решениям ERP SAP в МГИМО [Отчет]. – Москва : [б.н.], 2009.
17. Семина А. П., Федотова М. А. и Тихонов А. И. Обучение персонала в современных компаниях: проблемы и новые направления [Журнал]. - [б.м.] : Московский экономический журнал, 2016 г. – №3. С. 134-145.
18. Сериков А. Методические основы управления ИТ-проектами. Лекция 12. Реализация плана коммуникаций и обучение пользователей. Подготовка перехода к следующей фазе [Электронный источник] // Национальный открытый университет ИНТУИТ. – 25. 01. 2011 г. – <https://www.intuit.ru/studies/curriculums/963/courses/502/lecture/11405>.

УДК 658.518.3

РЕИНЖИНИРИНГ БИЗНЕС-ПРОЦЕССА КОРПОРАТИВНОГО КРАУДСОРСИНГА**М.Ю. Лазарев***Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики"*

Аннотация: *Запуск непрофильных проектов автоматизации процессов краудсорсинга lean-компаниями с целью оптимизации работ по снижению потерь нереализованного творческого и интеллектуального потенциала сотрудников влечет за собой проблему возникновения высокого уровня финансовых издержек и высоких рисков неуспешности подобного проекта. Причем неуспешность проекта может быть выражена как в недостижении его целей и завышенных издержках, так и в неприживаемости системы в реалиях отдельной бизнес-модели, ввиду методологических и системных ошибок синтеза процессов. Исходя из этого, актуальным является проектирование унифицированной системы корпоративного краудсорсинга, что позволит снизить издержки на автоматизацию и снизить риски неуспешности реализации проекта. Покупка готового продукта всегда будет сопряжена с меньшими рисками и большей определенностью, чем разработка с нуля уникального проекта, обладающего своими достоинствами и недостатками.*

Практическая значимость настоящей работы заключается в возможности создания ИТ-продукта, поддерживающего сформированный в ходе работы унифицированный процесс. Включение подобной системы в ИТ-архитектуру компании позволит снизить издержки на автоматизацию, а также избавит компанию-заказчика от рисков возникновения методологических ошибок в разработке процессов работы со знаниями, опытом и творческим потенциалом сотрудников.

Ключевые слова: *реинжиниринг, бизнес-процесс, краудсорсинг, оптимизация, ИТ-продукт, унифицированная система.*

REENGINEERING OF THE CORPORATE CROWDSOURCING BUSINESS PROCESS**M. Lasarev***ITMO University*

Abstract: *The launch of non-core projects to automate crowdsourcing processes by lean companies to optimize work to reduce the losses of unrealized creative and intellectual potential of employees entails the problem of high financial costs and high risks of failure of such a project. Moreover, the failure of the project can be expressed both in the failure to achieve its goals and excessive costs, and in the unacceptability of the system in the realities of a separate business model, due to the methodological and systemic errors in the synthesis of processes.*

On this basis, the design of a unified corporate crowdsourcing system is relevant, which will reduce the cost of automation and reduce the risks of unsuccessful project implementation. Buying a finished product will always be fraught with less risk and more certainty than developing from scratch a unique project with its own advantages and disadvantages.

The practical significance of this work lies in the possibility of creating an IT product that supports the unified process formed during the work. The inclusion of such a system in the IT architecture of the company will reduce the cost of automation, as well as relieve the customer company from the risks of methodological mistakes in the development of processes to work with the knowledge, experience and creativity of employees.

Key words : *reengineering, business process, crowdsourcing, optimization, IT product, unified system.*

Введение. Большое количество производственных компаний включают в свою бизнес-стратегию концепцию бережливого производства (lean) [1], что влечет за собой внедрение и распространение внутри компании соответствующих инструментов управления. Главным среди них является направленность на снижение всех возможных видов производственных потерь, к которым также относятся и потери нереализованного интеллектуального и творческого потенциала сотрудников компании.

Работа с этим видом потерь требует системного подхода, что влечет за собой развертывание и внедрение в lean-компаниях процессов управления знаниями, сбором идей и краудсорсингом как таковым. Итерация внедрения подобной системы в бизнес-архитектуру предприятия происходит в разных компаниях по-разному, что приводит к неуспешности реализации проекта и высоким финансовым затратам в отдельных компаниях.

Таким образом, запуск непрофильных проектов автоматизации процессов краудсорсинга lean-компаниями влечет за собой проблему возникновения высокого уровня финансовых издержек и высоких рисков неуспешности проекта. Причем, неуспешность проекта может быть выражена как в недостижении его целей и завышенных издержках, так и в неприживаемости системы в реалиях отдельной бизнес-модели, ввиду методологических и системных ошибок синтеза процессов.

Исходя из этого, актуальным является проектирование унифицированной системы корпоративного краудсорсинга, что позволит снизить издержки на автоматизацию и снизить риски неуспешности реализации проекта. Покупка готового продукта всегда будет сопряжена с меньшими рисками и большей определенностью, чем разработка с нуля уникального проекта, обладающего своими достоинствами и недостатками.

Практическая значимость настоящей работы заключается в возможности создания ИТ-продукта, поддерживающего сформированный в ходе работы унифицированный процесс. Включение подобной системы в ИТ-архитектуру компании позволит снизить издержки на автоматизацию, а также избавит компанию-заказчик от рисков возникновения методологических ошибок в разработке процессов работы со знаниями, опытом и творческим потенциалом сотрудников.

Постановка задачи.

Для решения заявленной проблемы была сформулирована **цель** настоящего исследования: проектирование унифицированного бизнес-процесса, формализующего работу с широким перечнем

корпоративных краудсорсинговых инструментов.

Для достижения данной цели сформулированы следующие **задачи** исследования:

- Выявление лучших практик применения краудсорсинговых инструментов в ходе бенчмаркинга;
- Системный анализ бизнес-процесса asis;
- Формирование целевого унифицированного процесса tobe путем реинжиниринга бизнес-процесса asis.

Методика исследования. В качестве **объекта** исследования выбран бизнес-процесс сбора, экспертизы и реализации инициатив сотрудников Блока разведки и добычи ПАО «Газпром нефть», рассматриваемый в настоящей работе в качестве процесса «asis». При работе с заявленным объектом исследования применены следующие методы исследования:

- Обзор открытых информационных источников по теме исследования;
- Бенчмаркинг успешных краудсорсинговых проектов;
- Системный анализ бизнес-процесса asis;
- Моделирование бизнес-процесса tobe;
- Сопоставительный анализ процессов asis и tobe.

Полученные результаты. В ходе бенчмаркинга выявлены следующие лучшие практики применения краудсорсинговых инструментов:

1. Проект «Активный гражданин» правительства Москвы:
 - Принятие решения и приоритизация предложений выполняется с помощью голосования.
 2. Проект «ТЕМП-2016» ПАО «РосАтом»:
 - Сбор предложений внешних соискателей по производственным проблемам.
 - Сбор идей не прекращается с объявлением победителей.
 3. GoDesigner.ru – частный проект:
 - Выставление задачи по выполнению работы на аутсорс за заранее определенную награду.
- В ходе выполнения работы было произведено моделирование бизнес-процесса сбора, экспертизы и реализации инициатив сотрудников Блока разведки и добычи ПАО «Газпром нефть», определенного в рамках

исследования как процесс asis. Процесс состоит из двух подпроцессов:
 – Подача и экспертиза идей.
 – Реализация идей.

Для проведения системного анализа была сформирована информационная модель проблемной ситуации (Таблица 1) [4].

Таблица 1

Решетка информационной модели

Состав и характеристики	Измерение		
	Статическое	Динамическое	Сравнительное
Функция искомого решения	Вовлечение персонала в систему непрерывных улучшений компании для устранения потерь интеллектуального и творческого потенциала сотрудников компании	Система непрерывных улучшений должна быть оптимизирована	Все сотрудники компании должны быть вовлечены в оптимальную систему непрерывных улучшений, в которой представлен весь спектр краудсорсинговых инструментов
Начальные условия искомого решения	В компании существует система сбора идей, поддерживающая бизнес-процесс сбора и реализации идей сотрудников	Необходима оптимизация бизнес-процесса работы с идеями сотрудников	В бизнес-архитектуру компании должен быть включен оптимальный бизнес-процесс, формализующий работу с краудсорсинговыми инструментами
Конечные условия искомого решения	Необходима доработка системы сбора идей, вовлекающая персонал в систему непрерывных улучшений	Необходима спецификация требования к ИТ-системе	Требования к системе специфицированы, сформулированы четкие требования к разработке ИТ-решения
Связи	Существующая система должна быть доработана так, чтобы персонал компании был удовлетворен ею	Спецификация требований к ИТ-системе должна быть выполнена на основании спроектированного бизнес-процесса	На основании унифицированного бизнес-процесса разработан ИТ-продукт по работе с краудсорсинговыми инструментами
Среда	Не весь персонал обучен работе с системой, система не является полностью прозрачной	Персонал необходимо обучать работе с системой, прозрачность системы должна быть повышена, в систему должны быть включены другие краудсорсинговые инструменты	Весь персонал должен быть вовлечен в прозрачную и удобную систему, использующую интеллектуальный и творческий потенциал сотрудников
Условия преобразования	Проект может быть выполнен с методологическими ошибками, разработка ИТ-решения своими силами может привести к низкому качеству системы	Риски неуспешности и завышения издержек должны быть снижены	Проект должен быть выполнен с минимальными издержками и низким уровнем рисков неуспешности реализации
Субъективный фактор	Команда поддержки системы ответственна за решение проблемы	Должна быть выполнена передача ответственности на профессиональных профильных подрядчиков, заинтересованных в успешности реализации проекта	Ответственность за решение проблемы делегирована на сторонних подрядчиков, сторонние подрядчики активно взаимодействуют со стейкхолдерами и учитывают их интересы

В ходе анализа бизнес-процесса asis выявлены следующие проблемы:

1. Проблемы, выявленные в ходе бенчмаркинга:
 - Неполнота спектра используемых краудсорсинговых инструментов;
 - Отсутствие инструментов для работы с проблемами;
 - Отсутствие инструментов по формированию бизнес-задач;
2. Проблемы, выявленные в ходе анализа процесса:
 - Не приносящие ценности операции;
 - Отсутствие формализации механизмов управления и развития системы;

3. Проблемы, выявленные в ходе рабочей практики:

- Отсутствие инструментов тиражирования успешных идей;
- Излишние роли процесса.

На основании произведенного анализа литературы и анализа бизнес-процесса asis была произведена декомпозиция [5] унифицированного процесса управления корпоративным краудсорсингом, отображенная в виде диаграммы VAD (диаграммы добавленного качества) в нотации ARIS (см. Рисунок 1)

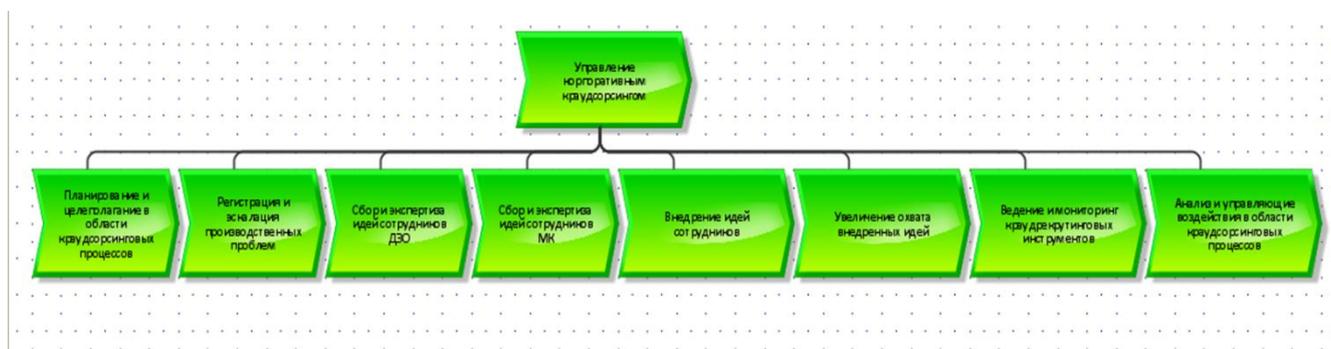


Рисунок 1. Диаграмма VAD

Моделирование процесса было сделано для компании холдингового типа. Выбор пал именно на эту структуру компании, т.к. в случае внедрения унифицированного процесса меньшими компаниями, они смогут отказаться от излишних процессов и операций и успешно внедрить остальные.

В ходе декомпозиции были выделены следующие подпроцессы:

1. Планирование и целеполагание в области краудсорсинговых процессов
2. Регистрация и эскалация производственных проблем
3. Сбор и экспертиза идей сотрудников ДЗО
4. Сбор и экспертиза идей сотрудников МК
5. Внедрение идей сотрудников
6. Увеличение охвата внедренных идей
7. Ведение и мониторинг краудрекрутинговых инструментов
8. Анализ и управляющие воздействия в области краудсорсинговых процессов

В основу декомпозиции лег цикл Деминга-Шухарта PDCA [6], зарекомендовавший себя эффективным инструментом при выстраивании бизнес-процессов.

Подпроцессы 01 и 08 включены в целевую модель с для обеспечения управляемости процесса. Модифицированы процессы экспертизы и внедрения идей с учетом вертикали подчинения компаний холдингового типа с расширенным функционалом поддержки тиражирования лучших практик. Включен в целевую модель процесс управления и эскалации производственных проблем, являющийся незадействованным ранее крауд-инструментом, а также включен концепт краудрекрутинга для помощи в организации работы сотрудников компании.

Выводы. В ходе выполнения настоящей работы был произведен реинжиниринг процесса корпоративного краудсорсинга Блока разведки и добычи ПАО «Газпром нефть».

Была достигнута цель проектирования унифицированного бизнес-процесса работы с широким перечнем корпоративных краудсорсинговых инструментов.

Кроме того, был сформирован расширенный концепт краудсорсинговых инструментов, которые могут быть включены в корпоративную модель управления интеллектуальным и творческим потенциалом сотрудников.

Также, формирование подобного бизнес-процесса может считаться выполнением стадии процессного моделирования этапа бизнес-анализа разработки ИТ-системы.

К перспективам развития настоящей работы можно отнести выполнение следующих задач:

- Создание инструментов приоритизации одобренных проектов
- Оптимизация системы краудсорсинга с точки зрения системы массового обслуживания
- Спецификация требований по разработке ИТ-решения
- Формирование модели данных

Литература:

1. Lean. Как внедрить? – Блог системы управления проектами [электронный ресурс] <https://worksection.com/blog/lean.html> (дата обращения: 24.12.2018)
2. Дж. Харрингтон. Оптимизация бизнес-процессов. – СПб, 2002 г. 318 с.
3. Портал крауд-сервисов [электронный ресурс] <http://crowdsourcing.ru> (дата обращения: 12.12.2018)
4. Эйснер Ю.Н., Заграновская А.В. Теоретические основы системного подхода и инструментальные средства системного анализа в социально-экономических исследованиях: учебное пособие. – СПб.: Изд-во СПбГЭУ, 2017.
5. Мотышина М. С. Исследование систем управления: учеб. пособие, Санкт-Петербург: Михайлов В.А., 2006.
6. Жемчугов А.М. Цикл PDCA Деминга. Современное развитие. / «Проблемы экономики и менеджмента» № 2, 2016
7. Сервис для заказа графического дизайна и копирайтинга GoDesigner [электронный ресурс] <http://godesigner.ru> (дата обращения: 12.12.2018)
8. Активный Гражданин. Проект для тех, кому важно, что происходит в Москве [электронный ресурс] <http://ag.mos.ru> (дата обращения 12.12.2018)
9. Отраслевой карьерный портал ГК «Росатом» [электронный ресурс] <http://rosatom-career.ru> (дата обращения: 12.12.2018)

УДК 51-7

СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ И ОПТИМИЗАЦИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ ЧАСТНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ КЛИНИКИ

А.Ю. Хмеленко, Т.Г. Максимова

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики"

Аннотация: Моделирование бизнес-процессов и дальнейшая их оптимизация способствует планомерному развитию частной организации. Дана общая характеристика деятельности медицинского учреждения, сформулированы существенные детали процесса, которые значительно влияют на реализацию бизнес-процесса. На основе разработанного бизнес-процесса версии ASIS был сформирован набор проблемных зон в деятельности организации, составлена версия процесса ToBe. Результатом оптимизации служит составленный список решенных проблем деятельности организации.

Ключевые слова: оптимизация бизнес-процессов, бизнес-процесс медицинской организации, здравоохранение.

SYSTEM ANALYSIS AND OPTIMIZATION OF BUSINESS PROCESSES OF PRIVATE MEDICAL CLINICS

A. Khmelenko, T. Maximova

ITMO University

Abstract: Modeling of business processes and their further optimization contributes to the systematic development of the private organization. Generalization of the medical characteristics was given, essential details of the process were formulated, which significantly affect the implementation of the business process. On the basis of the developed business process of version AS IS, a set of problem areas in the activities of the organization was formed, compiled a version of the process TO BE. The result of optimization is a list of solved problems of the organization activity.

Key words: optimization of business processes, activity of the medical organization, health care.

Введение. Актуальность моделирования бизнес-процессов заключается в неоспоримом преимуществе организаций, следующих процессному подходу, поскольку модели бизнес-процессов необходимы для прохождения сертификации по стандартам ISO 9000. У руководства появляется возможность четче отслеживать негативные тенденции в показателях работы клиники и принимать на основании этого более корректные решения. Однако в моделировании бизнес-процессов в области здравоохранения нет существенных продвижений. Вероятно, это может быть связано со сложностью и специфическими характеристиками процессов, например, необходимо обладать мультидисциплинарными знаниями и компетенциями, чтобы быть сведущими как в медицине, ИТ, юридических тонкостях и других смежных областях.

Постановка задачи (Цель исследования). В настоящее время фокус на ключевых бизнес-процессах организации предполагает устойчивое положение среди конкурентов на рынке услуг. Использование таких моделей обеспечивает гибкость стратегии компании, что в дальнейшем безусловно положительно скажется на приспособлении к различным переменам во внешней среде.

Деятельность медицинской клиники представляет собой непрерывный процесс, начинающийся с обращения нового пациента в клинику до удовлетворения его потребности в получении медицинской помощи. В связи с тем, что данный процесс является одним из основных бизнес-процессов компаний этой сферы деятельности, оптимизация данного процесса является целью большинства медицинских учреждений. Целью исследования

является оптимизация бизнес-процесса частной медицинской клиники.

Выбор и обоснование методов исследования.

В настоящее время фокус на ключевых бизнес-процессах организации предполагает устойчивое положение среди конкурентов на рынке услуг. Использование таких моделей обеспечивает гибкость стратегии компании, что в дальнейшем безусловно положительно скажется на приспособлении к различным переменам во внешней среде.

Основными методами при корректировке бизнес-процессов являются оптимизация бизнес-процессов и реинжиниринг бизнес-процессов. В качестве методологии в данном исследовании была выбрана оптимизация бизнес-процессов, потому что в качестве начальной точки лежит существующий бизнес-процесс, то есть работа начинается не с чистого листа, и изменения носят наращиваемый характер.

Поскольку бизнес-процесс организации должен быть понятным руководству бизнеса, исполнителям процессов, то графическое изображение модели бизнес-процесса не должно характеризоваться большим объемом деталей, она должна быть визуалью простой и интуитивно понятной. В связи с накладываемыми ограничениями был рассмотрен ряд нотаций, позволяющих моделировать бизнес-процессы в соответствии с принятыми правилами.

Методика исследования.

В результате сравнения нотаций была выбрана наиболее подходящая нотация для моделирования бизнес-процессов медицинской частной клиники. Нотация BPMN, удовлетворяющая таким требованиям как: простота понимания не техническими специалистами, набор артефактов, разработка процесса на детальном уровне, - представляет собой наиболее удобный инструмент для выполнения такого задания.

BPMN разработан, чтобы быть понятным как профессионалам бизнеса, так и IT-специалистам. Явный дизайн для нетехнических пользователей делает его перспективным кандидатом для моделирования процессов здравоохранения, где медицинский персонал должен понимать и обсуждать модели процессов [1].

Оптимизация бизнес-процессов частной медицинской клиники. С позиции предлагаемого подхода, оценку качества оказания услуг медицинским центром целесообразно рассматривать как процесс исследования уровня удовлетворенности клиентов различными бизнес-процессами, с которыми они сталкиваются при получении услуги: лечебный процесс, поддерживающий процесс (инфраструктура), процесс сервиса (контактный персонал), процесс маркетинга (имидж компании)[3].

Оптимизация бизнес-процессов проводится в медицинской частной клинике, которая предоставляет услуги медицинского профиля, в частности: прием врачей-клиницистов широкого спектра специализаций, прием врачей функциональной диагностики, услуги лабораторной службы. В клинике также работает административный персонал, отдел маркетинга, руководство, средний медицинский персонал и врачи.

Для моделирования бизнес-процессов удобно воспользоваться специальным программным обеспечением, позволяющих корректно описывать и оформлять бизнес-процессы в соответствии с той или иной нотацией. Процессы деятельности оформлены в нотации BPMN.

Оптимизация бизнес-процессов осуществляется в соответствии со следующими шагами:

1. Моделирование текущих бизнес-процессов;
2. Определение нерациональных действий;
3. Обнаружение слабых мест;
4. Моделирование будущих бизнес-процессов;
5. Внедрение оптимизированных бизнес-процессов.

Описание деятельности версии «ASIS».

Отражение деятельности организации «ASIS» подразумевает описание процессов и процедур согласно текущей ситуации [2]. В клинике, для которой планируется оптимизация бизнес-процессов, внедрена медицинская информационная система (далее – МИС), в которой ведется лишь график работы врачей и расписание приемов, данные пациентов. Врачи не пользуются этой МИС, поскольку МИС не обладает достаточным набором модулей для врачей. Врачи заполняют протоколы приемов на ПК своих рабочих мест. Из этого следует, что История болезни пациента ведется лишь в

бумажном варианте и не доступна врачам в электронном виде в силу того, что она не хранится в единой базе данных. По окончании приема врач отмечает на талоне (бумажный носитель), какие услуги были оказаны в рамках приема и относит данный талон в регистратуру. Сотрудники регистратуры вносят данные пациентов в МИС, однако оплату принимают посредством другого программного

обеспечения – 1С. При переносе данных из талона в 1С администраторы зачастую допускают ошибки, исправление которых негативно сказывается на времени пребывания пациента в клинике.

Общая схема оказания медицинской помощи в амбулаторных условиях версии ASIS представлена на диаграмме, оформленной в нотации BPMN, на рисунке 1.

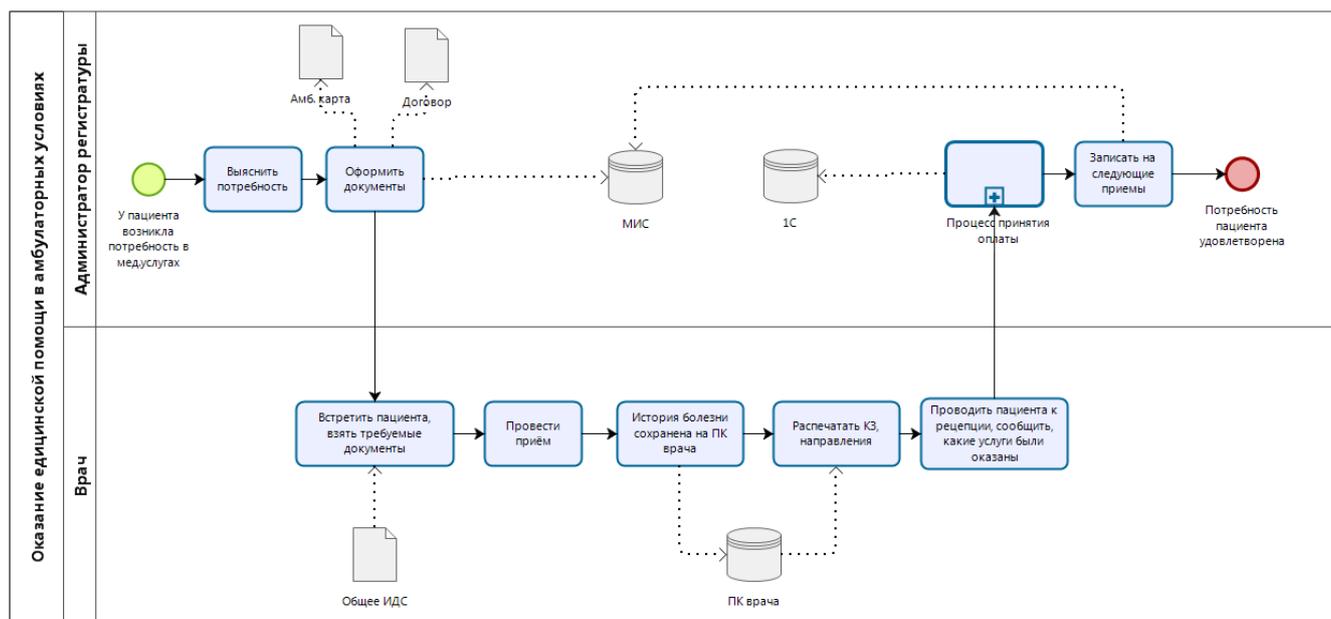


Рисунок 1. Бизнес-процесс версии ASIS

Для простоты понимания незначительные детали не отражены в данной диаграмме бизнес-процесса.

Оптимизация является достаточно эффективным методом изменения работы организации. С введением нового порядка деятельности меняются многие процедуры, которые выполняются персоналом организации, меняется последовательность некоторых этапов работ, также меняются ответственные за ту или иную операцию. Переход от привычного распорядка работы к усовершенствованному должна быть аргументирована и подкреплена фактами. Таким образом, первоначальным обязательным этапом оптимизации является выявление слабых мест в деятельности организации.

Поиск слабых мест в деятельности клиники.

Анализ данного бизнес-процесса позволяет составить причинно-следственную диаграмму Исикавы, которая отражает взаимосвязь узких мест в деятельности клиники; данная диаграмма изображена на рисунке 2. При помощи данного инструмента были выявлены те проблемные зоны, в которых возникает большая часть ситуаций, негативно сказывающиеся на качестве обслуживания пациента.

В связи с наличием значительных недостатков в работе клиники руководством было принято решение оптимизации одного из основных процессов – процесс «Оказание медицинской помощи в амбулаторных условиях».



Рисунок 2. Взаимосвязь причин, влияющих на качество обслуживания

Описание деятельности версии «ТОВЕ».

При переходе к новой МИС, обладающей достаточным функционалом для персонала как медицинского профиля, так и административного, ряд проблем будет исключен. В результате внедрения новой МИС будут изменены некоторые действия, которые позволят врачу увеличить время общения с

пациентом, администраторам – принимать оплату в той же ИС, где и ведут расписание и т.д.

Общая схема оказания медицинской помощи в амбулаторных условиях версии Tobe представлена на диаграмме, оформленной в нотации BPMN, на рисунке 3.

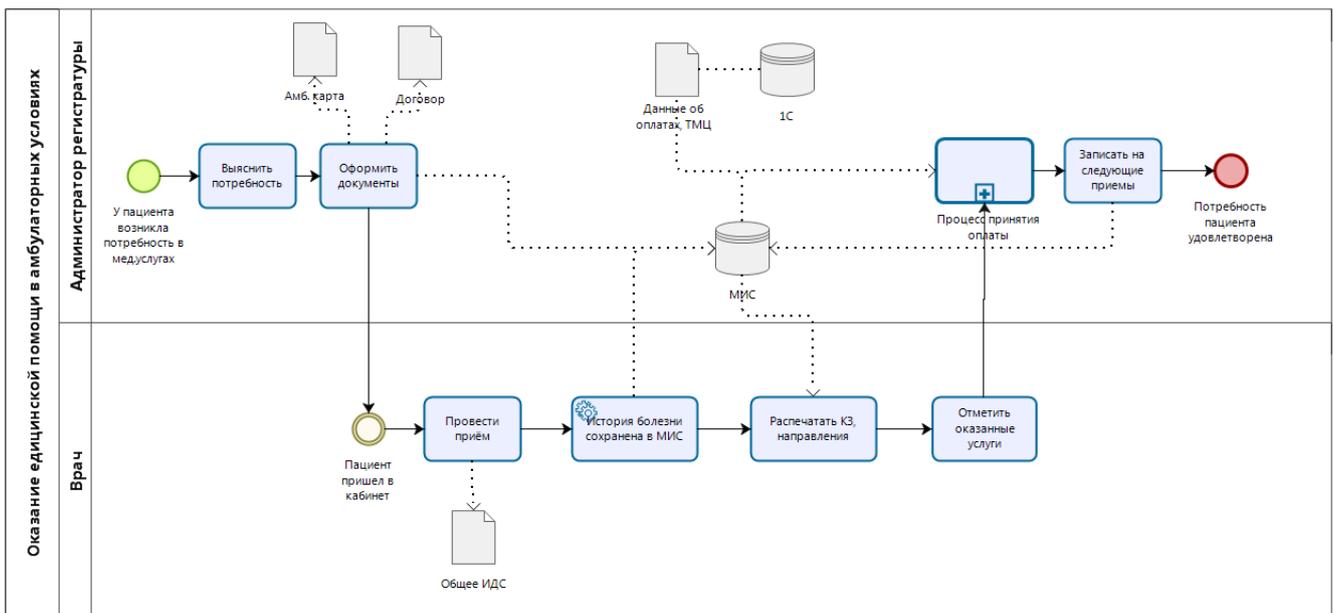


Рисунок 3. Бизнес-процесс версии Tobe

Таким образом, изменения повлечет за собой повышение уровня удовлетворенности пациента. Безусловно, оптимизация одного процесса не является достаточным средством по повышению уровня удовлетворенности пациентом.

Список решенных проблем после оптимизации бизнес-процесса:

1. Ведение единой Истории болезни пациента, доступной в любом месте при наличии интернета;
 - 1.1. Другие врачи клиники могут с легкостью ознакомиться с информацией по предыдущим приемам, исследованиям;
 - 1.2. Распечатать медицинские документы пациента можно в любое время, не только на приеме;
 - 1.3. Контроль главным врачом ведения протоколов для поощрения врачей.
2. Врач не тратит время приемов на встречу пациента у регистратуры, а подготавливается к следующему приему;
3. Администратор не допускает ошибок при принятии оплаты – выставленные врачом услуги автоматически переносятся в талон;
4. Администратор работает лишь в одной ИС, нет необходимости принимать оплату за медицинские услуги в сторонней ИС;
5. Запись на повторный прием в удобное ему время может осуществлять сам врач – время администратора не тратится на данный вид работы;
6. Операторы call-центра фиксируют обращения пациентов с целью формирования статистики – наиболее часто запрашиваемые виды услуг фиксируются в отчетах, что позволит отделу маркетинга предложить новые услуги, в которых уже есть интерес со стороны пациентов;
7. Нет потери информации о поступлении, списании ТМЦ – движение ТМЦ фиксируется в МИС.

Таким образом, оптимизация бизнес-процесса положительно скажется на повышении эффективности работы клиники.

Результаты.

Нотация моделирования бизнес-процессов BPMN позволяет моделировать процесс на различных уровнях детализации. Диаграммы, разработанные согласно нотации BPMN в

равной степени понятны как экспертами в области медицины, так и сотрудниками ИТ-службы, вследствие этого, одним из ярких преимуществ данной нотации является тот факт, что схемы бизнес-процессов легко понять конечным пользователям.

Оптимизация бизнес-процессов в организациях здравоохранения, которые развиваются довольно медленно, может выиграть от использования BPMN для достижения его главной цели – обеспечения непрерывности медицинского обслуживания и обеспечения безопасности и конфиденциальности данных пациентов.

На основе полученных данных после проведения оптимизации бизнес-процесса руководство медицинской клиники способно четко сформулировать основные стратегии развития организации согласно обновленному бизнес-процессу, конкретизировать преимущества оказания услуг медицинского профиля.

Выводы, направления дальнейших исследований.

К перспективным направлениям научного исследования можно отнести детальную проработку в части системного анализа медицинской частной клиники, составление карты бизнес-процессов клиники, составление верхнеуровневого бизнес-процесса организации, проведение разработки новых бизнес-процессов, относящихся к основной группе.

Литература:

1. Уварина Ю. А. Шушкин М. А., Инновационные бизнес-модели медицинских центров: маркетинговый инструментальный анализа реализации бизнес-процессов / Ю. А. Уварина, М. А.Шушкин // Право, менеджмент, маркетинг, инновации. 2016. № 1 (207), С. 99-108.
2. RichardMüller, AndreasRogge-Solti “BPMNforHealthcareProcesses”/ R. Müller, A. Rogge-Solti. Germany.
3. ApplyingBusinessProcess Modeling Notation (BPMN) in Healthcare / International Workshop on Ubiquitous Healthcare and Supporting Technologies.Shanghai, 2010, 42 p.

УДК: 002.6:004.89

АВТОМАТИЗАЦИЯ НАКОПЛЕНИЯ ОПЫТА ОПТИМИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И МИНИМИЗАЦИИ РИСКОВ РАСПРЕДЕЛЕННОГО ВИРТУАЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА В ХОДЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ СЕРВИСА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ПРОИЗВОДСТВА

В.Н. Попов, А.Б. Батырева

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики"

Л.И. Ковтун, И.П. Бояров

Крыловский государственный научный центр

Аннотация: Для сервиса технологической подготовки производства отработаны методы автоматизации накопления знаний и опыта по оптимизации технологических процессов и минимизации рисков распределенного виртуального производства. В результате, повышается качество проектирования и сокращается время технологической подготовки производства. Формирование единой централизованной базы данных/знаний сервиса позволяет фрагменты технологического процесса разных субъектов виртуального производства объединять в едином технологическом процессе без рисков не состыковки его отдельных параметров. Что обеспечивает, в конечном итоге, существенное сокращение времени и расходов на само производство.

Ключевые слова: «цифровые фабрики», автоматизированные системы технологической подготовки производства, территориально распределенные виртуальные производства.

CO-AUTOMATION OF ACCUMULATION OF EXPERIENCE IN OPTIMIZATION OF TECHNOLOGICAL PROCESSES AND MINIMIZING THE RISKS OF DISTRIBUTED VIRTUAL PRODUCTION DURING THE OPERATION OF THE COMPUTER-AIDED PROCESS PLANNING SERVICE

V. Popov, A. Batyreva

ITMO University

L. Kovtun, I. Boyarov

Krylov state scientific center

Abstract: For the service of the Computer-Aided Process Planning (CAPP) methods have been developed for automating the accumulation of knowledge and experience in order to optimize technological processes (TP) and minimize the risks of production. As a result, the quality of design has been improved and the time for CAPP has been reduced. According to the unified centralized database\ knowledge base service, fragments of TP of different subjects of production can be combined in a single TP without risks of not joining their individual parameters. It will provide a significant reduction in time and costs for the TPP, and ultimately, for the production itself.

Key words: "Digital factories", technological preparation of production, automated systems of the technological preparation of production, territorially distributed virtual production.

Введение. Любое успешное развивающееся предприятие, чтобы быть конкурентоспособным, не отставать от современных трендов, поддерживать спрос на свою продукцию, должно постоянно проводить реновации всей своей продуктовой линейки с учетом доступности новых технологий. Выпуск новой продукции в свою очередь влечет за собой значительные расходы на технологическую подготовку производства. Что не просто совмещать с принципами экономного производства. В связи с неопределенностью

рынка и постоянно меняющимися трендами возникают риски потерь или неэффективности использования доступных финансовых ресурсов, особенно при закупке дорогостоящего оборудования.

В качестве экономичного инструментария для повышения скорости и качества проектирования технологических процессов (ТП), технологической подготовки производства (ТПП) в целом, внедрения методов виртуального производства в практику работы предприятий, был предложен инструментарий портала веб сервиса ТПП. В настоящее время создан макет сервиса уже доступный в интернет [1], на котором, в ходе обслуживания первых предприятий – клиентов сервиса, проходят испытания, пуско-наладка и развитие его функционала.

Постановка задачи. Целью исследования было создание условий для эффективного развития качества услуг веб сервиса ТПП, дальнейшего сокращения времени и затрат на выпуск продукции предприятий приборостроения и машиностроения, путем автоматизации накопления знаний и опыта по оптимизации технологических процессов и минимизации производственных рисков. Что крайне необходимо для проведения эффективной технологической модернизации предприятий в условиях жесткого ограничения финансовых, материальных и высококвалифицированных кадровых ресурсов. А в конечном итоге обеспечивает сокращение времени и расходов предприятий-клиентов сервиса на внедрение новых технологий, на эффективную реструктуризацию и технологическую модернизацию их производства в целом.

В какой-то степени накопление опыта проектирования ТП осуществлялось и ранее, в ручном режиме. Технолог-эксперт мог оценивать и размещать качественно отработанные ТП в библиотеке типовых, используемых в качестве прототипов разрабатываемым ТП. Однако такое накопление опыта проектирования в ручном режиме, при эксплуатации локальных (используемых в рамках одного предприятия) автоматизированных систем ТПП (АСТПП), хотя и полезно, но крайне малоэффективно.

Для реализации поставленной цели исследований потребовалось разработать новые методы оценки качества и «оптимальности» ТП с использованием новой, расширенной, системы кодирования характеристик деталей и ТП, проектируемых уже не локальными АСТПП, а сервисом ТПП. Полномасштабное развертывание впервые создаваемого веб-сервиса ТПП, обеспечивающего эффективную технологическую модернизацию производства его клиентов, требует решения целого ряда сложных научно-технических задач. Часть из них, связанная с автоматизацией накопления в ходе эксплуатации сервиса опыта оптимизации технологических процессов и минимизации рисков распределенного виртуального производства рассмотрена в этой статье.

Методы и материалы исследований. При выборе методов исследований следовало учитывать, что опыт и знания, являются интеллектуальным, сложно формализуемым продуктом, создаваемым технологами и др. экспертами в области технологической подготовки производства. Поэтому одной из важных задач проведенных исследований являлась формализация этих знаний, в форме, в форматах, согласующихся с форматами параметров ТП, уже хранимых в базах данных и базах знаний (БД/БЗ) сервиса. Отчасти этим был обусловлен выбор в качестве основных - методов системного и инженерного анализа, а уже во вторую очередь:

– методов оптимизации больших разнородных технических систем. Построение и работа с локальными экстремумами целевых функций оптимизации ТПП, осложнены многофакторностью выбора критериев оптимизации в условиях неполноты и неопределенности информации о части параметров технологической подготовки производства;

– методов кодирования многочисленных характеристик, факторов производства, что для сервиса ТПП – не тривиальная задача.

Далее рассмотрим методы и результаты решения задач, сопряженных с достижением поставленной цели исследований в условиях действующих трендов развития машиностроения, систем проектирования и инженерного анализа, используемых

современными, активно развивающимися предприятиями в ходе ТПП их продукции.

Предварительно следует рассмотреть тенденции, складывающиеся в области машиностроительного производства, систем проектирования и других инженерных систем на современных, активно развивающихся предприятиях, оценить условия, в которых решаются поставленные задачи. Сейчас вопросы повышения эффективности ТПП [2] все более переплетаются со смежными этапами полного жизненного цикла продукции. Принципы работы гибких интегрированных автоматизированных производств в «цифровую эпоху» становятся доступными широкому кругу пользователей. Тем более, наиболее экономичный доступ, на новом уровне современных систем проектирования, промышленным предприятиям обеспечивает веб сервис ТПП [1, 3].

В этих условиях наблюдается смещение акцентов от просто автоматизации ТПП (традиционных систем АСТПП) к комплексным системам управления производством и «цифровым фабрикам» [4, 5].

Однако расходы на приобретение высокопроизводительных многофункциональных центров могут покрываться только при наличии постоянно высокого спроса на выпускаемую ими продукцию. Под следующую партию может потребоваться несколько иное оборудование, а чем оборудование более многофункционально, тем оно дороже. Это касается и программных систем подготовки и управления производством. Бесконечно расширять функциональность систем комплексного управления производством невозможно для каждого отдельно взятого предприятия, если это только не самые крупные компании, например, масштаба Airbus SE.

Поэтому сервисные услуги аутсорсинга ТПП могут существенно сокращать затраты предприятий на приобретение и обслуживание локальных – эксплуатируемых одним предприятием - инженерных систем и на ТПП в целом. А территориально распределенные виртуальные предприятия (РВП), работающие по схемам промышленной кооперации, – сокращать расходы на приобретение оборудования (чаще уникального), на

производство в целом. Следует учитывать, что продукция обрабатывающих центров почти всегда также не является конечной. Оптимизировать логистику последующих операций обработки, как и логистику заготовительного производства, необходимо в связи со множеством факторов ТПП.

Для качественной оптимизации этих операций, всех производственных процессов с учетом возможностей РВП, дополняющих возможности традиционных предприятий, необходимо использовать решения класса АСТПП, но уже самого последнего поколения, создаваемые в рамках сервиса ТПП. Ибо даже самые современные, очень дорогие системы управления интегрированным цифровым производством не обладают в достаточной степени развитыми интерфейсами между цифровым двойником продукции и производственными системами. Технические решения сервиса ТПП восполняют этот пробел. В составе систем проектирования ТП сервиса [1], такие решения уже созданы и продолжают развиваться.

Подготовку и управление производством, эффективное взаимодействие проектантов-конструкторов с системами эксплуатации – утилизации часто усложняет использование проектантами, головным предприятием-изготовителем и его субподрядчиками различных САД и др. инженерных систем. Для подготовки выпуска современной продукции машиностроения часто нужны и специализированные системы моделирования, инженерного анализа и проектирования.

Каждой из организаций весьма дорого обходится полный набор лицензий разнородных средств проектирования, еще дороже кадры, способные работать в нескольких таких системах. Аутсорсинг ТПП нашего портала [1, 3], сокращает и эти расходы, предоставляя услуги использования и данных специализированных систем. Базисные же услуги сервиса по проектированию и оптимизации ТП за счет сокращения в 2-3 и более раз времени и расходов на разработку ТП обеспечивают значительное сокращение затрат на ТПП и производство в целом. Что достигается за счет оптимизации технологических операций, их маршрутов,

оптимизации логистики перемещения заготовок, узлов и так далее. Конечно, волатильность оценок сокращения времени, затрат на ТПП и самого производство в целом очень велика. Их оценки сильно зависят от характера производства и многих факторов, определяющих уровень технологического уклада конкретного предприятия. Они могут лежать в интервале от десятков процентов до 3-5 и более раз.

Формализация знаний о ТПП, традиционно происходит с использованием кодов описания конструктивных и технологических характеристик деталей, узлов, сборок и процессов их изготовления. Эти коды регламентируются ГОСТ или документами ЕСКД-ЕСТД (Единые системы конструкторской и технологической документации), или их международными аналогами ISO и зарубежными национальными

документами о подобном кодировании. Это системы кодирования: КК-3 -японская, голландская MICLASS, американская DCLASS, чешская Vuoso-Praha, британская Brish и немецкая система Опитца – межнациональный, де-факто, стандарт.

В ходе разработки – синтеза ТП, их оптимизации, минимизации производственных рисков и т. д., сервис ТПП использует для этого существенно расширенную систему ЕСКД-ЕСТД кодирования в форме и форматах, согласующихся с форматами параметров ТП, хранимых в (БД/БЗ) локальной системы АСТПП КСАПР ТП [6]. Эта система лежала в основе разработки подсистемы проектирования ТП сервиса ТПП. В целях совместимости с другими системами проектирования сервис ТПП имеет интерфейсы для формирования запросов к сервису и на основе строгих ЕСКД-ЕСТД кодов и кодов Опитца.

Таблица 1

Элемент кода ТП - «Статус»

Статус ТП:	Код статуса ТП:	Весовой коэффициент статуса ТП	Весовой коэффициент повторного использования ТП
Находится в разработке	RR	1	1
Помещен в архив САПР	AR	2	1
Передан заказчику	NZ	3	1
Принят заказчиком	PZ	6	2
Выбран заказчиком из БД типовых ТП	VZ	6	2
Использован в качестве прототипа N1 раз	NP	3 x N1	2
Позиция ТП на шкале стоимости трудовых ресурсов прототипов ТП. % STT – интервала оценки стоимости ресурса	PT	% STT	1
Позиция ТП на шкале стоимости материальных ресурсов прототипов ТП. % STM - интервала оценки стоимости ресурса	PM	% STM	1
Предложен партнерам по РВП	VP	3	1
Выставлен на продажу предприятием имеющим рейтинг N2	VR	3 x N2	1
Выставлен на продажу КТБ имеющим рейтинг N3	KR	6 x N3	2
Использован партнером по РВП	JV	10	3

В результате проведенных исследований строгие коды ЕСКД-ЕСТД, были дополнены кодами расширенной номенклатуры машин, классификации их деталей и др. структурных

единиц проектируемых изделий. Дополнены кодами расширенной номенклатуры типов операции ТПП, кодов расширенной номенклатуры описания форм поверхностей,

кодами описания детализации требований к организации промышленной кооперации с использованием методов виртуального производства. В результате такого подхода создаются предпосылки более точного выделения кластеров ТП, более глубокой адресной оптимизации ТП. Также были созданы коды, используемые подсистемами сервиса при автоматизации накопления знаний и опыта оптимизации ТП, минимизации рисков РВП, для управления этими процессами. В табл. 1 представлен небольшой фрагмент элементов расширенного кода, отражающих статус ТП в ходе его использования системами сервиса для управления накоплением этих знаний и опыта в БД/БЗ сервиса.

Конечно, методы и алгоритмы оптимизации ТП, минимизации производственных рисков, как и способы накопления опыта и знаний по их осуществлению, значительно отличаются для разных типов предприятий:

1. Кластер предприятий ВПК (военно-промышленного комплекса) и других, работающих с технологиями ограниченного доступа;
2. Кластер преимущественно малых или предприятий, начинающих свое развитие и технологическое перевооружение. Для них опыт оптимизации ТП в общем случае доступен только на основе использования механизмов работы сервиса с обезличенными расширенными кодами технологических процессов, без привязки к 3D моделям. Накопление опыта и знаний в ходе эксплуатации сервиса, происходит за счет включения в структуры этих кодов, параметров, характеризующих минимизацию производственных рисков и оптимизацию ТП по соответствующим критериям и целевым функциям оптимизации ТП.
3. Кластер предприятий, использующих механизмы сервиса по созданию виртуальных, территориально распределенных (в общем случае) предприятий.

Все услуги сервиса ТПП предоставляются как специалистами и системами непосредственно сервиса, так и специализированными конструкторско-технологическими бюро, производителями уникального оборудования и материалов.

Последние, выступая не только клиентами услуг сервиса, но и исполнителями заказов промышленных предприятий, могут им предоставить специализированные услуги из набора редких и наиболее инновационных – «из одной точки обслуживания», с гарантией их качества, что особенно важно для развертывания РВП с минимумом затрат и рисков.

Организация распределенного виртуального производства (РВП), другими словами, промышленная кооперация по выпуску новой продукции, очень перспективна с позиций сокращения производственных затрат и осуществления поэтапной глубокой технологической модернизации производства при минимальных расходах на ее проведение. Однако, несмотря на то, что теория организации РВП в настоящее время глубоко проработана (см. например, монографию [8]) и даже российские КИС [9] включают ERP-функционал управления РВП, методы виртуального производства широко применяют только крупнейшие западные компании. Небольшое исключение составляют малые предприятия Германии, обеспечивающие существенный по величине вклад в ее ВВП (валовой внутренний продукт). Это объясняется значительными для подавляющего большинства предприятий объемами работ по согласованию многочисленных факторов и параметров ТПП с целью минимизации высоких (в общем случае) рисков РВП.

С организацией РВП одни его субъекты получают доступ к высокотехнологичному (высокопроизводительному или высокоточному) оборудованию без рискованного замораживания средств на его приобретение при выпуске продукции партиями, недостаточными для того, чтобы эти затраты окупились. Другие субъекты РВП обеспечивают для себя возможность планирования: а) постоянной равномерной загрузки своего оборудования, не ритмично используемого по причине выполнения заказов на продукцию другого профиля или по некоторым параметрам уже не подходящего для выпуска отдельных позиций новой продукции; б) планирования приобретения и загрузки необходимого нового высокотехнологичного оборудования.

Но организация РВП также сопряжена со многими рисками. От банальных возможностей нарваться на недобросовестного партнера, что частично преодолевается с использованием информационных ресурсов о надежности контрагента. Гораздо труднее обеспечить минимизацию рисков, связанных с распределенным производством продукции несколькими, даже вполне добросовестными и надежными предприятиями из-за неполноты и сложностей сопоставления больших объемов информации о технологических процессах, даже вполне соответствующих требованиям ГОСТ, ИСО, ЕСТД – на уровне конечных документов ТПП.

Для оценки и минимизации рисков РВП используется подход на основе «матрицы рисков» (МР). Для каждого процесса, элемента РВП, ТП, отдельные операции которого разнесены между участниками РВП, в МР заносятся объекты описания риска, оценки уровня риска (высокий, умеренный, низкий) и вероятности риска. Выделяется пять категорий А, В, С, D, Е вероятности риска, от А – ситуация, в которой возникает риск, наступает почти всегда, до категории Е – это та разновидность рисков, которые возникают крайне редко. Для каждого процесса, элемента РВП, ТП в МР заносятся основные последствия риска, тяжесть последствий и характер рекомендуемых действий. Например, для процесса «Согласование проектных данных операций, распределенных между партнерами по РВП» выделяются риски «Ошибки проектных данных»: унаследованные от проектанта заказчика (с уровнем «Умеренный», вероятностью D) и вызванные неточной передачей между САД системами заказчика и исполнителя РВП (с уровнем «Высокий», вероятностью С). Риски несоответствия: отраслевым и международным стандартам (с уровнем «Низкий», вероятностью D) и стандартам предприятия (с уровнем «Высокий», вероятностью С). Пока в качестве базисного функционала по работе сервиса ТПП с рисками РВП принята методология обсчета и анализа рисков РВП описанная в работе [7], но работы по ее совершенствованию продолжаются.

Полученные результаты. Были отработаны методы автоматизации накопления опыта

оптимизации ТП и минимизации рисков РВП. В результате:

– по формируемой единой централизованной БД\БЗ сервиса, фрагменты ТП разных субъектов РВП могут быть объединены в едином ТП без рисков не состыковки их отдельных параметров;

– сервис заменяет колоссальный объем кропотливого «ручного» труда экспертов предприятий по изучению проблем совместимости ТП и других рисков РВП. Очевидно, что без автоматизированного анализа и использования централизованных БД сервиса, а только в полуручном режиме анализа БД локальных АСТПП, создание эффективных предприятий РВП – крайне трудоемкая и дорогостоящая работа.

В ходе отработки методов оптимизации ТП были решены проблемы, связанные с многофакторностью выбора критериев оптимизации, разнообразия целевых функций, с приданием числовых значений весовым показателям этих целевых функций - в зависимости от решаемых производственных задач и др.

Новизна и практическая значимость представленных в статье результатов определяется тем, что только коллективу под руководством авторов публикации к настоящему времени удалось создать рабочий макет сервиса ТПП. Автоматизация же накопления опыта и знаний экспертов по оптимизации ТП - это еще один существенный шаг по развитию возможностей сервиса ТПП.

Выводы. Актуальность и значимость решаемых задач автоматизации накопления знаний и опыта оптимизации ТП, минимизации рисков РВП, как и создания сервиса в целом, трудно переоценить. С их программной реализацией сервис [1] продолжит обеспечивать существенное сокращение времени и расходов на ТПП, а в конечном итоге, и на само производство.

Литература.

1. Рабочий макет сервиса ТПП – полный клиентский доступ после регистрации на URL: <http://www.tehnolog-service.ru/>
2. Л.И. Зильбербург, И.И. Молочник, Е.И. Яблочников. Информационные технологии в проектировании и производстве. – СПб: Политехника, 2008. 304 с.

3. Попов В.Н., Кораблев А.В. Интеллектуальные высокопроизводительные методы автоматизированного проектирования технологических процессов машиностроительной продукции в веб среде. СПб, 2016, URL: http://технологии-инноваций.рф/140t_tehnologii1.html
4. Боровков А.И. и др. Многоуровневая структура фабрик будущего. 2017-2019, ОФИЦИАЛЬНЫЙ САЙТ АССОЦИАЦИИ «ТЕХНЕТ», URL: <https://technet-nti.ru/article/fabriki-buducshego>
5. Manufacturing USA A Third-Party Evaluation of Program Design and Progress January 2017. URL: [https://www2.deloitte.com/content/dam/](https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/us/Documents/manufacturing/us-mfg-manufacturing-USA-program-and-process.pdf)
6. Рудой В.З. Система КСАПТП. URL: <https://www.korabel.ru/forum/theme/2869.html>
7. Ковтун Л.И. Прогнозирование рисков и мер их снижения в задачах корабельных АСУ на основе теории нечеткого моделирования и точных расчетов параметров аварийных процессов. Материалы конференции ОАО «Концерн Морские информационные системы – Агат». Апрель 2011 г. стр. 145 -150.
8. Катаев А.В. Виртуальные бизнес-организации. – СПб.: Изд-во Политехнического университета, 2009. – 120 с.
9. Решение Галактика МСМ <https://www.galaktika.ru/amm/mcm>

УДК 347.77

ВЛИЯНИЕ ИСКАЖЕНИЙ И ШУМОВ ПРИ ПОСТРОЕНИИ ПАТЕНТНОГО ЛАНДШАФТА НА КАЧЕСТВО УПРАВЛЕНИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТЬЮ

Д.А. Журавлёв, С.В. Мурашова, А.И. Литвинов

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики"

Аннотация: В статье оценена величина ошибки от искажений и шумов патентного поиска, проявляющихся на этапе поиска и отбора требуемых документов по заданному техническому результату. Новизной представленного материала является рассмотрение процесса поиска на нескольких этапах с оценкой не только ошибки, но и затрачиваемого временного ресурса.

Ключевые слова: патентный ландшафт, искажения и шумы патентный поиск, патентная информация, единичный запрос, множественный запрос, поисковая система.

EFFECTS OF DISTORTION AND NOISE WHEN BUILDING A PATENT LANDSCAPE ON THE INTELLECTUAL PROPERTY MANAGEMENT QUALITY

D. Zhuravlev, S. Murashova, A. Litvinov

ITMO University

Abstract: The article assesses the magnitude of the error from the distortion and noise of patent search, manifested at the stage of search and selection of the required documents for a given technical result. The novelty of the presented material is the consideration of the search process at several stages with an assessment of not only the error, but also the time spent.

Key words: patent landscape, distortions and noises patent search, patent information, single request, multiple request, search system.

Введение. Патентный ландшафт является одним из базовых элементов управления интеллектуальной собственностью при определении и уточнении научно-технологических приоритетов на основании анализа патентной информации [1, 6]. Рассмотренные в существующей литературе проблемы построения патентных ландшафтов связаны в основном с необходимостью обработки большого объема патентной и дополнительной информации, доступом к базам данных и уровнем подготовки специалиста, подготавливающего патентный ландшафт [2, 6]. В тоже время одной из основных проблем построения патентных ландшафтов, проявляющейся на этапе сбора данных, являются искажения и шумы патентного поиска ($\epsilon_{\text{ип}}$). Эта проблема вызвана сложностью

работы с большими массивами неструктурированных данных, как при обработке патентной информации, где сосредоточен основной объем сведений (70...80%), так и при работе с дополнительными источниками, например, журналами на которые приходится всего лишь 20...30% [3, 4].

Ошибка от искажений и шумов патентного поиска.

Ошибка от искажений и шумов патентного поиска $\epsilon_{\text{ип}}$ может быть при единичном запросе без изменения ключевых слов и при множественном запросе, изменении ключевых слов на слова синонимы.

Величина ошибка от искажений и шумов патентного поиска при единичном запросе вычисляется

$$\varepsilon_{\text{ип}} = \left(\frac{N_i - N_j}{N_i} \right) 100 \% \quad (1)$$

где N_i – общее количество документов при поиске; N_j – количество документов «отсеянных» при обработке, не относящихся к тематике поиска или техническому результату.

Так как требуемые документы по тематике поиска на каждом его этапе входят в

общее количество найденных документов, то в формуле (1) на каждом этапе поиска необходимо вычитать этот процент из величины ошибки. Тогда величина ошибка от искажений и шумов патентного поиска при единичном запросе будет вычисляться как

$$\varepsilon_{\text{ип}} = \left(\frac{N_i - N_j}{N_i} 100 \% \right) - \left(100 \% - \left(\frac{N_i - N_g}{N_i} 100 \% \right) \right), \quad (2)$$

где N_g – количество документов относящихся к тематике поиска или техническому результату.

Величина ошибка от искажений и шумов патентного поиска при множественном запросе вычисляется

$$\varepsilon_{\text{ип}} = \left(\frac{N_y - N_z}{N_y} 100 \% \right) - \left(100 \% - \left(\frac{N_y - N_m}{N_y} 100 \% \right) \right), \quad (3)$$

где $N_y = \sum_{i=1}^k N_i$ – количество несовпадающих документов при каждой смене ключевых слов из общего количества найденных документов – N_a , $N_y \in N_a$;

N_z – количество несовпадающих документов при каждой смене ключевых слов «отсеянных» при обработке, не относящихся к тематике поиска или техническому результату, $N_z \in N_y$; N_m – общее количество несовпадающих документов, при каждой смене ключевых слов, относящихся к тематике поиска или техническому результату, $N_m \in N_y$ [5].

Пример проявления искажений и шумов патентного поиска.

На этапе сбора данных задается тема исследования – способ изготовления одномодового оптического волокна. Технический результат – изготовление одномодового оптического волокна. Цель исследования – оценить величину ошибки от искажений и шумов патентного поиска $\varepsilon_{\text{ип}}$ при единичном запросе без изменения ключевых

слов и при множественном запросе, при изменении ключевых слов на слова синонимы. Ограничения и допущения: использовалась одна база данных – ФИПС; уровень подготовки специалиста (патентоведа) – средний.

Оценка ошибки патентного поиска от искажений и шумов патентного поиска при единичных запросах без изменения ключевых слов при первоначальном (1 этап), уточняющем (2 этап) и основательном поиске и анализе (3 этап).

Результаты работы поисковой системы ФИПС по поиску патентных документов на тему «способ изготовления одномодового оптического волокна».

Первоначальный поиск (ПП). Выявлено 162 патентных документов. Уточняющий поиск и анализ (УПиА) направленный на отбор документов, связанных только с оптическими волокнами, позволил сократить их количество до 75. Анализ был осуществлен за 45 минут. Основательный поиск и анализ (ОПиА) направленный на отбор документов, связанных только с способом изготовления оптических волокон, позволил сократить их количество до 19 из них 9 документов посвящено способам

изготовления одномодовых оптических волокон и 10 патентных документов посвящено способам изготовления многомодовых оптических волокон, причем в данном случае эти 10 документов относятся так же к шумам патентного поиска. Анализ был осуществлен за 2 часа. Величина ошибка от искажений и шумов патентного поиска при единичном запросе вычисляется по формуле (2):

при первоначальном поиске $\varepsilon_{\text{ш}} \rightarrow 94,45$ % за $t = 0,02495 \approx 0,025$ мин;

при уточняющем поиске и анализе $\varepsilon_{\text{ш}} \rightarrow 40,74$ % за $t = 45$ мин;

при основательном поиске и анализе $\varepsilon_{\text{ш}} \rightarrow 0$ % за $t = 120$ мин.

Таким образом, при единичных запросах без изменения ключевых слов при основательном поиске и анализе можно обеспечить искажения и шумы патентного поиска 0 % за время 165 мин. Оценка ошибки патентного поиска от искажений и шумов патентного поиска при изменении ключевых слов на слова синонимы, гипонимы и гиперонимы к слову оптическое волокно при аналогичном, ранее рассмотренном, делении на этапы: первоначальный, уточняющий и основательный поиск и анализ.

Результаты работы поисковой системы ФИПС по поиску патентных документов по тематике: № 1 – «изготовление одномодового оптического волокна» (226 документов); № 2 –

«изготовление одномодовой оптической заготовки» (86 документов); № 3 – «изготовление одномодового оптического световода» (141 документов). Расчет искажений и шумов патентного поиска при изменении ключевых слов. Значения для каждой области запроса при расчетах представлено соответствующим номером.

При ПП выявлено № 1 – 226; № 2 – 86; № 3 – 141 патентных документов. Во-время УПиА количество документов сокращено до № 1 – 79; № 2 – 28; № 3 – 43 штук. Анализ был осуществлен за 1 час 55 минут; 40 мин; 1 час 10 мин, соответственно. ОПИА позволил сократить их количество до № 1 – 21; № 2 – 16; № 3 – 19 из них № 1 – 11; № 2 – 6; № 3 – 9 документов посвящено способам изготовления одномодовых оптических волокон и № 1 – 10; № 2 – 10; № 3 – 10 патентных документов посвящено способам изготовления многомодовых оптических волокон, причем патентные документы посвященные способам изготовления многомодовых оптических волокон относятся так же к шумам патентного поиска. Анализ был осуществлен за 1 час 5 минут; 30 мин; 44 мин, соответственно. Величина ошибка от искажений и шумов патентного поиска при изменении ключевых слов для каждого вышеуказанного запроса (единичный запрос) вычисляется по формуле (2) и представлена в табл. 1.

Таблица 1

Основная область поиска	Искажения и шумы патентного поиска		
	При первоначальном поиске, %	При уточняющем поиске и анализе, %	При основательном поиске и анализе, %
Изготовление одномодового оптического волокна	95,13	28,73	0
Изготовление одномодовой оптической заготовки	93,02	25,57	0
Изготовление одномодового оптического световода	93,62	24,12	0

Время, затраченное на поиск аналогично расчетам при оценке ошибки патентного поиска от искажений и шумов патентного поиска при единичных запросах без изменения ключевых слов и ввиду малой величины, по сравнению с УПиА и ОПиА, приравнено к нулю. Общее время поиска 364 мин. Величина ошибка от искажений и шумов патентного поиска при множественном запросе вычисляется по формуле (3).

Общее количество найденных документов $N_a = 615$, количество несовпадающих документов при каждой смене ключевых слов $N_y = 263$, количество несовпадающих документов при каждой смене ключевых слов «отсеянных» при обработке, не относящихся к тематике поиска или техническому результату N_z при: ПП выбрано 263 патентных документов. Анализ был осуществлен за 4 часа 36 минут; УПиА выбрано 87 документов. Анализ был осуществлен за 1 час 45 минут; ОПиА выбрано 26 документов из них 12 связанных с заданной тематикой - способ изготовления одномодовых оптических волокон. Анализ был осуществлен за 1 час 36 минут. Из 12 найденных документов 9 документов было найдено в единичном поиске по запросу «способ изготовления одномодового оптического волокна», а 3 документа было найдено новых при множественном запросе, которые не попали в единичный запрос. Общее время поиска, анализа и обработки составило 477 мин.

Оценка величины ошибки и времени при патентном анализе с увеличением слов при запросе с 4-х ранее рассмотренных (1 слово – при единичном и 3 слова синонима при множественном) до 10 и 16 слов (увеличение на 6 слова) при дополнительном 2-ом и 3-ем множественном поиске, соответственно.

Результаты работы поисковой системы ФИПС по поиску патентных документов по тематике на втором множественном поиске: № 1 – «изготовление одномодового волновода» (112 документов); № 2 – «способ изготовления одномодового волновода» (75 документов); № 3 – «изготовление одномодовой оптической нити» (44 документа); № 4 – «способ изготовления одномодовой оптической нити» (27 документа); № 5 – «изготовление

одномодового оптического стекловолокна» (28 документа) и № 6 – «способ изготовления одномодового оптического стекловолокна» (22 документа). Значения для каждой области запроса при расчетах представлено соответствующим номером.

ПП – выявлено № 1 – 112; № 2 – 75; № 3 – 44; № 4 – 27; № 5 – 28; № 6 – 22 патентных документов. УПиА – позволил сократить их количество до № 1 – 41; № 2 – 19; № 3 – 23; № 4 – 12; № 5 – 17; № 6 – 9 патентных документов. Анализ был осуществлен за 1 час 44 минуты; 55 мин; 36 мин; 18 мин; 20 мин; 17 мин, соответственно. ОПиА позволил сократить их количество до № 1 – 13; № 2 – 13; № 3 – 7; № 4 – 7; № 5 – 4; № 6 – 4 из них № 1 – 6; № 2 – 6; № 3 – 2; № 4 – 2; № 5 – 2; № 6 – 2 документов посвящено способам изготовления одномодовых оптических волокон и № 1 – 7; № 2 – 7; № 3 – 5; № 4 – 5; № 5 – 2; № 6 – 2 патентных документов посвящено способам изготовления многомодовых оптических волокон. Анализ был осуществлен за 1 час 10 мин; 44 мин; 23 мин; 20 мин; 24 мин; 15 мин, соответственно. На этапах УПиА и ОПиА поиск и анализ для каждого поискового запроса осуществлялся последовательным способом. Общее время поиска, анализа и обработки составило 446 мин. Величина ошибка от искажений и шумов патентного поиска при изменении ключевых слов для каждого вышеуказанного запроса (единичный запрос) вычисляется по формуле (2) и представлена в табл. 2. Общее количество найденных документов $N_a = 308$, количество

несовпадающих документов при каждой смене ключевых слов $N_y = 151$, количество несовпадающих документов при каждой смене ключевых слов «отсеянных» при обработке, не относящихся к тематике поиска или техническому результату N_z при: ПП выбрано 151 патентных документов.

Анализ был осуществлен за 3 часа 15 минут; УПиА выбрано 42 документа. Анализ был осуществлен за 1 час 10 минут; ОПиА выбрано 19 документов из них 8 связанных с заданной тематикой - способ изготовления одномодовых оптических волокон. Анализ был осуществлен за 55 минут. Общее время поиска, анализа и обработки составило 320 мин.

Анализ результатов по оценке ошибки патентного поиска от искажений и шумов патентного поиска показывает, что при единичных запросах без изменения ключевых слов величина ошибки составила 0 %, при увеличении области запроса до 3 синонимов величина ошибки относительно единичного поиска увеличилась на 25 % (найдено 3 новых патентных документов относительно

единичного запроса - 9 документов). При втором множественном поиске было найдено еще 4 документа не попавших ни в единичный запрос, ни в первый множественный. Таким образом ошибка патентного поиска составляет: относительно первого множественного – увеличилась на 25 %, а относительно единичного – увеличилась на 43,75 %.

Таблица 2

Основная область поиска	Искажения и шумы патентного поиска		
	При первоначальном поиске, %	При уточняющем поиске и анализе, %	При основательном поиске и анализе, %
Изготовление одномодового волновода	95,22	31,3	0
Способ изготовления одномодового волновода	92	17,3	0
Изготовление одномодовой оптической нити	95,46	47,73	0
Способ изготовления одномодовой оптической нити	92,6	37	0
Изготовление одномодового оптического стекловолокна	92,85	53,6	0
Способ изготовления одномодового оптического стекловолокна	90,9	31,8	0

Результаты работы поисковой системы ФИПС по поиску патентных документов по тематике на третьем множественном поиске: № 1 – «изготовление одномодового оптоволокна» (34 документа); № 2 – «способ изготовления одномодового оптоволокна» (25 документов); № 3 – «изготовление оптического одномодового световолокна» (6 документа); № 4 – «способ изготовления оптического

одномодового световолокна» (3 документа); № 5 – «изготовление оптического одномодового оптиковолокна» (0 документов) и № 6 – «способ изготовления оптического одномодового оптиковолокна» (0 документов).ПП –выявлено № 1 – 34; № 2 – 25; № 3 – 6; № 4 – 3; № 5 и № 6 – 0 патентных документов. УПиА позволил сократить их количество до № 1 – 12; № 2 – 12; № 3 – 1; № 4

– 1; № 5 и № 6 – 0 патентных документов, поэтому в дальнейшем в УПиА и ОПиА не учитываются. Анализ был осуществлен за 30 мин; 25 мин; 9 мин; 3 мин; 0 мин; 0 мин, соответственно. Основательный поиск и анализ (ОПиА) направленный на отбор документов, связанных только с способом изготовления оптических волокон, позволил сократить их количество до № 1 – 5; № 2 – 5; № 3 и № 4 – 0 из них № 1 – 2; № 2 – 2 документов посвящено способам изготовления одномодовых оптических волокон и № 1 – 3; № 2 – 3 патентных документов посвящено способам

изготовления многомодовых оптических волокон, причем патентные документы посвященные способам изготовления многомодовых оптических волокон относятся так же к шумам патентного поиска. Анализ был осуществлен за 20 мин; 12 мин; 3 мин; 2 мин; 0 мин; 0 мин, соответственно. Величина ошибка от искажений и шумов патентного поиска при изменении ключевых слов для каждого вышеуказанного запроса (единичный запрос) вычисляется по формуле (2) и представлена в табл. 3.

Таблица 3

Основная область поиска	Искажения и шумы патентного поиска		
	При первоначальном поиске, %	При уточняющем поиске и анализе, %	При основательном поиске и анализе, %
Изготовление одномодового оптоволокна	94,12	29,4	0
Способ изготовления одномодового оптоволокна	92	42,12	0
Изготовление оптического одномодового световолокна	100	100	100
Способ изготовления оптического одномодового световолокна	100	100	100
Изготовление оптического одномодового оптиковолокна	–	–	–
Способ изготовления оптического одномодового оптиковолокна	–	–	–

Общее количество найденных документов $N_a = 68$, количество несовпадающих документов при каждой смене ключевых слов $N_y = 39$, количество несовпадающих документов при каждой смене ключевых слов «отсеянных» при обработке, не относящихся к тематике поиска или техническому результату N_z при: ПП выбрано 39 патентных документов. Анализ был осуществлен за 1 час 38 минут;

УПиА выбрано 13 документов. Анализ был осуществлен за 48 минут; ОПиА выбрано 5 документов из них 2 связанных с заданной тематикой - способ изготовления одномодовых оптических волокон. Анализ был осуществлен за 15 минут. Общее время поиска, анализа и обработки составило 161 мин.

Анализ результатов по оценке ошибки патентного поиска от искажений и шумов патентного поиска показывает, что при третьем

множественном поиске был обнаружен только один новый патентный документ, который не попал ни в первый единичный запрос, ни в последующие первый и второй множественные

запросы.

Зависимость величины ошибки патентного поиска от временных затрат при патентном поиске показана на рисунок 1.

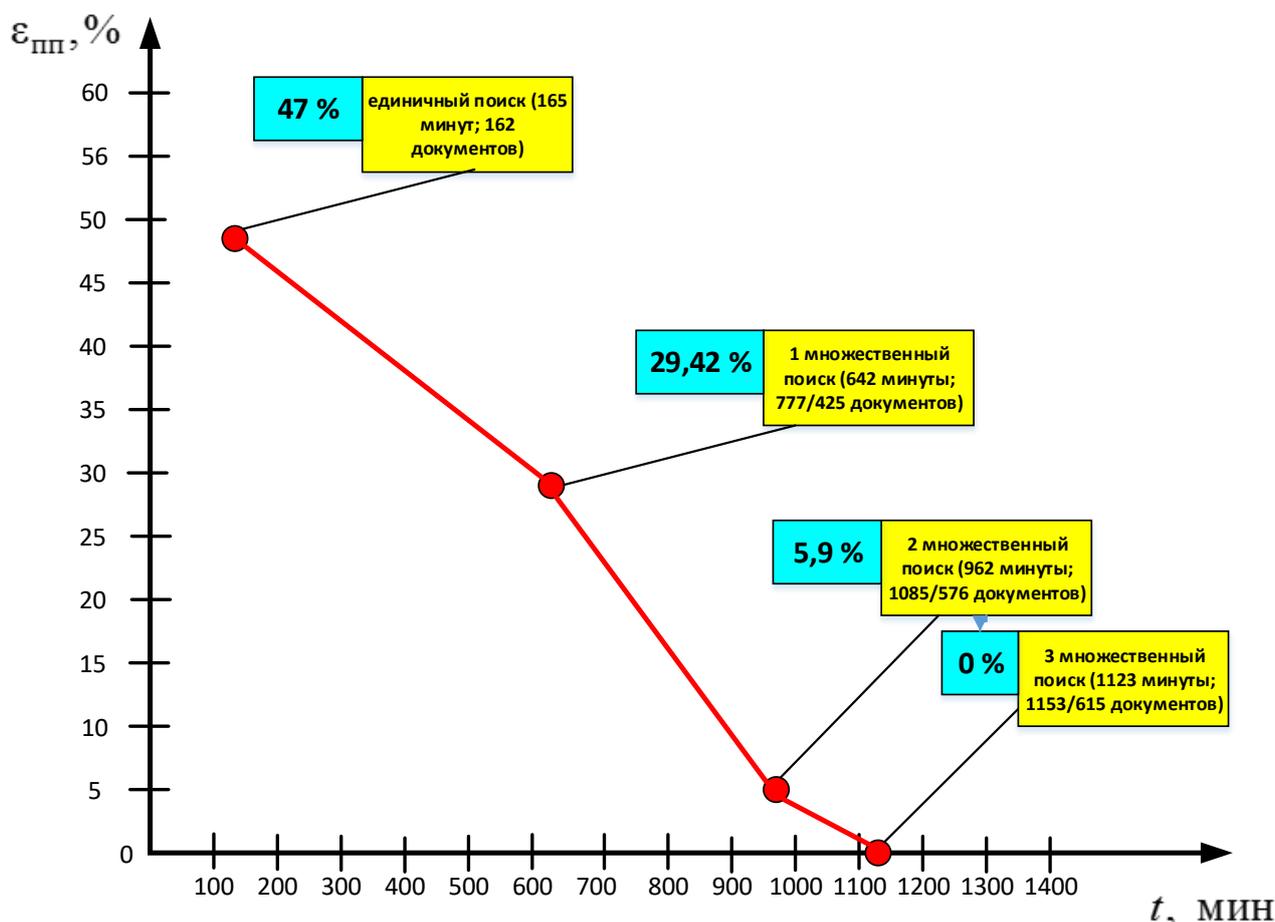


Рисунок 1. Зависимость величины ошибки патентного поиска от временных затрат

Выводы. Третий множественный поиск позволил свести ошибку патентного поиска от искажений и шумов патентного поиска к нулю. В тоже время величина ошибки относительно третьего множественного поиска увеличилась для: второго множественного поиска на 5,9 %; первого множественного поиска на 29,42 % и единичного поиска на 47 %.

Качество управления интеллектуальной собственностью напрямую зависит от достоверности и величины ошибки полученных результатов патентного поиска. Проведенный анализ показал, что величина ошибки патентного поиска зависит от технически грамотной замены слов при поисковом запросе относительно заданного технического результата и наличия временных ресурсов.

Литература.

1. Д.А. Журавлев, С.В. Мурашова, А.И. Литвинов Построение патентных ландшафтов как инструмент принятия управленческих решений в сфере научных исследований и разработок / Научный журнал «Человек и образование» – 2018. – № 5. С. 182-188.
2. Д. А. Журавлёв, С.В. Мурашова, А.И. Литвинов «Анализ проблем построения патентных ландшафтов в сфере научных исследований и разработок в ВС РФ и пути их преодоления». Инновационная деятельность в Вооруженных силах Российской Федерации: Труды всеармейской научно-практической конференции. 10-11 октября 2018 года, – СПб.: ВАС, 2018. 190 С. 24-28.

3. Отчет о научно-исследовательской работе «Исследование методик составления отчетов о патентных ландшафтах как инструмента принятия управленческих решений в сфере научных исследований и разработок» (шифр темы 9-ЭП-2014) / Е. В. Королева, А. А. Молчанова, Н. В. Повов, О. О. Вяль, М. В. Звягина, Н. И. Паршин, М. А. Якименко / ФГБУ «Федеральный институт промышленной собственности». – М.: ФИПС, 2016.
4. Л. Г. Кравец. Зарубежный опыт построения патентных ландшафтов. Научно-практический журнал Интеллектуальная собственность. Промышленная собственность, специальный выпуск. 2016, С. 96.
5. Д. А. Журавлёв, А. И. Литвинов, Н. С. Агеева. «Оценка величины ошибки от искажений и шумов патентного поиска при построении патентных ландшафтов». Инновационная деятельность в Вооруженных силах Российской Федерации: Труды всеармейской научно-практической конференции. 10-11 октября 2018 года, – СПб.: ВАС, 2018 – 190 С.17–21.
6. Bogdanova E., Maximova T.G., Nikolaev A.S., Antipov A.A. Innovation Management in the Organization Using Patent Analytics Tools in the Analysis of the Competitive Environment // Proceedings of the 31st International Business Information Management Association Conference (IBIMA). Innovation Management and Education Excellence through Vision 2020-2018, pp. 6856-6863. <https://ibima.org/accepted-paper/innovation-management-in-the-organization-using-patent-analytics-tools-in-the-analysis-of-the-competitive-environment/>

УДК 06.00.00

АНАЛИЗ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ СИНГАПУР**Д.Р. Гильманова, Р.В. Федоренко***Самарский государственный экономический университет*

Аннотация: На сегодняшний день Сингапур входит в число самых высокоразвитых государств в мире: страну часто называют азиатской Швейцарией. Являясь совсем небольшим городом-государством, Сингапур занимает лидирующую позицию по инновационному развитию, а также функционированию институтов инновационной и инвестиционной инфраструктуры. Благодаря разработанным и проведенным программам развития Сингапур сегодня считается самым конкурентоспособным государством в мире. Данная статья посвящена анализу факторов, оказавших влияние на становление инновационной модели Сингапура, и представляет собой часть цикла публикаций автора в рамках исследования инновационного потенциала различных стран, в том числе регионов РФ в свете современных экономических вызовов.

Ключевые слова: инновации, республика Сингапур, инновационная модель, факторы инновационного развития, программы развития инноваций, инновационная экономика.

ANALYSIS OF INNOVATIVE DEVELOPMENT OF THE REPUBLIC OF SINGAPORE**D. Gilmanova, R. Fedorenko***Samara State Economical University*

Abstract: Today Singapore is one of the most highly developed countries in the world: the country is often called Asian Switzerland. Being a very small city-state, Singapore occupies a leading position in innovative development, as well as the functioning of the institutions of innovation and investment infrastructure. Thanks to the developed and implemented development programs, Singapore today is considered the most competitive state in the world. This article is devoted to the analysis of the factors that influenced the formation of an innovative model of Singapore, and is part of the author's cycle of publications in the framework of research into the innovative potential of various countries, including regions of the Russian Federation, in the light of current economic challenges.

Key words: innovations, the Republic of Singapore, innovative model, factors of innovative development, innovation development programs, innovative economy.

Введение. Согласно докладу «Глобальный инновационный индекс 2018», подготовленному под эгидой Всемирной организации интеллектуальной собственности (ВОИС), Сингапур является одним из мировых лидеров в сфере инноваций. Он занимает 5 место в рейтинге инновационного развития с индексом 59,83, уступая лишь четырем странам Европы[3].

Ранжирование 126 стран и мировых территорий по уровню развития инновационной деятельности проводилось по двум группам показателей:

1. Входные факторы – затраты на инновации (Innovation Input Sub-index). Включают: институты, уровень развития

бизнеса, инфраструктуры и рынка, человеческий капитал и исследования.

2. Выходные факторы - результаты инновационной деятельности (Innovation Output Sub-index). Включают: результаты в области творческой деятельности, технологий и знаний.

Основная часть. К концу XX века произошло ослабление лидерских позиций Запада и США в инновационной деятельности. На рынке инноваций на первый план вышли новые конкурентоспособные участники - страны Азии: Сингапур, Южная Корея, Китайская Народная Республика. Это стало возможным благодаря постоянному наращиванию экономического потенциала, стабильности

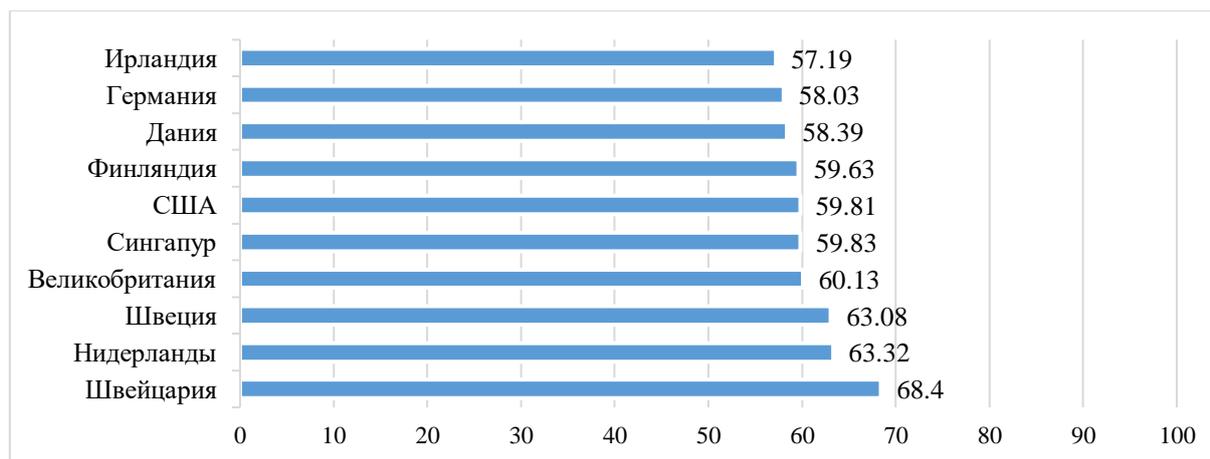


Рисунок 1. Топ 10 стран-инноваторов в 2018 году

Источник: доклад «Global Innovation Index 2018»

финансового рынка, отсутствию кризисных процессов в этих странах.

В настоящее время анализ отличительных особенностей модели Сингапура представляет большой интерес для отечественных и зарубежных исследователей, поскольку страна успешно развивается в сфере инноваций. В формировании инновационного типа экономики вышеперечисленные страны Азии, особенно Сингапур, придерживались авторитарного политического режима. Несмотря на позицию Запада, согласно которой наука и инновации могут развиваться только при наличии либерального режима власти, Сингапур, сочетая авторитарное вмешательство государства с применением инструментов экономического стимулирования (социально-экономических реформ), превратился в крупнейший инновационный центр Юго-Восточной Азии [1].

Государство Сингапур было образовано в 1965 году с момента провозглашения его независимости. Во многом в выборе модели развития и проведении «высокотехнологичного» курса страна обязана своему основателю – Ли КуанЮ, первому премьер-министру, возглавлявшему Правительство с 1965 по 1990 годы. Именно он сделал упор на внедрение и совершенствование информационно-коммуникационных технологий в качестве перспективной и приоритетной отрасли развития экономики. Управление Экономического Развития делало акцент на улучшении инновационной

инфраструктуры: планировало развитие дорогостоящих капиталоемких предприятий транспорта и связи, электростанций, водопроводов, портов и дорог, а также подготовку квалифицированных кадров.

С 1980 года Правительство Сингапура приступило к реализации плана компьютеризации страны, правительства, населения и развитию ИТ технологий [4]. Важным этапом на пути реализации программы послужило создание множества институтов Государственной инновационной системы Сингапура, а затем и механизмов их функционирования: системы образования и подготовки кадров, государственной поддержки, программ развития инноваций. Что совокупности составляет инфраструктуру государства (таблица 1).

Роль государственного сектора в становлении инновационной модели Сингапура значительна. Меры поддержки и стимулирования инновационной активности со стороны государства привели к тому, что уже к началу 21 века Сингапур превратился в мировой центр ИТ с одной из самых развитых в мире инфраструктур[1].

При расчете глобального инновационного индекса учитывается такой показатель, как уровень развития бизнеса. Согласно данным, опубликованным исследовательской компанией The Economist Intelligence Unit (аналитическое подразделение британского журнала Economist), Сингапур возглавляет список стран по уровню

благоприятных условий ведения бизнеса согласно «концепции рассредоточения» - в 2014–2018 годах с индексом 8,65 (Business Environment Rankings 2014–2018). В Сингапуре размещение предприятий в промышленных районах с целью освоения новых сфер государство содействует частному бизнесу предпринимательства и внедрения

Таблица 1

Этапы развития инновационной модели республики Сингапур
 Источник: «The Global Information Technology Report 2015», World Economic Forum

Наименование	Год создания	Описание:
Технопарк «Научный парк Сингапура»	1980	При его создании не удалось достичь ожидаемых результатов в силу несформированной к тому времени экономической и законодательной базы. Инновационная система и организации внутри нее не окрепли.
Государственный комитет национальной компьютеризации	1981	Создан для реализации планов Правительства по развитию ИТ отрасли: компьютеризации органов власти, повышения технической грамотности среди населения.
Национальный технологический институт	1981	Началась модернизация системы начального образования, переориентация школьных программ на подготовку будущих технических специалистов в высших учебных заведениях.
Национальное компьютерное Управление	Сентябрь 1981	Цель: развитие компьютерной индустрии. Основные задачи: компьютеризация населения, информатизация услуг, содействие образовательной и практической деятельности в области компьютерных технологий. С 1999 переименовано в Управление по развитию информационно-коммуникационных технологий.
Национальный технологический план	1986	В ходе его реализации удалось внедрить электронный обмен данными для взаимодействия между правительственными системами и промышленностью. Статистическую отчетность начали переводить в электронный формат.
Фонд содействия развитию НИОКР	1999	Его размер составил 2 млрд долл., образован в соответствии с национальным технологическим планом. Деятельность Фонда была направлена на стимулирование развития НИОКР путем предоставления грантов и налоговых льгот, создания и поддержки научно-исследовательских центров и институтов, подготовки профессиональных кадров.
Агентство по технологиям, науке и исследованиям	1991	Выработка четких стратегий по развитию и внедрению инноваций. Послужило созданию Совета по стандартам, производительности и инновациям в 1996 году.
Государственная программа развития инноваций, исследований и предпринимательства	2008	Схема реализации программы включала: 1. венчурное финансирование предприятий в начале развития; создание фонда в размере 423 млн. долл. для сингапурских компаний, выходящих на мировой рынок; 2. предоставление грантов на раннем этапе развития проекта; 3. финансирование высокотехнологичных стартапов, отбор бизнес-инкубаторов; 4. формирование инновационных кластеров (взаимодействие компаний, университетов, центров научных исследований и разработок и правительства).
«План развития науки, технологий и предпринимательства»	2011	Был объявлен Агентством по науке, технологиям и исследованиям на период с 2011 по 2015 гг.
«План развития исследований, инноваций и предпринимательства»	2015	Разработан на 5 лет, содержит первоочередные этапы для достижения долгосрочной стратегии превращения в наукоемкую, инновационную и предпринимательскую экономику. Выделено 16 млрд. долл.

новых технологий в производственный процесс [5]. Правительство ввело следующие условия для нового бизнеса на пути достижения устойчивого экономического роста в Юго-Восточной Азии:

- 1) увеличение доли глобальных торговых потоков;
- 2) использование передовых технологий: автоматизация, мобильный интернет, облачные технологии;
- 3) содействие университетам в развитии академического предпринимательства, создании коммерческих продуктов из результатов исследовательской деятельности и их реализации на рынке;
- 4) упрощение регистрации бизнеса (легкость ведения бизнеса). По времени регистрация компании в Сингапуре занимает около 2,5 дней, затраты на регистрацию составят 0,6% от дохода на душу населения, минимальный уставный капитал = 0;
- 5) коммерциализация передовых технологий, разработанных в исследовательских центрах через создание стартап-компаний;
- 6) поддержка фирм на каждом этапе их развития со стороны государственных агентств и технопарков. Компании могут получить дополнительное финансирование при участии в тестировании новых ИТ;
- 7) предоставление налоговых льгот инновационным предприятиям, привлечение иностранных предпринимателей [8]. Единая ставка налога на доход компании составляет 18% как для местной, так и для иностранной. Благодаря политике налоговых льгот успешно реализуются стартапы. К примеру, стартапы, соответствующие необходимым критериям, в течение первых 3 лет непрерывной деятельности могут полностью освободиться от уплаты налогов на сумму их налогооблагаемого дохода;
- 8) выделение иных льгот предприятиям. В Сингапуре распространены программы льготного кредитования малого бизнеса: выдача специальных займов, страхование кредитов, распределение субсидий;
- 9) отсутствие коррупции, борьба с которой - основа модернизации экономики страны.

Стоит особо отметить выгодность Сингапура для развития инноваций и ведения бизнеса в качестве точки входа на рынок Юго-Восточной Азии. Государство имеет выгодное местоположение, находится на одном из наиболее развитых морских путей Азии, связывающим страны Европы и Ближний Восток с Южной Азией, Дальним Востоком и Австралией. Благодаря такому расположению Сингапур покрывает недостаток природных ресурсов, некоторых продовольственных товаров с помощью импорта. Имея высокую зависимость от импорта, страна наладила взаимодействие с другими странами мира в части «старых отраслей» и в сфере инноваций и возглавила в 2016 году рейтинг наиболее интегрированных в мировую экономику государств. По прогнозам МВФ, прирост рынка АСЕАН (5,5% в год) превзойдет показатели роста рынка Большой семерки (1,9%) с 2016 до 2020 года.

Значительное преимущество Сингапура по сравнению с другими азиатскими странами заключается в том, что английский язык здесь является официальным государственным языком [9]. Это, в свою очередь, облегчает деятельность международных компаний, расположенных в Сингапуре. Индекс владения английским языком в Сингапуре очень высокий. В 2018 году согласно рейтингу компании Education First Сингапур занял 1 место среди других стран Азиатского региона со значением индекса 68,63.

Государство продолжает активно поддерживать инновационные процессы. Программы, которые реализует правительство Сингапура для привлечения инвестиций (научно-исследовательские, образовательные, развития финансового сектора, предпринимательства), представлены в таблице **Заключение.** Модель инновационного развития Сингапура – яркий пример становления государства «с нуля» до мирового лидера с сильными НИОКР и ИТ инфраструктурой. Государство входит в топ рейтингов простоты ведения бизнеса, интеграции в глобальные международные процессы, использования передовых технологий, результативности инновационной деятельности.

Программы развития инноваций республики Сингапур

Источник: Официальный сайт National Research Foundation

Название	Описание	Бюджет
План национальной компьютеризации	Был реализован в 1981-1985 гг. Цель - автоматизировать работу министерств, улучшить качество государственных услуг.	1,71 синг. долл.
Национальный ИКТ-план	Реализован в 1986-1991 гг. Цель - создание сильной ИКТ-индустрии с ориентацией на экспорт. В рамках плана были реализованы сети для передачи торговых, юридических и медицинских документов посредством обмена электронными данными: TradeNet, LawNet, MediNet.	
План IT 2000	1992-1999 гг. Цель – внедрение ИКТ-технологий во все сферы деятельности. Создана первая всенациональная широкополосная инфраструктура Singapore ONE, электронная сеть всех публичных библиотек Сингапура.	4 млрд. долл.
Программа Infocomm 21 Подпрограмма Wiredwith Wireless	2000-2006 гг. Около 90% государственных услуг стали доступны онлайн. В ноябре 2002 впервые в Азии три мобильных оператора запустили передачу мультимедийных сообщений.	200 млн синг. долл.
Программа «Умная нация»	Реализуется с 2006 г. по настоящее время. Сингапур занимает 1 место в списке умных городов мира: цифровой грамотности в стране обучают с детского сада, а среднее образование считается лучшим во всей Азии. Сингапур планирует увеличить экспорт цифровых технологий в будущем, а к 2050 году обеспечить страну электротранспортом на 50%.	1,68 млрд. долл. - на цифровую трансформацию экономики. 56,43 млн. долл. - на расширение цифровых возможностей малого и среднего бизнеса.

План исследований, инноваций и предпринимательства 2015	Рассчитан на 5 лет, в рамках плана созданы два национальных научных кластера (ИКТ и биомедицинский).	16 млрд. долл.
План исследований, инноваций и предпринимательства 2020	Стратегия разработана на 2016-2020 гг. Финансирование в рамках Плана 2020 направлено на четыре ключевые отрасли Сингапура: 1. передовые производства и техника; 2. биомедицина; 3. услуги и цифровая экономика; 4. градостроительные решения.	19 млрд. долл. В том числе: 1. 3,3 млрд. долл. 2. 4 млрд. долл. 3. 0,4 млрд. долл. 4. 0,9 млрд. долл.

Успешное экономическое развитие Сингапура складывалось из следующих особенностей инновационной модели:

1. Инвестирование в развитие человеческого капитала: новых знаний, компьютеризации населения, подготовки собственных научных кадров в целях увеличения интеллектуального капитала страны.
2. Сочетание активной социальной политики государства с проведением инновационных реформ.
3. Прямое участие государственных органов власти в развитии, преобразовании, координации и контроле системы инноваций.
4. Государство – основной источник финансирования инновационного сектора, в том числе развития инфраструктуры, проведения научных исследований, поддержки центров инноваций, ученых и предпринимателей.

Министерство образования Сингапура увеличило свой научно-исследовательский фонд для поддержки проведения фундаментальных исследований, в том числе и частных. Сумма средств, выделяемая на развитие частных научных разработок, увеличена с 2,1 млрд. синг. долл. до 2,5 млрд. синг. долл. в год. Финансовая поддержка ученых возросла в два раза посредством выделения грантов на исследования в биомедицинских науках, технологиях выработки чистой энергии, защиты

окружающей среды, разработки интерактивных и цифровых СМИ. В планы Правительства

Сингапура также входит налаживание политики сотрудничества ученых с отраслями промышленного сектора экономики.

Делая вывод, можно сказать, что Сингапур на сегодняшний день является одной из передовых стран, развивающихся по инновационной модели при активной государственной поддержке. Руководством страны приняты серьезные меры, позволяющие использовать во благо все имеющиеся у страны ресурсы и резервы, в том числе человеческие и географические. Показатели динамики развития страны в ведущих мировых рейтингах позволяют судить о грамотно выстроенной стратегической инновационной политике.

Литература:

1. Механизмы государственной поддержки инновационного предпринимательства: анализ зарубежного опыта / Под ред. О.П. Молчановой: Монография. – М.: Издательство Московского университета, 2010. 196 с.
2. Азиатский вектор: Сингапур. [Электронный ресурс]. – Режим доступа. URL: <http://asiavector.ru/countries/singapore/>
3. Всемирная организация интеллектуальной собственности (ВОИС): [Электронный ресурс]. URL: http://www.wipo.int/pressroom/ru/articles/2016/article_0008.html

4. Материалы информационного портала правительства Сингапура. URL: <http://www.gov.sg>
5. Официальный сайт Института инноваций и предпринимательства Сингапурского университета управления, URL: <http://iie.smu.edu.sg/programs>
6. Costa R.V., Ramos A.P. Designing an AHP Methodology to Prioritize Critical Elements for Product Innovation: An intellectual capital perspective // International Journal of Business Science and Applied Management. 2015. Vol. 10. Iss. 1. P. 15-34.
7. Research, Innovation and Enterprise (RIE) 2020. URL: <http://www.nrf.gov.sg/research/rie2020>
8. Singapore Information: Low-tax and Incentives Regimes. URL: www.lowtax.net/lowtax/html/offon/singapore/sinsmi.html
9. «The Global Information Technology Report 2015», World Economic Forum, URL: http://www3.weforum.org/docs/WEF_Global_IT_Report_2015.pdf

УДК 004.896

ТРАНСФОРМАЦИЯ СПЕЦИФИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ В ЭПОХУ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

Б.Д. Чеберяк, К.В. Насонова

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики"

Аннотация: В работе рассмотрено изменение и развитие специфических объектов интеллектуальной собственности для людей с ограниченными возможностями от простых механических приспособлений до современных и дорогостоящих бионических протезов в эпоху развития компьютерных технологий и цифровой экономики, как результата их развития.

Ключевые слова: объекты интеллектуальной собственности, цифровая экономика, бионика, протезы, бионические протезы, инвалиды, люди с ограниченными возможностями, патентование.

TRANSFORMATION OF SPECIFIC OBJECTS OF INTELLECTUAL PROPERTY IN THE EPOCH OF DIGITAL ECONOMY

B. Cheberyak, K. Nasonova

ITMO University

Abstract: The paper considers the change and development of specific intellectual property for people with disabilities from simple mechanical devices to modern and expensive bionic prostheses in the era of the development of computer technologies and the digital economy, as a result of their development.

Key words: objects of intellectual property, digital economy, bionics, prostheses, bionic prostheses, disabled people, people with disabilities, patenting.

Введение.

Все больше в нашу жизнь входит цифровая экономика, без которой совершение ежедневных базовых операций уже кажется невозможным. Ключевую роль в этом играют информационные технологии и развитая IT-сфера, которые значительно упрощают получение услуг. Люди совершают денежные переводы, оплачивают покупки, заказывают справки из государственных учреждений и делают многое другое без посредника, с помощью компьютера или телефона. Согласно определению, данному в «Стратегии развития информационного общества РФ на 2017-2030 гг.» ключевым фактором цифровой экономики являются данные в цифровом виде, иными словами, под ней подразумевают деятельность, непосредственно связанной с цифровыми технологиями, в которую входят различные

онлайн-сервисы, Интернет-торговля, краудфандинг и т.п. [1].

Цифровая экономика, а именно возникновение новых возможностей, определенно положительно сказывается на жизни человека. Затронув различные сферы нашей жизнедеятельности, она повлияла и на развитие инноваций, что сразу же привело к появлению новых изобретений и технологий [1].

Цель исследования. Изучение тенденции перехода от механических приспособлений для лиц с ограниченными возможностями к более оцифрованным механизмам, а именно к бионическим протезам.

Методы и материалы исследования. Методами исследования являются поиск и изучение международных и отечественных патентных баз, анализ информации и

формирование тенденций в области патентования объектов интеллектуальной собственности для инвалидов.

Полученные результаты. Данную тенденцию можно рассмотреть на примере развития приспособлений для людей с ограниченными возможностями, а конкретно для инвалидов с отсутствием конечностей или их ограниченным функционированием.

Около 15% населения мира имеют нарушения функций и структур организма. Убытки в денежном выражении из-за данной проблемы составляют примерно 4,4 триллиона долларов (6%), что втрое больше Валового Внутреннего Продукта в России в год [2]. Обращая внимание на эти цифры, можно прийти к выводу, что создание приспособлений для данной категории инвалидов необходимо и является одной из перспективных отраслей развития. По данным международной патентной базы и Европейского Патентного Ведомства и базы данных Роспатента на протезы зарегистрировано около 200 патентов на изобретения, полезные модели и промышленные образцы в мире.

На основании анализа заявок на патенты для людей с утратой конечности, большую часть изобретений составляют различного рода приспособления, способы и механизмы для перемещения человека, помощи ему при ходьбе [3]. Дополнительно, это может объясняться тем, что около 60 миллионов человек полностью или частично потеряли способность ходить. Еще до 2015 года патенты были в преобладающем большинстве на механические протезы. Например, еще в 2013 году в Великобритании зарегистрирован как изобретение протез нижней конечности GB2493441 (A). Он состоит из крепежной части, голени, голеностопа, зубчатой части и коленного сустава, который соединяет крепежную часть и голень и определяет ось вращения колена. Также в коленном суставе содержится устройство управления сгибанием меха, контролирующее вращение голени относительно монтажной части [4].

В России же патенты на изобретения, полезные модели и промышленные образцы в данной сфере представлены в меньшем количестве (около 58) и также имеют в своей основе механическое устройство.

Патент 92326 от 11.11.2009 года, принадлежащий ООО НОЦ «ОртоС» представляет собой искусственную стопу, состоящую из оболочки, щиколотки с шарниром голеностопа, вращающимся в осевой (аксиальной) и фронтальной плоскостях [5].

Представленные протезы являются по своей сути чисто механическими, поэтому могут быть неудобными при использовании и не совсем эстетичными заменителями конечностей. Развитие информационных и компьютерных технологий, а вместе с ними – приход и цифровой экономики, помогло сильно изменить внешний вид и принцип работы данных приспособлений.

По оценкам, с 2015 года сектор «цифровых социальных инноваций» увеличился вдвое. Однако все еще существует огромный потенциал для дальнейшего роста, что является ключевым фактором для достижения будущего, в котором социальные преобразования являются движущей силой развития технологий [6]. Одной из таких социально-цифровых инноваций являются бионические протезы – это устройства и приспособления, похожие на ту часть тела, которую они замещают, работающие на управлении биотоков и электроники, используют энцефалограмму и миографию [7]. То есть предшествующие им механические «прародители» теперь напрямую могут присоединяться к нервной системе человека, «перехватывать» нервные импульсы, идущие от мозга, и функционировать более совершенно, чем просто механические устройства. Сама наука бионика изучает живую природу как инструмент для создания технических устройств, помогая приложению природных принципов в цифровых технологиях.

Современный рынок бионических протезов уже достаточно велик и продолжает расти. Помимо приспособлений, которые разработаны большими компаниями, например, устройство, управляемое силой мысли на уровне рефлексов (протез ProprioFoot от компании Ossur), существует множество устройств, созданных небольшими группами разработчиков в рамках стартапов, которые предназначены для массового производства.

В России рынок бионических протезов представлен не так широко, как за рубежом, и в

основном несколькими зарубежными компаниями. На основании патентной аналитики, были выделены следующие перспективные разработки. Это линейка бионических рук - BeVeonic от компании RSLSteeper, которая занимается разработкой и производством протезов уже 90 лет. Они имеют интересный привлекательный дизайн и большое количество хватов, в том числе для работы с компьютерной мышью, а также легкость в весе. Другая компания, TouchBionics, стала первооткрывателем в области установки рук. Протез i-Limb помогает выполнять множество функций, необходимых в бытовой жизни каждый день. Хваты и движения кистью руки могут осуществляться с помощью телефонного приложения.

Протезы немецкой фирмы-лидера мирового рынка в данной области – Ottobock – представлены в России несколькими разработками. MyoFacil – подобие перчатки с ограниченным набором функций и Michelangelo – протез кисти и руки, который обладает большим набором функций, чем многие его конкуренты [2].

Несмотря на эффективность и качество представленных в России зарубежных протезов для инвалидов, все они имеют существенный недостаток – высокую себестоимость. В связи с этим в нашей стране представляется необходимым разработка более дешевых аналогов. На основании патентного поиска, можно указать в качестве еще одного прототипа искусственную руку Артпро, отличительными особенностями которой являются обратная тактильная связь, наличие гироскопа и акселерометра и доступная стоимость [2]. Еще один аналогом высокотехнологичного протеза является «Страдивари» - бионическая рука, обладающая возможностями захвата и разжатия пальцев [8]. Также в 2017 году на первую российскую разработку интеллектуального бионического протеза верхней конечности, действующего на основе ЭМГ-сигналов, выдан патент RU2635632 [4].

Выводы. Данные продукты и изобретения существуют не только благодаря труду их создателей, но и непрерывному развитию

цифровой экономики. Если рассматривать ее в самом широком смысле как деятельность, основывающуюся на цифровых и компьютерных технологиях, то можно проследить между ней и бионикой некоторую связь. Еще вчера эти устройства были громоздкими, тяжелыми и дорогими в реализации, а уже сегодня с помощью 3D-принтера и интерфейса BodyMachineInterface они могут стать более доступными для самых разных категорий [6].

Как видно на основании анализа разработок и патентной информации, можно с уверенностью говорить о том, что развитие цифровой экономики меняет все отрасли жизнедеятельности человека, и, возможно, поможет решить не только проблемы в сфере создания чего-то нового в сфере объектов интеллектуальной собственности, но и в социальной среде. В будущем можно ожидать усовершенствования уже описанных разработок и создания принципиально новых.

Литература:

Электронные ресурсы локального доступа:

1. FinGramota.Org [Электронный ресурс]. – Электронный журнал о цифровой экономике. – 2017. – Загл. с экрана.
2. Nabr [Электронные ресурсы]. – Электронный новостной сайт. – 2016. – Загл. с экрана.
3. MedicalStartups [Электронные ресурсы]. – Электронный новостной сайт. – 2019. – Загл. с экрана.
4. Espacenet [Электронные ресурсы]. – Электронная международная патентная база. – 2019. – Загл. с экрана.
5. Федеральный Институт Промышленной Собственности [Электронные ресурсы]. – Электронная патентная база. – 2019. – Загл. с экрана.
6. Pioneerspost[Электронные ресурсы]. – Электронный журнал. – 2018. – Загл. с экрана.
7. Популярная механика [Электронные ресурсы]. – Электронный журнал. – 2016. – Загл. с экрана.
8. Моторика [Электронные ресурсы]. – Электронный новостной сайт. – 2019. – Загл. с экрана.

Агапова Анна Вячеславовна /AgarovaA.

канд.экон.наук, доцент

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики" / ITMO University
доцент факультета технологического менеджмента и инноваций
197101, Санкт-Петербург, Кронверкский пр., д.49
av_agarova@rambler.ru

Акульчик Наталья Сергеевна/ AkulchikN.

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики" / ITMO University
магистрант факультета технологического менеджмента и инноваций
197101, Санкт-Петербург, Кронверкский пр., д.49
akulchiknata@yandex.ru

Батырева Алиса Борисовна/BatyrevaA.

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики" / ITMO University
Магистрант факультета инфокоммуникационных технологий
197101, Санкт-Петербург, Кронверкский пр., д.49
arisu-sama@mail.ru

Бояров Игорь Павлович/BojarovI.

разработчик автоматизированных систем технологической подготовки производства
bojarov@mail.ru

Варламова Дарья Вадимовна /VarlamovaD.

канд.экон.наук, доцент

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики" / ITMO University
доцент факультета технологического менеджмента и инноваций
197101, Санкт-Петербург, Кронверкский пр., д.49
varlamova@limtu.ru

Ворона Анастасия Александровна / VoronaA.

Санкт-Петербургский имени В.Б. Бобкова филиал государственного казенного образовательного учреждения высшего образования «Российская таможенная академия»
старший преподаватель кафедры управления, старший научный сотрудник научно-исследовательского отдела
192238, Санкт-Петербург, ул.Бухарестская, 72-2
anastasiya_o@mail.ru

Гильманова Динара Рахимжановна / GilmanovaD.

ФГБОУ ВО «Самарский государственный экономический университет»
студентка 3 курса факультета Мировой экономики
443090, г. Самара ул. Советской Армии, 141; gilmanovadinara@yandex.ru

Журавлев Дмитрий Анатольевич /ZhuravlevD.

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики" / ITMO University
доцент факультета технологического менеджмента и инноваций
197101, Санкт-Петербург, Кронверкский пр., д.49
ZhuravlevDmitriy84@yandex.ru

Заграновская Анна Васильевна/ZagranovskayaA.

канд.экон.наук, доцент
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики" / ITMO University
доцент факультета инфокоммуникационных технологий
197101, Санкт-Петербург, Кронверкский пр., д.49
zadranet@mail.ru

Икомасова Татьяна Тихоновна/ IkomasovaT.

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики" / ITMO University
студентка факультета технологического менеджмента и инноваций
197101, Санкт-Петербург, Кронверкский пр., д.49
tanya.ikomasova@gmail.com

Ковтун Лев Игнатьевич / KovtunL.

д.т.н
Крыловский государственный научный центр
главный научный сотрудник
96158, Санкт-Петербург, Московское шоссе, 44
levkovtun@yandex.ru

Коптева Людмила Анатольевна / KoptevaL.

д.экон.наук, профессор
Санкт-Петербургский имени В.Б. Бобкова филиал государственного казенного образовательного учреждения высшего образования «Российская таможенная академия»
профессор кафедры управления
192238, Санкт-Петербург, ул.Бухарестская, 72-2
luis63@mail.ru

Лазарев Максим Юрьевич/ LasarevM.

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики" / ITMO University
магистрант факультета инфокоммуникационных технологий
197101, Санкт-Петербург, Кронверкский пр., д.49
lazarev.mu@yandex.ru

Литвинов Александр Игоревич /LitvinovA.

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики" / ITMO University
магистрант факультета технологического менеджмента и инноваций
197101, Санкт- Петербург, Кронверкский пр., д.49
litvinovaleks@mail.ru

Максимова Татьяна Геннадьевна /MaximovaT.

д.э.н., профессор
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики" / ITMO University
профессор факультета технологического менеджмента и инноваций
197101, Санкт- Петербург, Кронверкский пр., д.49
maximovatg@gmail.com

Мурашова Светлана Витальевна/MurashovaS.

к.э.н., доцент
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики" / ITMO University
доцент факультета технологического менеджмента и инноваций
197101, Санкт- Петербург, Кронверкский пр., д.49
fpp5@list.ru

Насонова Ксения Викторовна/ Nasonova K.

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики" / ITMO University
тьюторфакультета технологического менеджмента и инноваций
197101, Санкт- Петербург, Кронверкский пр., д.49
ksenianasonova@gmail.com

Попов Владимир Николаевич/ PopovV.

к.г.-м. н
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики" / ITMO University
тьютор факультета инфокоммуникационных технологий
197101, Санкт- Петербург, Кронверкский пр., д.49
pvn98765@mail.ru

Ризванова Эльвира Рафаэлевна / RizvanovaE.

канд. экон. наук
Санкт-Петербургский имени В.Б. Бобкова филиал государственного казенного образовательного учреждения высшего образования «Российская таможенная академия»
главный специалист отдела бухгалтерского учета и финансового мониторинга
192238, Санкт-Петербург, ул.Бухарестская, 72-2
spb rizvanova@mail.ru

Сайфулина Полина Рашидовна/ SayfulinaP.

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики" / ITMO University
магистрант факультета инфокоммуникационных технологий
197101, Санкт-Петербург, Кронверкский пр., д.49
atlasoya@niuitmo.ru

Федоренко Роман Владимирович / FedorenkoR.

к.э.н., доцент
ФГБОУ ВО «Самарский государственный экономический университет»
студентка 3 курса факультета Мировой экономики
443090, г. Самара ул. Советской Армии, 141
rammy@list.ru

Хмеленко Анастасия Юрьевна/ KhmelenkoA.

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики" / ITMO University
магистрант факультета инфокоммуникационных технологий
197101, Санкт-Петербург, Кронверкский пр., д.49
n.khmelenko@yandex.ru

Чеберяк Богдана Дмитриевна /Cheberyak B.

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики" / ITMO University
магистрант факультета технологического менеджмента и инноваций
197101, Санкт-Петербург, Кронверкский пр., д.49
madam.dana95@yandex.ru

Шаныгин Сергей Иванович / ShanyginS.

канд. экон. наук, доцент
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет»
доцент кафедры статистики, учета и аудита
199034, Санкт-Петербург, Менделеевская линия, дом 2
s.shanygin@spbu.ru