


ТЕХНИКО- ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ СЕРВИСА

ISSN 2074-1146

№ 2(48), 2019

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ, издается с 2007 года

Учредитель:	 Санкт-Петербургский Государственный Экономический Университет
Редакционный совет:	<p>И.А. Максимцев – ректор СПбГЭУ, д.э.н., профессор – <i>председатель совета</i>; Е.А. Горбашко – проректор по НР СПбГЭУ, д.э.н., профессор – <i>заместитель председателя совета</i>; Г.В. Лепеш – заведующий кафедрой БНиТ от ЧС СПбГЭУ, д.т.н., профессор – <i>главный редактор журнала</i></p> <p><i>Члены редакционного совета:</i> Я.В. Зачиняев – д.х.н., д.б.н., профессор, профессор кафедры социального и естественнонаучного образования Российского государственного педагогического университета имени А.И. Герцена, г. Санкт-Петербург А.Е. Карлик – д.э.н., профессор, заслуженный деятель науки РФ, заведующий кафедрой экономики и управления предприятиями и производственными комплексами СПбГЭУ, г. Санкт-Петербург; С.И. Корягин – д.т.н., профессор, заслуженный работник высшей школы РФ, директор института транспорта и технического сервиса БФУ им. И. Канта, г. Калининград; В.Н. Ложкин – д.т.н., профессор, заслуженный деятель науки РФ, профессор Санкт-Петербургского университета государственной противопожарной службы МЧС России; В.В. Пеленко – д.т.н., профессор, профессор кафедры «Теплосиловые установки и тепловые двигатели» Санкт-Петербургского государственного университета промышленных технологий и дизайна; С.П. Петросов – д.т.н., профессор, заслуженный работник бытового обслуживания, заведующий кафедрой «Технические системы ЖКХ и сферы услуг» института сферы обслуживания и предпринимательства (филиал) «Донского государственного технического университета» (г. Шахты); П.И. Романов – д.т.н., профессор, директор научно-методического центра координационного совета учебно-методического объединения по области образования «Инженерное дело», г. Санкт-Петербург; В.С. Чекалин – д.э.н., профессор, заслуженный деятель науки РФ, профессор кафедры государственного и территориального управления СПбГЭУ</p>
Editorial council:	<p>I.A. Maksimcev – rector SPbGEU, doctor of economic sciences, professor – the chairman of the board; E. A. Gorbashko – vice rector for scientific work SPbGEU, doctor of economic sciences, professor – the vice-chairman of council; G.V. Lepesh – head of the chair the population and territories Safety from emergency situations SPbGEU, the editor-in-chief of the magazine, doctor of engineering sciences, professor – the editor-in-chief of the scientific and technical journal</p> <p><i>Members of editorial council:</i> Ya.V. Zachinyaev – Doctor of Chemistry, Doctor of Biological Science, professor, professor of department of social and natural-science formation of Herzen State Pedagogical University of Russia, St. Petersburg A. E. Karlik – doctor of economic sciences, pprofessor, honored worker of science of the Russian Federation, head of chair of Economics and management of enterprises and production complexes SPbGEU, Saint-Petersburg; S. I. Koryagin – Doctor of Engineering Sciences, professor, honored worker of higher school of Russian Federation, the director of institute of transport and the BFU technical service of I. Kant, Kaliningrad; V.N. Lozhkin – Doctor of Engineering Sciences, professor, honored scientist of Russia, Professor of St. Petersburg University of state fire service of the Ministry of Emergency Situations of Russia; V. V. Pelenko – Doctor of Engineering Sciences, professor, professor of thermal power plant and Heat Engines department of St. Petersburg State University of industrial technologies and design; S. P. Petrosov – Doctor of Engineering Sciences, professor, honored worker of consumer services, – head of the chair of "Technical systems of housing and public utilities and a services sector" of institute of services industry and businesses (branch) of "Donskoy of the state technical university" (Shakhty); P. I. Romanov – Doctor of Engineering Sciences, professor, director scientific and methodical center of higher education institutions of Russia (St. Petersburg state polytechnical university), St. Petersburg; V.S. Chekalin – Doctor of Economic Sciences, professor, honored worker of science of the Russian Federation, professor of department of the public and Territorial Department SPbGEU</p>
Адрес редакции:	<p>Санкт-Петербург, Прогонный пер., д.7, лит.А, офис 111 Для писем: 191023, Санкт-Петербург, Садовая ул., 21, офис. 215. Электронная версия журнала: http://unecon.ru/zhurnal-ttps; http://elibrary.ru/ Подписной индекс в каталоге «Журналы России» –95008; тел./факс (812) 3604413; тел.: (812) 3684289; +7 921 7512829; E-mail: gregoryl@yandex.ru. Оригинал макет журнала подготовлен в редакции</p>

Санкт-Петербург – 2019

СОДЕРЖАНИЕ

КОЛОНКА ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА

Научно-техническая и технологическая
безопасность Российской Федерации...3

ДИАГНОСТИКА И РЕМОНТ

Лепеш Г.В., Моисеев Е.Н.
Прогнозирование безопасности
технических систем.....9

Москвичев Д.А., Виноградов О.В.
Особенности метода технического
обслуживания модульных транспортных
средств.....17

Старов С.Н. Способы увеличения
пропускной способности дорог в часы
пик.....20

МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ПРОИЗВОДСТВА ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Чугунов В.И., Москвин С.В. Системный
подход к обеспечению безопасности
полетов в Арктике.....24

Ильина О.П., Сотавов А.К.
Архитектурное моделирование системы
информационной
безопасности.....30

ОРГАНИЗАЦИОННО- ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СЕРВИСА

*Великанов Н.Л., Наумов В.А., Корягин
С.И.* Анализ показателей стандартов
раскрытия информации по
водоснабжению крупных городов
России в 2017 году.....38

*Поночевный Д. А., Воронцова Г.Г.,
Воронцова А. В.* Современные системы
управления безопасностью в
гостиничных комплексах.....44

*Айвазова М.А., Трифонова Л.А.,
Калугина Я.А.* Безопасность в сфере
лизинга.....49

Мелешко Ю.В. Информационно-
коммуникационные услуги как фактор
обеспечения технологической
безопасности производственного
сектора: теоретические основы и опыт
республики Беларусь.....54

Хайдаров Н. Роль таможенного дела в
ускорении межгосударственных
экономических отношений.....61

Терешенкова А.Ю., Щербич С.В.
Экспортный контроль как инструмент
регулирования внешнеэкономической
деятельности в системе обеспечения
экономической безопасности
Российской Федерации.....68

Угольников О.Д. Устойчивость и
безопасность российских приграничных
регионов: теоретические аспекты и
новые практики.....74

Лулева С.К. К оценке угроз
экологической безопасности и
изменения климата.....82

Лазарев Д.В. Экономическая
безопасность населения как фактор
глобальной устойчивости
страны.....88

Бронникова Л.В., Бронникова Н.И. Роль
и значение человеческого фактора для
системы управления охраной и
безопасностью труда.....94

Abstracts of the articles.....98

Требования, к материалам,
принимаемым для публикации в научно-
техническом
журнале «Технико-технологические
проблемы сервиса».....107



НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Отказаться от риска – значит отказаться от творчества.

Достижение стратегических целей обеспечения национальной безопасности Российской Федерации невозможно без развития научно-технической и технологической сферы, как основы, обеспечивающей устойчивый рост промышленности и экономики в целом. Для сферы науки, техники, технологий и образования стратегия национальной безопасности РФ [1] ставит задачу развития государственных научных и научно-технических организаций, способных обеспечить конкурентные преимущества национальной экономики и потребности национальной обороны за счет эффективной координации научных исследований, создания передовой техники и высокотехнологических производственных комплексов, а также повышение уровня образования и профессиональных качеств кадров, особенно в области высшего образования.

1 декабря 2016 года № 642 указом Президента Российской Федерации В. Путинным утверждена Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации [2]. Стратегией определяются [2, стр. 3] «цель и основные задачи научно-технологического развития Российской Федерации, устанавливаются принципы, приоритеты, основные направления и меры реализации государственной политики в этой области, а также ожидаемые результаты реализации настоящей Стратегии, обеспечивающие устойчивое, динамичное и сбалансированное развитие Российской Федерации на долгосрочный период».

Существуют внешние и внутренние угрозы обеспечению национальной безопасности в сфере науки, техники и технологий связаны с одной стороны с этапом затянувшегося перехода России от постиндустриального периода развития экономики в последующий технологический уклад [3,4], а с другой с современным состоянием отношений. К внешним угрозам следует отнести:

- зависимость от импортных поставок научного и высокотехнологичного оборудования, приборов и электронной компонентной базы, стратегических материалов;

- несанкционированная передача за рубеж конкурентоспособных отечественных технологий;

- необоснованные односторонние международные санкции в отношении передовых предприятий оборонно-промышленного комплекса, научных и образовательных организаций России.

Внутренние угрозы обусловлены:

- возрастом научно-технического отставания России и утратой ею передовых позиций по ряду приоритетных направлений развития науки и техники;

- утратой конкурентоспособности национальной техники и технологии из-за невнедрения современных достижений науки и техники и в результате последующее отставание;

- утратой приоритетов научно-технической политики;

- отсутствием единообразной государственной политики научного и технического развития;

- недостаточным финансированием наукоемкого сектора экономики со стороны государства;

- отсутствием инвестиций в развитие национальных наукоемких производств со стороны бизнеса;

- недостаточной мотивацией в сфере инновационной и промышленной политики;

- низким уровнем социальной защищенности научного, инженерно-технического и профессорско-преподавательского состава.

- отсутствием условий для использования новых и инновационных технологий в производстве.

¹ А. Макаренко

Таким образом, угрозы национальной безопасности в большой мере обусловлены научно-технической и технологической безопасностью, под которой будем понимать обеспечение условий для использования новейших научно-технических разработок и высоких технологий, а также научно-технической информации в целях устойчивого инновационного развития национальной экономики при сохранении ее экологического потенциала и условий социально развитого состояния общества.

Состояние научно-технической и технологической безопасности предполагает непрерывное повышение национального научного потенциала и создание научно-технического задела для прогрессивного развития техники и технологии, обеспечивающих интеллектуальную конкурентоспособность страны. Научно-техническая и технологическая безопасность самым тесным образом связана со сферами экономики и политики. Она не может развиваться самостоятельно без них, и ее состояние напрямую зависит от состояния безопасности обеих вышеперечисленных сфер. Так научно-техническая и технологическая сфера, выполняющая роль промежуточного звена между наукой и производством, обеспечивает основную функцию доведения результатов фундаментальной и прикладной науки до производства в виде конкретных образцов техники и новых технологий через этапы научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР) и постановку новой техники на производство. Экономика через научно-техническую и технологическую сферу влияет на науку, стимулируя научные исследования в направлениях, результаты исследований в которых позволяют в том числе экономике развиваться динамично и способствуют повышению конкурентоспособности производимых товаров и услуг. Политика определяет инвестиционное состояние в наиболее перспективных для страны областях экономики и напрямую связано с финансированием научных исследований в целях их развития. Наука, в свою очередь, стимулирует те отрасли экономики, в которых возможна практическая реализация результатов перспективных фундаментальных и прикладных исследований.

Организационно российская наука разделяется на пять наследственных секторов:

1. Академическая наука, представляемая учреждениями Российской академии наук (РАН) и других государственных академий наук

2. Вузовская наука, представляемая федеральными университетами, исследовательски-

ми университетами, институтами, проблемными отраслевыми лабораториями, научно-исследовательскими отделами и секторами высших учебных заведений

3. Отраслевая наука, представляемая самостоятельными научными организациями, подчиненными органам отраслевого управления (министерствам и ведомствам)

4. Корпоративная наука, представляемая как самостоятельными научными организациями, входящими в состав производственных корпораций, так и (в основном) конструкторские, технологические и другие технические службы – подразделения в структуре предприятий и структурные единицы в составе производственных объединений (неюридические лица). В эту группу следует включить также отраслевые НИИ и КБ, созданные коммерческими структурами, в том числе с привлечением иностранного капитала.

5. Вневедомственная наука, представляемая негосударственными научными организациями, созданными в результате приватизации либо при государственных организациях в форме малых предприятий различных организационно правовых форм, а также малые инновационные (венчурные) предприятия.

В постиндустриальном периоде развитие секторов науки коснулось в основном сферы прикладной науки и только тех, где необходимость скорейшей коммерциализации научного продукта казалась очевидной. В результате были созданы три новые организационные структуры научно-технической и технологической сферы:

1. Инкубатор, специализирующаяся на создании благоприятных условий для деятельности малых венчурных фирм, реализующих оригинальные научно-технические идеи.

2. Технопарк, включающий в себя научные учреждения, высшие учебные заведения и предприятия промышленности, как правило компактно расположенные, а также информационные, выставочные комплексы и др.

3. Технополис, включающая в себя в целом небольшой город (населенный пункт), так называемые наукограды, развитие которых было целенаправленно ориентировано на расположенные в них научные и научно-производственные комплексы, а также на подготовку научных, инженерных и рабочих кадров, необходимых для функционирования такого комплекса. Как правило первые две организационные структуры также являются его составляющими.

Потребность в формировании новых структур [5] возникла в связи с потребностью в

развитии приоритетных технологий и, соответственно, новых промышленных отраслей на базе этих технологий, которые будут определять экономическое лицо России – как индустриально развитой страны в ближайшие десятилетия. Решение этой комплексной проблемы предполагало резкое повышение наукоёмкости производства, что в свою очередь потребовало поиска новых форм взаимодействия науки и производства.

Российских технополисов не так много. Всех их можно перечислить:

- инновационный центр «Сколково» (г. Москва), основная направленность которого на такие отрасли экономики, как энергоэффективность, телекоммуникации и космос, ядерные и информационные технологии, а также фармацевтика и медицинская техника;

- Иннополис, расположенный в Татарстане, главной целью которого является развитие высоких технологий (IT-сфера и робототехника), а также борьба с утечкой мозгов;

- техногород «ИНО Томск», расположенный в Томской агломерации, деятельность которого направлена на развитие инноваций в нефтехимии, электронном приборостроении, ядерных технологиях, возобновляемых природных ресурсах, фармацевтике и медицинской технике, а также в использовании нетрадиционных источников углеводородного сырья;

- технополис GS в городе Гусев Калининградской области, единственный созданный по частной инициативе, специализирующийся в области нанотехнологий, микроэлектроники, радиоэлектронной промышленности, инновационного домостроения.

На сегодня это все российские технополисы. По поручению президента страны в настоящее время в г. Анапе строится военный инновационный технополис «ЭРА» (элита российской армии), цель которого создание инновационных военных разработок техники нового поколения.

Несмотря на то, что технополисы взаимодействуют со многими передовыми университетами, причем как российскими, так и зарубежными и оказывают положительное влияние на развитие отечественного производства и науки число их явно недостаточно. Причина в том, что создание и функционирование технополисов требует больших финансовых средств, которые не под силу только государственному бюджету. Финансирование технополисов требует поддержки муниципалитетов, частных фирм и иностранных инвесторов, которое проблематично в современных условиях.

Например, в Японии, которая одной из первых стран пришла к созданию технопарков, источники финансирования технополисов распределены между инвесторами следующим образом: 30% – государство, 30% – муниципалитеты, 30% – фирмы и частные лица, 10% – иностранные инвесторы. В некоторых западных странах с развитой рыночной экономикой около 60 – 75 % расходов на науку финансируют фирмы и частные лица.

Структура затрат на исследования и разработки в России иная. Финансирование производства научно-технической продукции производится преимущественно за счет государства, которое вынуждено компенсировать низкую инвестиционную активность бизнеса, а также недостаточную эффективность налоговых, законодательных и других инструментов поддержки научной и инновационной деятельности. При этом сохраняются невысокие по сравнению со странами – лидерами мировой экономики масштабы финансирования исследований, что в свою очередь не позволяет обеспечить необходимое улучшение материально-технического и кадрового обеспечения исследовательского процесса.

Совершенствованию политики финансирования науки и инноваций принадлежит центральное место в обеспечении научно-технической и технологической безопасности [6]. Причем, основным критерием (в условиях ограниченных объемов финансирования) должна быть эффективность использования финансовых средств, направляемых на весь инновационный цикл создания инновационной продукции – на исследования, разработку и внедрение их результатов в производство, т.е. на коммерциализацию результатов исследований.

Реализация каждого этапа инновационного цикла связана с определенными рисками. Вероятность и последствия рисков на каждом этапе создания продукции различны. Поэтому очень важно изначально предусмотреть возможные риски и принять все меры для их предвидения, уменьшения и избегания. Рассмотрим возможные риски процесса коммерциализации процесса создания инновационной продукции и возможные способы их предотвращения.

Так на стадии исследований и ранней стадии разработок существует риск несоответствия технического замысла законам природы (физики, химии и др.). Снятие этого риска производится получением новых научных результатов (знаний) о формах и способах достижения поставленных практических целей и сопос-

тавлением новых знаний с известными законами природы.

На стадии проектирования и постановки на производство инновационного изделия существует риск несоответствия технического замысла уровню развития технологий, который снимается получением научно-технических результатов, то есть новых знаний о продуктах и/или процессах производства – о материалах, продуктах, процессах, устройствах, услугах, системах или методах.

Существуют также маркетинговые риски, которые могут быть связаны с неверной оценкой рынка инновационной продукции (выбором партнеров, потенциальных потребителей, оценкой объемов, емкости, себестоимости, стратегии и технологией сбыта товаров и услуг и др.). Избежать последствий маркетинговых рисков возможно путем проведения обширных маркетинговых исследований, причем на каждом этапе инновационного цикла.

Финансовые риски могут быть связаны с рисками нарушения планируемых финансовых потоков вследствие снижения уровня общей экономической стабильности в стране, повышения уровня инфляции, дефицита бюджетных средств и др.

Финансовых риски могут снижаться при привлечении к разработке и реализации инновационного проекта Правительства РФ, которое может предоставлять налоговые льготы, а также выступать в качестве гаранта на внутренние и зарубежные инвестиции.

Существуют и другие значимые риски научно-технической и технологической безопасности в инвестиционной деятельности – юридические, экологические, политические, социальные и др. Самым неожиданным риском может оказаться риск разрушения творческого коллектива в условиях функционирования российской науки и как следствие перенос научных исследований за рубеж, где условия более благоприятны, либо просто прекращение исследований в связи с уходом

Для минимизации последствий возможных рисков необходимо проводить различного рода исследовательские мероприятия, которые под силу только крупным инновационным организациям, что и приводит к необходимости концентрации науки и производства инновационной продукции в форме наукоградов и технополисов.

Сегодняшняя стратегия Российской Федерации в области научно-технической и технологической безопасности [2] направлена на обеспечение прорыва на международный рынок наукоемкой продукции, что одновременно

защитит ее внутренний рынок и остановит процесс деградации научного, интеллектуального и производственного потенциала. Стратегический запас России составляет уровень знаний в таких областях как: авиация, космос, ядерная энергетика, судостроение, спецметаллургия и энергетическое машиностроение, который сегодня приближается к мировому, если не превосходит его. Значительные успехи достигнуты в области IT-технологий, лазерных и ионно-плазменных технологий, биотехнологий и др. Имея в виду наличие в России огромных мощностей в области машиностроения и металлообработки (включая предприятия ВПК), сырьевой базы и высококвалифицированных кадров (особенно в сфере науки и образования), а также учитывая геополитические интересы России, такой прорыв имеет реальные шансы осуществиться в короткие сроки.

Важнейшим условием обеспечения прорыва в научно-технической и технологической безопасности является концентрация научного потенциала, финансовых и материально-технических ресурсов на приоритетных направлениях развития науки и техники.

Правительство РФ в последние годы выделяет значительные финансовые средства на НИОКР для развития нанотехнологий, электроники, цифровых технологий и др. Проблема в том, что эти средства расходуются в основном на «импортозамещение», т.е. создание закрытых российских решений, замещающие закрытые зарубежные решения, позволяющие только использовать технологию, но не дающие возможности ее самостоятельно развивать и контролировать составляющие процессы. Вследствие существенного отставания при этом возникают проблемы, связанные с дотационным финансированием отрасли с «уходом в песок» средств, выделяемых на НИОКР с невозможностью инвестиций со стороны как российских, так и зарубежных компаний вследствие отсутствия интереса крупных частных инвесторов.

Основной стратегической целью обеспечения научно-технической и технологической безопасности государственной политики должно стать обеспечение необходимого научно-технического задела, гарантирующего технологическую независимость и военную безопасность страны, а также выход на мировые рынки технологий и научно-технической продукции.

Достижение основной стратегической цели связано с неотложным решением задач:

- сохранением ведущих научных школ [7] и достигнутого научного превосходства путем

определения единообразной научной и технической политики и ее приоритетных задач, выделения достаточных средств (не менее 3% национального дохода [8]) на финансирование научной деятельности;

- повышение престижа научной деятельности путем постоянного повышения качества системы образования и совершенствование системы воспроизводства научных кадров, создания интеллектуальных и материальных предпосылок и условий для работы и процветания в собственной стране;

- повышение материальной заинтересованности в среде научной деятельности, создание соответствующих научной квалификации условий жизни и деятельности технических специалистов и научно-технических работников, поощрение честной конкуренции за внедрение инновационных научно-технических достижений в промышленность и за развитие промышленных технологий;

- создание отвечающей современным мировым стандартам отечественной материально-технической исследовательской базы;

- переход от использования закрытых технологий к использованию и развитию свободно распространяемых или коммерчески доступных открытых технологий, исключающих технологическую зависимость от зарубежных стран, способствующих их инвестиционной активности;

- селекционирование наиболее национально важных открытых научных проектов и концентрация интеллектуального научно-технического потенциал и материальных ресурсов на их реализации;

- создание защищенной государством базы данных национально значимых закрытых результатов научных исследований, изобретений и технических достижений, а также интегрированной национальной научно-технической информационной сети, обеспечивающей санкционированный допуск к научной информации;

- создание юридических гарантий для внедрения открытых иностранных технологий, адаптированных к российским условиям;

- разработка политических механизмов широкого привлечения частного финансирования научных исследований, особенно к исследованиям прикладной науки, обладающим перспективой высокой капитализации.

- предоставление налоговых и кредитных льгот частным предприятиям и организациям, инвестирующим в научно-технические исследования национальной важности и во внедрение их результатов на производственных предприятиях реальной экономики.

Очевидно, что обеспечение научно-технической и технологической безопасности для сложившейся в России экономических условий является сложной научной проблемой, предполагающей системный подход к решению вышеперечисленных задач, затрагивающих экономическую, социальную и юридическую сферы деятельности. Значительная роль в решении этих задач должна быть отведена отечественной вузовской науке, причем несмотря на то, что она уже значительно уступает по технической оснащенности и даже по квалификационному составу, опыту и навыкам научно-технического творчества и исследовательской работы персонала академической науке, да и прикладной, сосредоточенной в инновационных исследовательских центрах – технополисах и институтах относящихся к оборонным, космическим и др. отрасли.

Тем не менее, организация научных исследований в вузах имеет важное положительное значение, как для формирования высококвалифицированных специалистов путем приобщения студентов к исследовательской деятельности [9 – 13], так и непосредственно для воспроизводства научных кадров. Именно в вузах традиционно формировались передовые научные школы [7], которые и стали в последствии основой для современных инновационных научно-исследовательских площадок. Здесь готовятся научные кадры и воспитывается научная культура будущего исследователя для реальной экономики.

Требования подготовки кадров для развития российской экономики декларируется в "Национальной доктрине образования в Российской Федерации" на период до 2025 г. где на современном этапе особую актуальность приобретает инновационный характер деятельности научно-педагогической школы вуза, призванной обеспечить решение задач, направленных на развитие инновационной инфраструктуры, интеграцию науки, учебного процесса и производства.

Заявленные правительством России высокие темпы развития реальной экономики при сегодняшнем состоянии ее отраслей не подкреплены соответствующими действиями, направленными на развитие наукоемких отраслей на основе технологического прорыва. Достигнутые результаты не соответствуют декларируемым целям. Причина заключается в отсутствии внятной государственной стратегии инновационного прорыва, подкрепленной надежным долгосрочным научным прогнозом [14] и конечными целями развития экономики России.

Правительство РФ все же принимает срочные меры по развитию в стране науки и инновационной деятельности. Так, в последние годы объем внутренних затрат на исследования и разработки достигает около 1 трлн руб. При этом Россия входит в десятку в рейтинге ведущих стран мира по объему рассматриваемого показателя.

Однако удельный вес РФ в показателях мировой науки очень низок – он составляет не более 1% (при наличии трети всех мировых природных ресурсов). По данному показателю Россию в два раза превосходит Индия, в четыре раза Китай, а США более чем в 35 раз.

Преодоление отставания и переход к ускоренному развитию российской экономики сегодня возможно только путем широкого применения новых эффективных достижений науки, внедрения новой высокопроизводительной техники и технологий, основанных на новых принципах организации производства. Преодоление этого пути возможно не пассивным приспособлением к развивающимся экономическим и научно-техническим новациям ведущих стран, а созданием национальной открытой системы научно-технического развития. Сегодня для развития российской экономики и ее технико-технологического переоснащения чрезвычайно опасным является переход к стратегии догоняющего развития, вызванный необходимостью импортозамещения в санкционный период. Российская наука должна развиваться по пути, обеспечивающему перевод российской промышленности на инновационный путь развития, сохраняя мировое лидерство в тех областях, где уже получено преимущество отечественных технологий и проводя открытые исследования с привлечением инвестиций от отечественного бизнеса и иностранного капитала.

Национальная безопасность Российской Федерации на современном этапе развития национальной экономики непосредственно связана с развитием научно-технической сферы, с созданием инновационных технологий и широким внедрением их реальную экономику. Она все больше связана с необходимостью привлечения инвестиций. Инвестиционная политика государства должна быть направлена на приоритетное развитие открытых инноваций на стратегически важных направлениях научно-технического прогресса, доступных для крупных отечественных и зарубежных производителей.

Литература

1. Стратегия национальной безопасности Российской Федерации до 2020 года (утверждена Указом Президента Российской Федерации от 12 мая 2009 г. № 537).
2. Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации (утверждена Указом Президента Российской Федерации от 1 декабря 2016 г. № 642), 2016, 39 с.
3. Лепеш Г.В. Безопасность населения и территорий в стратегии устойчивого развития РФ //Технико-технологические проблемы сервиса. – 2018, №4(46), с.3– 6.
4. Лепеш Г.В. Экономика цифровая и реальная. //Технико-технологические проблемы сервиса. №4(42), 2017 г. С.3 – 6.
5. Лепеш Г.В. Повышение роли инновационных технологических центров в современных условиях реализации проблемно-ориентированного обучения. // Технико-технологические проблемы сервиса. – 2016, №1(35), с. 3 – 5
6. Основы политики Российской Федерации в области развития науки и технологий на период до 2020 года и дальнейшую перспективу (проект). 3. Федеральный закон.
7. Лепеш Г.В. Формирование научно-педагогической школы как фактора структурного совершенствования вуза. // Технико-технологические проблемы сервиса. 2017, №1(39), С.14– 17.
8. Цели устойчивого развития ООН и Россия. Доклад о человеческом развитии в Российской Федерации за 2016 год / под ред. С. Н. Бобылева и Л. М. Григорьева. - М.: Аналитический центр при Правительстве Российской Федерации, 2016. 298 с.
9. Лепеш Г.В. К вопросу концепции развития российской высшей школы. // Технико-технологические проблемы сервиса. 2017, №2(40), С.36 – 44.
10. Лепеш Г.В. Подготовка инженерно-экономических кадров в экономических вузах. //Технико-технологические проблемы сервиса. 2019, №1(47), С.3 – 7.
11. Лепеш Г.В. Применение информационных технологий при подготовке инженерных кадров. //Технико-технологические проблемы сервиса. 2016, №3 (37) с. 3 – 5.
12. Лепеш Г.В. Инновационный путь развития вузовской лабораторной базы. // Технико-технологические проблемы сервиса. 2016, №4(38), С.39– 43.
13. Лепеш Г.В. Инженерная составляющая экономического образования. //Технико-технологические проблемы сервиса 2017, №3(41), с.3 – 6.
14. Лепеш Г.В. Формирования программ «загоризонтного» прогноза и планирования развития реальной экономики. //Технико-технологические проблемы сервиса. 2018, №2(44), С.3 – 7.

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМГ.В. Лепеш¹, Е.Н.Моисеев²¹*Санкт-Петербургский государственный экономический университет (СПбГЭУ),
191023, Санкт-Петербург, ул. Садовая, 21*²*Акционерное общество «Центральный научно-исследовательский институт
материалов» (АО «ЦНИИМ»), 191014, Санкт-Петербург, Ул. Парадная, д. 8*

В статье рассматриваются современные подходы обеспечения безопасности технических систем, основанные на прогнозировании допустимого риска. На примере технологического процесса автоскрепления трубы проводится оценка влияния технологических параметров на вероятность достижения ее предельного состояния, приводящего к риску возможного разрушения.

Ключевые слова: техническое состояние, прочность, технический риск, вероятностный подход, напряжения, нагружение, деформации, разрушение.

FORECASTING OF SAFETY OF TECHNICAL SYSTEMS

G.V. Lepesh, E.N. Moiseev

*St. Petersburg state University of Economics (St. Petersburg state University),
191023, Saint-Petersburg, Sadovaya street, 21**Joint-stock company "Central Research and Development Institute materials,
191014, St. Petersburg, Paradnaya St., 8*

In article the modern approaches of safety of technical systems based on forecasting of admissible risk are considered. On the example of technological process of autofastening of a pipe assessment of the impact of process parameters on the probability of achievement of its limit state resulting in risk of possible destruction is carried out.

Keywords: technical condition, durability, technical risk, probabilistic approach, tension, loading, deformations, destruction.

Введение. При проектировании технических систем (ТС) как гражданского, так и оборонного назначения исходят из того, что все ее подсистемы и элементы в течение всего срока эксплуатации будут работать в штатном режиме, т.е. обеспечивать прочность, ресурс и надежность, заложенные в назначенных запасах прочности. На практике оказывается, что любая ТС, даже самая совершенная, может оказаться в запредельных условиях функционирования и выйти из строя по причине аварии, зачастую сопровождающейся значительным материальным или иным ущербом. Таким образом существует некий технический риск ее эксплуатации, обусловленный ее реальным состоянием.

Технический риск можно рассматривать, как комплексный показатель надежности

элементов технической системы и техносферы в целом. Он выражает вероятность аварии или катастрофы при эксплуатации машин, механизмов или реализации технологических процессов:

$$R_T = \frac{\Delta T}{T(f)}, \quad (1)$$

где R_T – технический риск;

ΔT – число происшествий вследствие отказов техники в единицу времени t на идентичных технических системах и объектах;

T – число идентичных технических систем и объектов, подверженных общему фактору риска f .

Основные источники и причины появления факторов технического риска приведены в табл. 1.

¹*Лепеш Григорий Васильевич – доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой безопасности населения и территорий от чрезвычайных ситуаций СПбГЭУ, тел.: +7 921 751-28-29, e-mail: GregoryL@yandex.ru;*

²*Моисеев Евгений Николаевич – начальник сектора лаборатории «Живучесть» АО «ЦНИИМ», тел.: +7 9046407592, e-mail: moiseev_evgen@inbox.ru*

Таблица 1 – Источники и причины появления факторов технического риска

№ п/п	Источник технического риска	Причины появления факторов риска
1	НИОКР	Необоснованность выбора направления развития технических систем в направлении обеспечения безопасности. Ошибки в обосновании конструктивных схем, в выборе материалов, в вычислении внешних воздействий и в расчетах запасов прочности. Неточность имеющихся статистических данных и существующих оценок; несовершенство математических моделей. Не предусмотрены специальные средства обеспечения безопасности.
2	Технологическая подготовка производства и производство	Недостаточный учет техники безопасности. Неправильное технологическое обеспечение изготовления и контроля качества изделия, в том числе: производства заготовок, механообработки, термической обработки, сборки и др.. Несовершенство используемого производственного и контрольно-измерительного оборудования.
3	Эксплуатация	Нарушение режимов эксплуатации и правил хранения. Использование не по назначению. Неправильная организация работ по техническому обслуживанию.
4	Персонал	Недостаточная дисциплина и/или квалификация персонала. Слабая стресс-устойчивость в конфликтных и чрезвычайных ситуациях

Причинами риска могут быть также различного рода нештатные ситуации, связанные с опасными факторами внешней среды (объективные факторы) либо действием оператора (субъективный фактор), а также износ или усталость элементов технической системы в процессе ее продолжительной эксплуатации. Не редко причиной аварии являются скрытые дефекты, которые не обнаружены на стадии изготовления, либо появившиеся в процессе эксплуатации от случайного воздействия опасных факторов.

Реальное состояние ТС следует определять уровнем ее техногенной безопасности. На

практике различают три уровня технического состояния объектов [1]:

– штатные, характеризующиеся низким риском возникновения техногенных катастроф при нормальной ситуации в эксплуатации;

– аварийные, характеризующиеся высоким риском возникновения техногенных катастроф при любой ситуации в эксплуатации;

– катастрофические состояния, характеризующиеся чрезвычайно высоким риском возникновения техногенных катастроф при эксплуатации.

Любая ТС в процессе эксплуатации последовательно проходит три перечисленные уровни состояния, причем риски нарастают экспоненциально [1]. Для обеспечения ее безопасности технической системы на всех стадиях жизненного цикла, особенно в случаях, когда возможен высокий риск возникновения техногенных, природно-техногенных и антропогенных аварий и катастроф необходимо проводить диагностику и мониторинг состояния объектов и рисков их эксплуатации.

До недавнего времени ТС (машины и оборудование, инженерные системы), либо эксплуатировались до выхода их из строя [реактивное профилактическое обслуживание (РП)], либо обслуживались по регламенту [система планово-предупредительных ремонтов (ППР)], т.е. осуществлялось планово-профилактическое техническое обслуживание [2].

Недостатки обеих подходов очевидны из практики эксплуатации – либо обслуживание по регламенту выполняется без фактической необходимости (половина из числа всего оборудования), либо возникают аварийные ситуации, приводящие к несанкционированной остановке функционирования системы. Тем не менее на практике применяют методики, которые позволяют определить рациональные сроки и объемы профилактических мер, обеспечивающих наименьшие экономические потери при выходе из строя такой техники [6]. При этом ущерб, связанный с рисками катастроф, как правило, не учитывается.

«Защищенность» [3] ТС характеризуется заложенными при проектировании запасами прочности, а также надежностью и безопасностью ее функционирования в условиях высокого уровня неопределенности, связанной наличием источников технического риска (табл. 1). В соответствии с этим методы обеспечения защищенности при проектировании ТС можно разделить на три различных подхода, причем принципиально различающихся друг от друга [3]:

1) Нормативный подход, основанный на обеспечении запасов прочности по принятым критериям.

2) Вероятностный подход, основанный на критериях надежности, чаще всего на оценке вероятности достижения предельного состояния.

3) Подход по критерию рисков к обеспечению защищенности, основанный на оценке вероятности реализации предельных состояний с учетом ущерба от такой реализации.

Используем обозначения, приведенные в работе [3]:

$g(x_1, x_2, \dots, x_m, \chi_1, \chi_2, \dots, \chi_k)$ – функция состояния системы, где: x_1, x_2, \dots, x_m – случайные переменные состояния системы, $\chi_1, \chi_2, \dots, \chi_k$ – детерминированные параметры, значения которых выбираются при проектировании. Тогда функция предельных состояний будет записываться в виде:

$$g(x_1, x_2, \dots, x_m, \chi_1, \chi_2, \dots, \chi_k) = 1, \quad (2)$$

причем условие обеспечения защищенности принимает вид:

$$g(x_1, x_2, \dots, x_m, \chi_1, \chi_2, \dots, \chi_k) \leq 1, \quad (3)$$

а условие разрушения:

$$g(x_1, x_2, \dots, x_m, \chi_1, \chi_2, \dots, \chi_k) > 1. \quad (4)$$

При нормативном подходе все случайные переменные заменяются детерминированными значениями, представляющими собой, как правило, средние значения (математические ожидания) тогда, обозначая $E(x_1), E(x_2), \dots, E(x_m)$, запишем условие обеспечения защищенности через детерминированную функцию:

$$g_0(\chi_1, \chi_2, \dots, \chi_{k1}) = g\{E(x_1), E(x_2), \dots, E(x_m), \chi_1, \chi_2, \dots, \chi_k\}. \quad (5)$$

В правой части неравенства (5) вводится множитель, представляющий собой предписанный нормативный (предельно допустимый) запас $[n] > 1$. Тогда условие обеспечения защищенности (3) перепишем в виде:

$$[n] \cdot g_0(\chi_1, \chi_2, \dots, \chi_{k1}) \leq 1. \quad (6)$$

Неравенство (6) означает, что при проектировании необходимо выбрать назначаемые конструктором параметры $E(x_1), E(x_2), \dots, E(x_m), \chi_1, \chi_2, \dots, \chi_{k1}$, чтобы при заданном предельно-допустимом нормативном запасе $[n]$ обеспечить его выполнение. Выбор $[n]$, характеризующего уровень неопределенности, во многом зависит от величины ущерба, ожидаемого в случае достижения предельных состояний. Так, при проектировании большинства технических устройств, материальный ущерб от достижения предельных состояний относительно невелик (большинство технологических машин, подъемно-транспортное оборудование, малая авиационная техника и др.),

коэффициент запаса составляет 1,25 – 2,00, а для более крупной техники, предельное состояние которой грозит появлением чрезвычайных ситуаций с большим материальным ущербом и/или потерями большого количества людей, значение коэффициента запаса может быть значительно увеличено (3,33 – 5,56 для железнодорожного транспорта, для крупного металлургического оборудования и др.[1]).

Постановка задачи обеспечения прочности

Достижение предельного состояния механических элементов машин представляет угрозу их разрушения. Для исследования причин отказов разрушение механических элементов машин целесообразно подразделить на две группы:

- разрушения, зависящие от смазки (износ при истирании, заедании, усталостное выкрашивание);
- разрушения силового характера (пластическое течение, излом).

Исследование причин отказов ТС по разрушению элементов ТС производят по оценке напряженно-деформированного состояния (НДС) – совокупности внутренних напряжений и деформаций, возникающих при действии на техническую систему внешних нагрузок, температурных полей и других факторов. НДС определяется расчетными и экспериментальными методами в виде распределения напряжений σ , деформаций ε и перемещений u в конструкции и является основанием для оценки прочности и ресурса конструкций на всех этапах жизненного цикла [1].

Оценку НДС в современных условиях проводят с помощью метода конечных элементов. В настоящее время для моделирования НДС применяется множество видов программного обеспечения, среди которого наибольшее распространение получили программные продукты, интегрированные в CAD системы, такие как: КОМПАС – 3D, SolidWorks, AutodeskInventor, Ansys.

Причиной разрушения деталей ТС часто является, как правило, неравномерное распределение нагрузки по объему детали. В результате этого возникают локальные концентрации напряжений вблизи прилегающей к концентраторам поверхности, величина которых достигает критических значений и противоречит условию защищенности (3, 6). В ряде случаев это приводит к пластической деформации, интенсивному износу или к поломке детали. Для обеспечения условия (6) конструктор вынужден проектировать конфигурации деталей таким

образом, чтобы напряжения и деформации распределялись по их объему относительно равномерно. Причем уровень напряжений соответствовал условию (6), которое выполняется как за счет снижения напряжений, так и за счет повышения механических свойств материала. Для этой цели в арсенале конструктора имеется множество «инструментов». Фактически ему приходится решать оптимизационную задачу по наилучшему выбору множества переменных $x_1, x_2, \dots, x_m, \chi_1, \chi_2, \dots, \chi_k$ и назначать коэффициенты запаса n , причем как с учетом значений $E(x_1), E(x_2), \dots, E(x_m)$ для случайных величин, так и других числовых значений законов их распределения. В качестве варьируемых переменных в этой задаче будут выступать – геометрия (размеры) детали и механические свойства ее материала.

Рассмотрим относительно простой пример нагружения трубы в технологическом процессе ее автоскрепления [2] (автофретирования). Технология нашла широкое применение для повышения прочностных характеристик металлических деталей цилиндрической формы (сосудов, труб, артиллерийских стволов и т.п.). Идея автоскрепления заключается в том, что в процессе изготовления деталь подвергается нагрузке внутренним давлением, что приводит к пластической деформации и появлению остаточных сжимающих напряжений, которые компенсируют растягивающие напряжения рабочей нагрузки.

Предварительную нагрузку цилиндра создают внутренним гидравлическим давлением (иногда взрывом или дорнованием), величина которого выше рабочего так, чтобы во внутренних слоях стенки цилиндра возникли пластические деформации, а в наружных – остались упругие деформации. После снятия давления во внешних слоях цилиндра также сохраняются упругие напряжения растяжения, а во внутренних – сжатия. Способ автоскрепления применим для сплошных толстостенных цилиндров. Он позволяет увеличить рабочее давление p при той же толщине стенки или уменьшить толщину стенки при том же давлении.

На рис. 1 приведена картина напряжений, рассчитанных в ANSYS при нагружении заготовки гидравлическим давлением 1200 МПа. Из картины видно, что наибольшие значения интенсивностей напряжений находятся на внутренней части трубы, а наименьшие – на внешней. После снятия нагрузки с трубы (рис. 2) наибольшие значения интенсивностей напряжений остаются на внутренней части трубы.

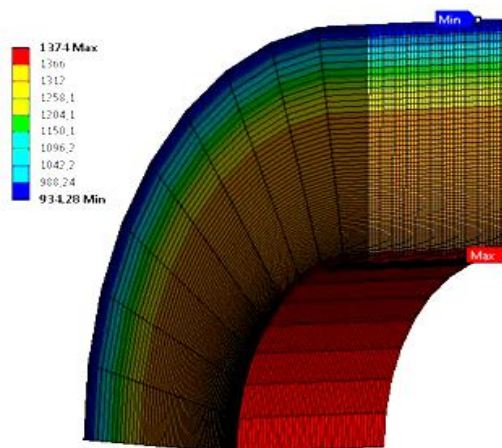


Рисунок 1 – Интенсивности напряжений (в МПа) при нагружении заготовки трубы давлением автоскрепления $p_a = 1200$ МПа

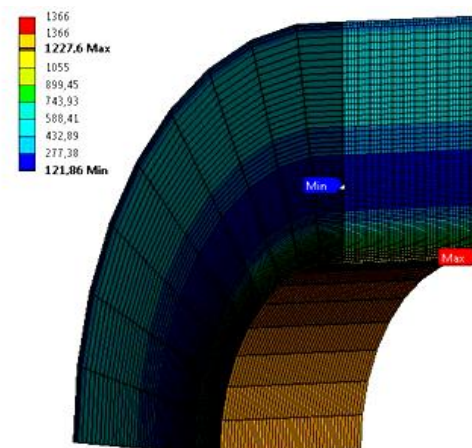


Рисунок 2 – Интенсивности напряжений (в МПа) при разгрузке заготовки трубы (после нагружения давлением автоскрепления $p_a = 1200$ МПа)

На рис. 3 приведены эпюры интенсивности напряжений автоскрепленной трубы ($p_a = 1200$ МПа), нагруженной рабочим давлением $p = 600$ МПа, откуда следует, что наиболее нагруженные внутренние слои неавтоскрепленной трубы у автоскрепленной трубы разгружены, а максимум эквивалентных напряжений, в последнем случае, смещен к наружной поверхности трубы.

Особенностью эффекта от нагружения трубы при автоскреплении является то, что начиная с некоторого уровня давления автоскрепления он увеличивается вместе с ростом нагрузки (рис. 4). Однако, по мере распространения пластической деформации по глубине стенки, возникает риск разрушения трубы в процессе автоскрепления, связанный с моментом выхода пластических деформаций на ее наружную поверхность. Степень риска можно оценить производной от радиальной деформа-

ции по приращению давления автоскрепления (рис. 5).

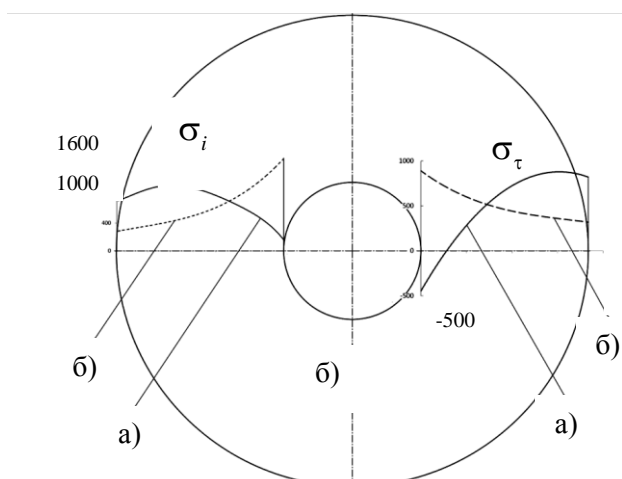


Рисунок 3 – Интенсивности напряжений при $p=600$ МПа: а) – автоскрепленной трубы; б) – неавтоскрепленной трубы

Из рисунка 5 следует, что по мере развития зоны пластической деформации, угроза разрушения нарастает в геометрической прогрессии и в данном примере к моменту давления в $P_a \geq 1200$ МПа процесс становится практически неуправляемый.

В качестве функции состояния (6) g_0 , характеризующей условие защищенности $[n] \cdot g_0(\chi_1, \chi_2, \dots, \chi_{k1}) \leq 1$ можно выбрать отношение конечной радиальную деформацию трубы u_r , мм, к предельной, соответствующей выходу пластических деформаций на наружную поверхность $[u_r]$, мм,

$$g_0 = \frac{u_r}{[u_r]} \quad (7)$$

Параметрами этой функции будут являться – геометрия трубы (наружный и внутренние диаметры), комплекс механических свойств (рис. 6), характеризующих ее упругость E , прочность $\sigma_{пц}, \sigma_{02}, \sigma_{\%}, \sigma_{в}$ и пластичность $\varepsilon_{пц}, \varepsilon_{02}, \varepsilon_{\%}, \varepsilon_{в}, \delta$ (табл.3), а также давление автоскрепления P_a . А условием защищенности – условие (6).

Основной проблемой оценки защищенности в рассматриваемом примере является выбор коэффициентов запаса. Коэффициент запаса по разрушаемому рабочему давлению может быть выбран в соответствии с изложенными рекомендациями с учетом вероятности появления чрезвычайных ситуаций и размером материального ущерба от разрушения ТС. К тому

же, как правило, его значение обосновывается опытной эксплуатацией ТС.

Выбор коэффициента запаса по давлению автоскрепления зависит от вариативных факторов, определяющих стабильность самого процесса автоскрепления, к которым относятся все перечисленные факторы. Для этого следует применять вероятностный подход.

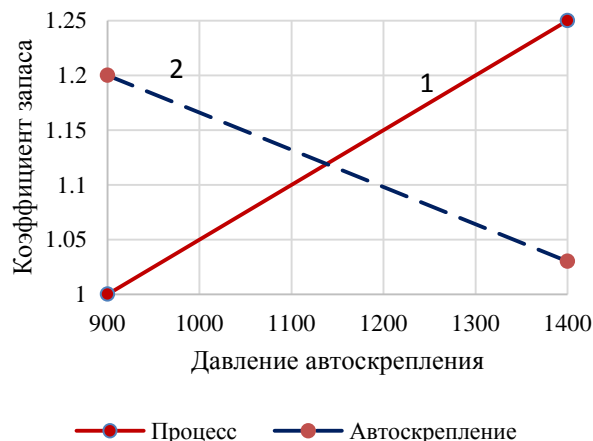


Рисунок 4 – Зависимость коэффициента запаса от давления автоскрепления: 1 – по разрушающему рабочему давлению; 2 – по разрушающему давлению автоскрепления.

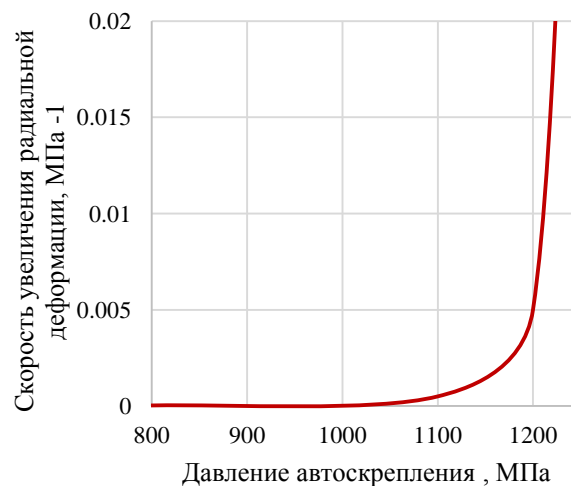


Рисунок 5 – Скорость изменения максимальных деформаций на внутренней поверхности заготовки трубы от величины нагрузки

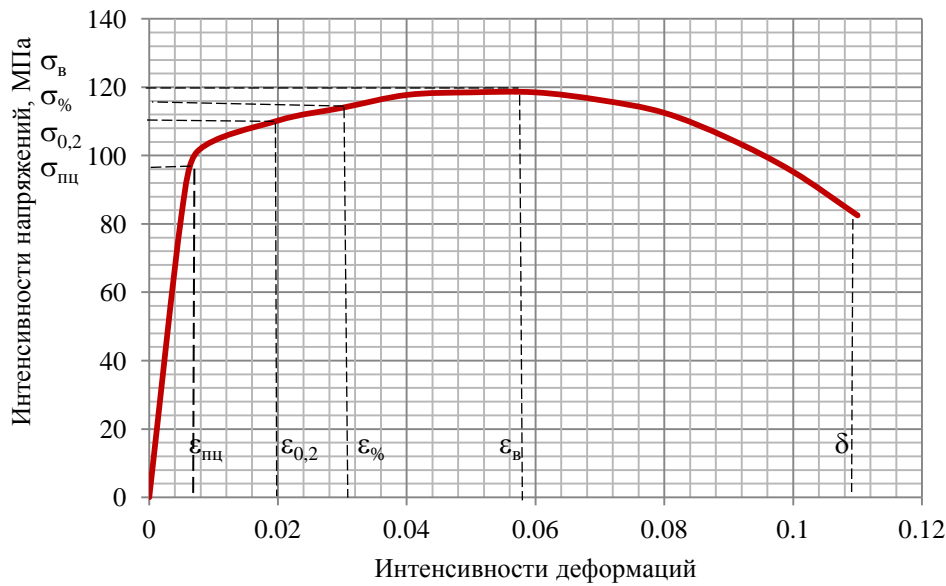


Рисунок 6 – Диаграмма деформирования

Таблица 3 – Механические характеристики материала

№ п/п	Наименование	Напряжение, МПа	Деформация
1.	Предел пропорциональности	$\sigma_{пл}$	$\epsilon_{пл}$
2.	Предел текучести	$\sigma_{0,2}$	$\epsilon_{0,2}$
3.	При наибольших деформациях в процессе нагружения	$\sigma_{\%}$	$\epsilon_{\%}$
4.	В точке наибольших напряжений	$\sigma_{в}$	$\epsilon_{в}$
5.	Относительное удлинение	-	δ
6.	Модуль упругости	E	-

Вероятностный подход к обеспечению защищенности ТС

Будем учитывать, что в реальных условиях производства параметры, входящие в функцию (6) будут заданы соотношением некоррелированных и распределенных по нормальному закону величин нагрузки P^{Δ} и несущей способности P^C :

$$g(P_{пр}, P_a) = P_a / P_{пр} - 1 = 0,$$

тогда условие обеспечения защищенности запишется в виде:

$$\frac{P_a}{P_{пр}} \leq 1. \tag{8}$$

Пусть в процессе моделирования предельного состояния НДС трубы, нагружаемой внутренним давлением P_a в среде Ansys получено значение математического ожидания

$E\{P_{пр}\} = 1400$ МПа и среднеквадратичное отклонение $S\{P_{пр}\} = 100$ МПа. Отметим, что при моделировании некоррелируемыми параметрами следует принимать значения геометрических размеров трубы с учетом технологических допусков на размеры, а также отклонения формы и расположения поверхностей. Все механические характеристики являются зависимыми, а их значения в каждом конкретном случае производства трубных заготовок следует определять эмпирически. Числовые характеристики закона распределения давления автоскрепления $E\{P_a\}$ и $S\{P_a\}$ определяются требованиями, предъявляемыми к технологическому оборудованию, осуществляющему технологический процесс автоскрепления. В качестве примера примем $E\{P_a\} = 1200$ МПа и $S\{P_a\} = 50$ МПа.

Для применения нормативного подхода заменим неопределенные величины P_a и $P_{пр}$ в условии (10) на их математические ожидания $E\{P_a\}$ и $E\{P_{пр}\}$, а для учета связанных с этой заменой неопределенностей введем предельно допустимый запас $[n] > 1$.

$$[n] \cdot E\{P_a\} / E\{P_{пр}\} \leq 1, \tag{9}$$

или: $[n] \leq E\{P_{пр}\} / E\{P_a\}$, т.е. привести к обычному условию обеспечения защищенности, вида: $[n] \leq n$, где $n = E\{P_{пр}\} / E\{P_a\}$ – фактический запас, который должен быть не ниже нормативного предельно допустимого запаса $[n]$. Однако введение допустимого запаса $[n]$ не может полностью исключить возможность разрушения системы. Остается нерешенным вопрос о том, какая предельная вероятность отказа $[Q_{\phi}]$ соответствует заданному нормативному запасу $[n]$.

Вероятностный подход, подробно описанный в работе [1] основывается на том, что ТС считается защищенной, если выполняется условие:

$$Q_\varphi \leq [Q_\varphi], \quad (10)$$

где Q_φ – расчетная вероятность отказа системы, а $[Q_\varphi]$ – предельно допустимое значение вероятности отказа ТС данного типа.

Вероятность разрушения Q_φ определяется областью перекрытия графиков плотностей распределения величин P_{np} и P_a (рис.6). В случае нормальных законов распределения конфигурация этой области зависит от математических ожиданий $E\{P_a\}$ и $E\{P_{np}\}$ и от среднеквадратичных отклонений $S\{P_a\}$ и $S\{P_{np}\}$

$$Q_\varphi = \Phi\left(\frac{E\{P_{np}\} - E\{P_a\}}{\sqrt{S\{P_a\}^2 + S\{P_{np}\}^2}} \mid \bar{x}\right). \quad (11)$$

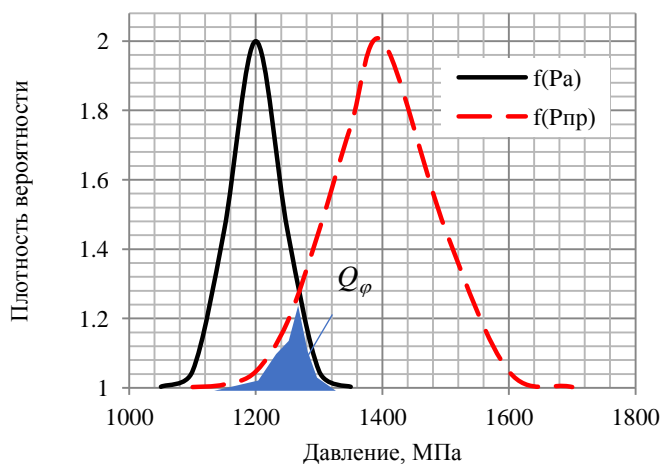


Рисунок 6 – Плотности вероятностей распределения $\varphi(P_a)$ и $\varphi(P_{np})$

Для рассматриваемого частного случая, когда величины P_a и P_{np} являются некоррелированными и распределены по нормальному закону, вероятность разрушения можно рассчитать по формуле [5]:

$$Q_\varphi = \Phi\left(\frac{E\{P_{np}\} - E\{P_a\}}{\sqrt{S\{P_a\}^2 + S\{P_{np}\}^2}} \mid \bar{x}\right) = \Phi\left(-\frac{1400 - 1200}{\sqrt{50^2 + 100^2}}\right) = \Phi(-1,79) = 0,0367.$$

Здесь $\Phi(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^x \exp(-t^2/2) dt$ – нормальная функция распределения.

Полученные значения вероятности разрушения явно не допустимы для организации технологического процесса автоскрепления.

Очевидно, что в данном примере необходимо ужесточить требования к механическим свойствам трубы для того, чтобы снизить $S\{P_{np}\}$.

Так при значении $S\{P_{np}\} = 50$ МПа получим $Q_\varphi = \Phi(-2,82) = 0,024$. Подобные действия можно производить по отношению к ужесточению параметров технологического процесса. Например при значениях $S\{P_{np}\} = S\{P_a\} = 25$ МПа получим практически нулевую вероятность разрушения Q_φ . Однако получить подобные разбросы практически нереально. На практике для рассматриваемого случая нормально распределенных, некоррелированных величин P_a и P_{np} при варьировании параметрами χ средне квадратичные отклонения $S\{P_{np}\}$ и $S\{P_a\}$ являются постоянными, поэтому вероятность разрушения зависит только от величин математических ожиданий $E\{P_{np}\}$ и $E\{P_a\}$. Таким образом, обеспечить безопасность рассматриваемого технологического процесса возможно только путем сохранения значительного диапазона между величинами $\{P_{np}\}$ и $E\{P_a\}$, оставаясь при этом в рамках получения значимого эффекта процесса автоскрепления.

Предельная величина вероятности отказа устанавливается в зависимости от таких факторов как величина ущерба, который может наступить в случае отказа, социальной значимости системы и срока ее эксплуатации. Международной научно-информационной ассоциацией строительной индустрии (CIRIA-Construction Industry Research and Information Assosiation) для сложных инженерных сооружений (плотин, мостов, шельфовых платформ) принята следующая формула для оценки предельно допустимой расчетной вероятности отказа (разрушения) системы:

$$[Q_\varphi] = \frac{10^{-4} \xi_S \cdot t}{L \cdot k_{HF}},$$

где t – расчетный срок эксплуатации системы; L – среднее количество людей, которые могут погибнуть в случае разрушение системы; k_{HF} – коэффициент, учитывающий отказы, связанные с человеческим фактором (обычно принимают = 10); ξ_S – коэффициент социальной значимости системы (см. табл. 2) [4]. Таким образом, величина обычно оказывается в диапазоне $10^{-5} - 10^{-7}$.

Часто в нормативных документах фигурирует, так называемая, теоретическая предельно допустимая вероятность отказа $[Q_\varphi^T]$, которая оценивается без учета возможных ошибок или несанкционированных воздействий со стороны человека которая оценивается как [1]:

$$[Q_{\varphi}^T] = \frac{10^{-5} \xi_S \cdot t}{L}. \quad (12)$$

Таблица 2 – Коэффициент социальной значимости для различных типов технических систем [1]

Тип системы	ξ_S
Объекты массового скопления людей (спортивные комплексы, торговые центры)	0,005
Плотины	0,005
Жилые здания, офисные центры, промышленные объекты	0,05
Мосты	0,5
Буровые вышки, шельфовые установки	5

Обеспечение защищенности по критерию риска

В настоящее время для оценки защищенности сложных ТС широко применяются модели, основанные на теории рисков, которые позволяют реализовать комплексный подход к обеспечению защищенности по отношению как вероятности достижения предельных состояний ТС, так и связанные с этим ущербы. В большинстве случаев проектируемая система считается защищенной, если расчетная величина общего экономического риска R_{Σ} оказывается меньше предельно допустимого значения $[R_{\Sigma}]$, установленного для данного случая нормативными документами:

$$R_{\Sigma} < [R_{\Sigma}]. \quad (13)$$

Под общим экономическим риском, как правило, понимается функционал в форме произведения вероятности отказа $Q_{\varphi}(\bar{Y}|\bar{X})$ и последствий отказа системы $U_{\varphi}(\bar{Y}|\bar{X})$:

$$R(\bar{Y}|\bar{X}) = Q_{\varphi}(\bar{Y}|\bar{X}) \cdot U_{\varphi}(\bar{Y}|\bar{X}). \quad (14)$$

Здесь вероятность достижения предельного состояния $Q_{\varphi}(\bar{Y}|\bar{X})$ определяется согласно выражению (11), а подсчет ущербов от отказов технических систем является отдельной задачей, решаемой с помощью специальных методик оценки ущербов при техногенных авариях [4].

Для рассматриваемого случая технологического процесса автоскрепления оценка в объеме данного исследования не проводилась.

Для всех стадий создания и эксплуатации потенциально опасных объектов техниче-

ской системы (разработка технического задания, проектирование, изготовление и эксплуатация) необходимо проводить оценку технического риска. Точность оценки в большой степени зависит от точности определения фактического состояния ТС – от достоверной информации о параметрах и характеристиках, важнейшие из которых: напряжения, температура, скрытые дефекты. Для определения этих величин применяются множественные средства диагностики [2,5], наиболее информативные из которых: ультразвуковые, магнитопорошковые, рентгеновские, томографические, вибродиагностические, акустические, эмиссионные, голографические, тепловизионные, тензометрические.

Литература

1. Махутов Н.А., Гаденин М.М. Техногенная безопасность: диагностика и мониторинг потенциально опасного оборудования и рисков его эксплуатации. // Промышленная безопасность, [интернет-ресурс] URL: <http://federalbook.ru/files/FS/Soderjanie/FS-26/VI/Mahutov.pdf> (дата обращения 5.05.2019)
2. Лепеш, Г.В. Современные методы и средства диагностики технологических машин и оборудования // Техничко-технологические проблемы сервиса. 2015 г. №4(34), с.3– Лепеш Г.В., Зайцев А.С., Моисеев Е.Н. Моделирование процесса автоскрепления толстостенных труб// Техничко-технологические проблемы сервиса. 2015 г. №1(31), с.38– 44.
3. Махутов Н.А. Конструкционная прочность, ресурс и техногенная безопасность. Новосибирск. Наука. - 2005. В 2 ч. Часть 1. Критерии прочности и ресурса. 494 с. Часть 2 Обоснование ресурса и безопасности. 620 с.
4. Методики оценки рисков чрезвычайных ситуаций и нормативы приемлемого риска чрезвычайных ситуаций. Руководство по оценке рисков чрезвычайных ситуаций техногенного характера, в том числе при эксплуатации критически важных объектов Российской Федерации. Утверждены Первым заместителем Министра РФ по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий Р.Х. Цаликовым 9 января 2008 г. № 1-4-60-9. 102 с.
5. Лепеш, Г.В. Оперативный контроль и диагностика оборудования/ Г.В. Лепеш, В.Н.Куртов, Н.Г.Мотылев и др.// Техничко-технологические проблемы сервиса. – 2009. № 3(9). с.8 – 16.

ОСОБЕННОСТИ МЕТОДА ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ МОДУЛЬНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ

Д.А. Москвичев¹, О.В. Виноградов²

*Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А.Тимирязева
(РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева), 127550, Москва, Тимирязевская ул., 49*

В статье рассматриваются особенности метода технического обслуживания модульных транспортных средств. Представлена структура метода технического обслуживания. Проанализированы применяемые виды технического обслуживания на иностранных моделях грузовых автомобилей. Показаны особенности всех составляющих метода технического обслуживания для модульного транспортного средства.

Ключевые слова: периодичность, модульное транспортное средство, грузовой автомобиль, метод технического обслуживания.

FEATURES OF THE MODULAR VEHICLE MAINTENANCE METHOD

D.A. Moskvichev, O. V. Vinogradov

The Russian state agricultural university is MSHA of K.A. Timiryazev (RGAU-MSHA of K.A. Timiryazev), 127550, Moscow, Timiryazevskaya St., 49

The article discusses the features of the method of maintenance of modular vehicles. The structure of the maintenance method is presented. Analyzed the types of used on foreign models of trucks. The features of all components of the maintenance method for a modular vehicle are shown.

Keywords: Frequency, modular vehicle, truck, method of maintenance.

Введение. На сегодняшний день самым эффективным видом транспорта в грузоперевозках является автомобиль. Компании, занимающиеся грузоперевозками, очень заинтересованы в увеличении технико-экономического потенциала транспорта. Внедрение модульных грузовых автомобилей обеспечит все потребности владельцев автомобильных компаний.

Но для наибольшего эффекта требуется грамотный подход в эксплуатации модульного транспорта, а именно в техническом обслуживании. Так как техническое обслуживание (ТО) грузового автомобиля общего назначения на автотранспортном предприятии (АТП) не подходит для модульной конструкции грузового автомобиля.

Обсуждение и результаты. Вследствие этого *целью данной работы является:* рассмотреть особенности метода технического обслуживания модульных транспортных средств на АТП.

Термином метода технического обслуживания автомобиля называется совокупность технологических и организационных правил выполнения операций технического обслуживания автомобиля [1].

Структура метода технического обслуживания автомобиля представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Структура метода технического обслуживания

Метод технического обслуживания	
Технология проведения ТО	Объемы работ технического обслуживания
Периодичность технического обслуживания	Организация технического обслуживания
Технологическое оборудование	

Технология проведения технического обслуживания – это совокупность проведения технического обслуживания автомобиля с принятыми техническими условиями.

Под техническими условиями принимаем модульность автомобильной конструкции. Модулем называется завершенный элемент, который является функциональной единицей.

Представленный на рисунке 2 модульной автопоезд состоит из четырех единиц – модулей.

¹Дмитрий Александрович Москвичев – аспирант РГАУ – МСХА им. К.А. Тимирязева, тел.: +7 977 354-79-73, e-mail: vojn.23@mail.ru;

²Олег Владимирович Виноградов – кандидат технических наук, доцент РГАУ – МСХА им. К.А. Тимирязева, тел.: +7 977 354-79-73 E-mail: vojn.23@mail.ru

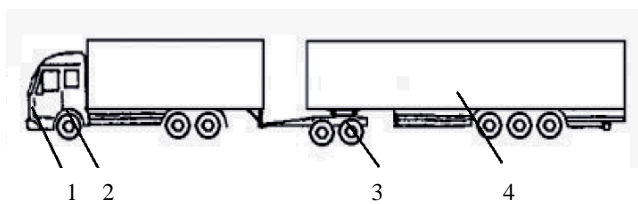


Рисунок 1 – Модульный автопоезд: 1- Модуль кабина; 2 – Модуль рулевого управления; 3 – Тяговый модуль (силовой агрегат с ведущими колесами); 5 – Модуль грузового автомобиля.

Технология технического обслуживания грузового автомобиля (грузового автопоезда) общего назначения предусматривает обслуживание автомобиля в целом на АТП. Модульный автомобиль опережает автомобиль общего назначения по техническому обслуживанию за счет высокой технической готовности при ТО и ремонте, которая определяется коэффициентом технической готовности (выражение 1)

$$\alpha_T = \frac{t_{\text{рабоч}}}{t_{\text{рабоч}} + t_{\text{ремонт}}}, \quad (1)$$

где $t_{\text{рабоч}}$ – время нахождения автомобиля в исправном состоянии, ч;

$t_{\text{ремонт}}$ – время простоя автомобиля в ремонте, ч.

При использовании модульной конструкции в автомобиле $\alpha_T \approx 1$; Что значительно больше коэффициента технической готовности грузового автомобиля общего назначения на АТП. Это достигается путем уменьшения времени в ремонте, за счет замены модулей на ТО и дальнейшей эксплуатации при условии что $t_{\text{ремонт}} \rightarrow \min$.

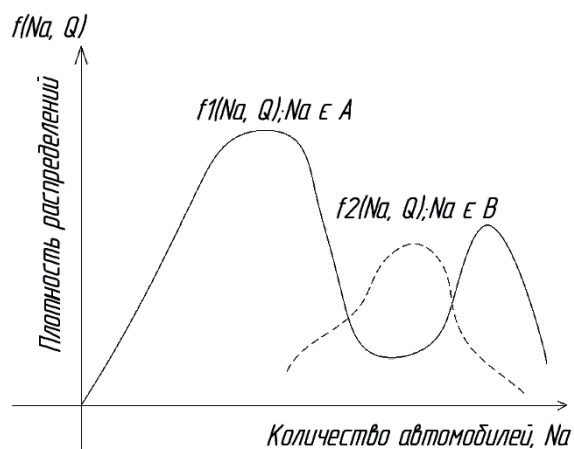


Рисунок 2 – Раздельные исходного множества $f_1 = (N_a; Q); N_a \in A$ и B .

Рисунок 2 в общем виде показывает возможность разделение исходного множества F на A и B (показатели модульности), при условии максимально значения коэффициента технической готовности, и выполнения условия принципа модульной конструкции.

Так же на влияние работы модульного автомобиля является ритмичность работы автомобиля.

Ритмичность работы – это степень равномерности выполнения объемов работ со временем (год, месяц, день смена).

$$K_H = 1 + \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \left| \frac{P_i}{P_{\text{cp}}} - 1 \right|, \quad (2)$$

где P_i – производительность модульного автомобиля (модуля), т/ч.

P_{cp} – средняя производительность модульного автомобиля, т/ч.

n – количество часов работы в течение смены.

Ритмичность работы на АТП «Деро» приведены на рисунке 2.

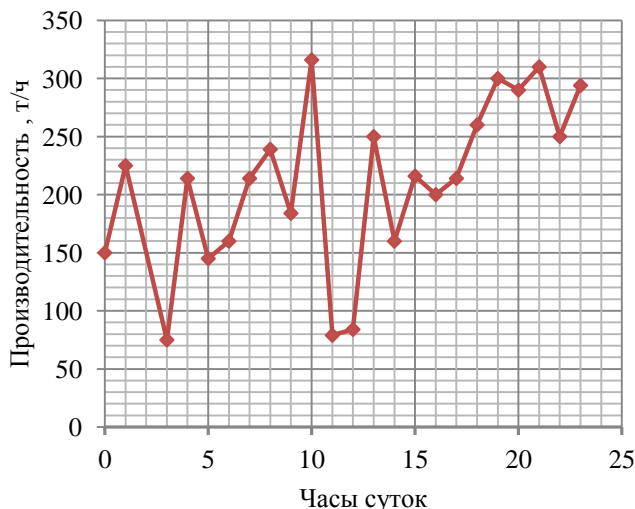


Рисунок 3 – Ритмичность работы на «АТП Деро»

Технология замены модулей включает в себя операции по техническому обслуживанию и ремонту не превышающие определенное время по ТО. Все готовые модули при этом хранятся на складе, готовые к эксплуатации.

Применяя технологию замены модулей на АТП при техническом обслуживании и ремонте модульных грузовых автомобилей,

обеспечивается максимальная техническая готовность и эффективность в эксплуатации модульных транспортных средств.

Технологическое оборудование, которое используется на АТП, подразделяется на подъемно-транспортное, подъемно-смотровое, специализированное для ТО и ремонта грузовых автомобилей. Оно включает в себя смотровые каналы, эстакады, подъемники, передвижные краны, кран-балки, грузовые тележки, оборудование для уборки-моечных регулировочных, диагностических операций. А также кроме сборочных, сварочных, кузовных, шиномонтажных требуется специализированные стенды для проверки и ремонта модулей. Необходимо обеспечить технический контроль по отремонтированным модулям для дальнейшей эксплуатации [2].

Необходимо оптимизировать периодичность и объемы работ по техническому обслуживанию и ремонту модульных автомобилей.

На автомобилях нашей страны используется система первого и второго технического обслуживания (ТО-1 и ТО-2). Для иностранных автомобилей применяется система: короткого (ТО-S), среднего (ТО-M), а также длинного (ТО-S) технического обслуживания. ТО-1, ТО-S, ТО-M включают себя смазочные, регулировочные, крепежные работы. ТО-2, ТО-L предусматривают выполнение регулировочных и диагностических работ большего объема [8]. Некоторые агрегаты снимаются с автомобиля и проверяются на специальных стендах и измерительных установках. В случае с модульным автомобилем снимаются целые модули для последующей проверки, технического обслуживания и ремонта.

Необходимо перераспределение работ по модулям в модульном грузовом автомобиле.

Таблица 2 – Перераспределение работ для модульного транспортного средства

Модуль автомобиля	Вид ТО
Модуль кабина	ТО-1,ТО-2 (ТО-S,ТО-M,ТО-L)
Модуль рулевого управления	ТО-1,ТО-2 (ТО-S,ТО-M,ТО-L)
Тяговый модуль	ТО-1,ТО-2 (ТО-S,ТО-M,ТО-L)

Также необходимо продумать организацию технического обслуживания и ремонта на АТП. Автомобиль, прибывший с линии, обязательно проходит контрольно-пропускной пункт (КПП). Там на модульный грузовой ав-

томобиль, требующий ТО или ремонт, записывают в ремонтный листок неисправность или по графику отправляется на плановое ТО. После проведения диагностики принимается решение о целесообразности замены модуля или обслуживания автомобиля в целом.

Учитывается управление расходом эксплуатационных материалов в АТП, направленное на эффективное использование модульного подвижного состава, включает планирование расхода материалов по нормативам, по номенклатуре и количеству, по фактическим затратам, в денежном выражении; получение, хранение и выдачу материалов; оперативное и текущее управление расходом (табл. 4).

Таблица 2 – Управление расходами эксплуатационных материалов для модульного автомобиля

Планирование расхода материалов		
Планирование по нормативам	Получение материалов	Планирование по фактическим затратам
Хранение материалов		
Выдача материалов		
Оперативное и текущее управление расходом		

Остальные аспекты метода более подробно рассмотрены в моем диссертационном исследовании.

Выводы: На основании вышеизложенного можно сделать вывод о том, что используя автомобили модульной конструкции увеличивается эффективность эксплуатации модульных транспортных средств, а также всего АТП в целом. Но для большего эффекта необходимо обеспечить более качественный подход по использованию методов технического обслуживания модульных транспортных средств на АТП.

Литература

1. Иванов А.Д. Технические свойства автомобильной техники. М: Инфа-М, 2014. 506 с.
2. Астафьев Ю.П., Полищук Г.К., Горлов Н.И. Планирование и организация погрузочно-транспортных работ на карьерах. - М.: НЕДРА, 2017. — 168 с.
3. Буткевич Г.Р. Комбинированный транспорт на карьерах. Промышленный транспорт. - 2016. -№1 - с.28-30

СПОСОБЫ УВЕЛИЧЕНИЯ ПРОПУСКНОЙ СПОСОБНОСТИ ДОРОГ В ЧАСЫ ПИК

С.Н. Старов¹

*Тихоокеанский государственный университет (ТОГУ),
680035г. Хабаровск, ул. Тихоокеанская, 136*

Увеличение числа автомобилей на дорогах РФ потребовало введение новых пунктов Правил дорожного движения, для нормализации движения транспортных средств в час пик, что позволит частично увеличить пропускную способность дорог в городах РФ.

Ключевые слова: пропускная способность дороги, интенсивное движение, крайне левая полоса, пешеход, маршрутное транспортное средство, Правила дорожного движения, средняя скорость движения.

METHODS OF INCREASING ROAD EFFICIENCY DURING OVERLOADS

S.N. Starov

The increase in the number of cars on the roads of the Russian Federation required the introduction of new points of traffic Rules to normalize the movement of vehicles in rush hour, which will partially increase the capacity of roads in the cities of the Russian Federation.

Keywords: road capacity, traffic is extremely left-hand lane, the pedestrian route vehicle, Rules of the road, average speed.

Далеко не секрет, что дороги РФ в больших городах очень переполнены автотранспортом. И если водитель имеет желание передвигаться на автотранспорте, то он будет вынужден терпеть близкое присутствие других водителей, двигающихся по той же дороге. Нередко негативные дорожные ситуации создают сами водители, в силу своего характера или амбиций.

Примером может служить крайне левая полоса, если на дороге по две полосы в каждом направлении. Многие автомобилисты стараются двигаться по левым полосам. Эти полосы считаются более скоростными, потому что по правым полосам двигаются автобусы, грузовые и другие транспортные средства, у которых эксплуатационная скорость не превышает 25-30 км/ч. И если водитель перестраивается с правой полосы в левую, чтобы в дальнейшем осуществить поворот налево или развернуться, его попросту другие автомобилисты не пропускают. И такая ситуация заканчивается тем, что водитель на правой полосе останавливается перед перекрестком и ждем, когда кто-нибудь из других водителей выпустит его на эту полосу.

Ситуация более-менее решается, когда число полос в одном направлении три и более. Редко кто из водителей, видя, что его не пропускают на крайне левую полосу, чтобы не создавать опасность другим участникам дорожного

движения, двигается согласно Правил дорожного движения, пункта 1.5, в разрешенном ему направлении. Затем, применяя дополнительные усилия, выбирает маршрут нужного ему направления, не нарушая Правил.

Чтобы избежать подобных ситуаций на дороге, предлагаю ввести такую норму Правил, что все водители, двигаясь по крайне левым полосам, перед перекрестками, уступали бы место на этой полосе автомобилям, перестраивающимся на эту полосу. Эта норма затрагивала бы водителей, которые поворачивали на левую сторону, либо разворачивались на перекрестках, где дорога примыкает слева или выезд с прилегающей территории, находящиеся с левой стороны, пункт Правил 8.4. Водители, которые двигаются в прямом направлении, и видящие, что встречные автомобили поворачивают на левую сторону, обязаны их пропускать. Эта норма Правил должна действовать только при интенсивном движении транспорта.

Для лучшей ориентации водителей можно придумать и выставить соответствующий дорожный знак, обозначить зону его действия.

Другая норма Правил, которую я предлагаю, касается снова левых полос при интенсивном движении транспорта. Нетрудно заметить, что в час пик автомобилей, двигающихся в одном направлении, большое количество.

¹Старов Сергей Николаевич – аспирант направления 23.06.01 «Техника и технологии наземного транспорта», ТОГУ, e-mail: starovser@bk.ru

Другими словами, большое количество людей перемещается в одном направлении в данный промежуток времени.

И если обратить внимание, то заметно, что все полосы, какие есть в данном направлении заняты автомобилями, в которых находятся разное количество людей. Из этого следует, что малое количество людей, находящихся в своих автомобилях, мешает движению большому количеству людей, находящихся тоже в своих автомобилях. Из всего приведенного, на мой взгляд следует вывод, что нужно применить норму, в которой было бы определено, что транспортные средства, в которых находятся один или два человека, должны двигаться только по правым полосам. Им бы разрешалось движение и по левым полосам, при наличии, но только если они не создадут помех транспортным средствам, в которых находятся более двух человек.

На мой взгляд, эта норма Правил справедлива и с моральной точки зрения, не ущемляет чьи-либо права. Меньшее количество должно уступить большому количеству.

Эта норма и предыдущая сочетаются с нормами движения пешеходов. По Правилам дорожного движения пешеходы и водитель находятся в равном положении перед Правилами: и пешеход, и водитель – оба являются участниками дорожного движения. Однако сколько бы автомобилей не двигалось по проезжей части, один пешеход всем автомобилям прекратит начатое движение, двигаясь по пешеходному переходу. Значит, Правила допускают приоритет одних участников над другими. Это касается и других норм там, где действуют знаки приоритета, правила правой руки, движение маршрутных транспортных средств и т. д. Также были бы справедливы действия норм левой полосы при интенсивном движении.

Данная предложенная норма, несомненно, повлияет на таких автомобилистов, которые где-нибудь не бывали, но только на автомобиле. Предложенные обременения заставят эту категорию автомобилистов пересесть на общественный транспорт, так как на нем такие люди быстрее доберутся до места назначения.

Проблему интенсивного движения можно попробовать решить и другим способом. Далеко не секрет, что многие автомобилисты нарушают Правила дорожного движения. За

год езды по дорогам города таких нарушений по разным причинам может набраться и более десятка. Предлагаемая далее норма довольно проста. Если у водителя имеется нарушение за какой-то период, то в час пик, при интенсивном движении, ему разрешается двигаться только по крайнему правым полосам. На левые полосы ему будет разрешаться выезжать только при повороте налево или развороте. Такая норма позволит повысить ответственность водителей и снизить нарушения Правил.

Наиболее действенным способом убрать лишний транспорт с дороги при интенсивном движении является ввод экономической нормы. На время движения час пик сделать определенные маршруты платными. Если экономически будет невыгодно добираться до места назначения, то многие пересядут на общественный транспорт или выберут другой маршрут.

Другой способ уменьшить транспорт в час пик это административный. Суть этого способа сводится к следующему. Движение транспортных средств, где возникает интенсивное движение, заторы, когда средняя скорость автомобилей ничтожна мала, ограничить по определенному правилу. Движение разрешается транспортным средствам, у которых первая или последняя цифры в госномере является определенной цифрой. А транспортные средства, у которых другие цифры на госномере, двигаются в час пик по другому маршруту, менее выгодному. Эта норма позволит увеличить пропускную способность дорог.

Такие предложения возникают из-за недостаточности дорог, ширины их проезжих частей. В России эта проблема возникла еще в семидесятые года прошлого века. Тогда при массовом градостроительстве второстепенное внимание уделялось дорогам. В советское время строительством домов занималось одно министерство, а строительством дорог – другое. Поэтому с ростом автомобильного парка в РФ проблема дорог становится все острее.

Государство предпринимает усилия по строительству новых дорог и расширению существующих. Но эти меры явно недостаточны.

Государство пытается решить эту проблему и с другой стороны. Например, ужесточение требований к Автошколам и приему экзаменов на право управления транспортным средством. Основная цель проводимых меро-

приятий – уменьшить количество водителей на дорогах.

Государство пытается уменьшить количество автомобилей на дорогах. Вводя новые нормы-требования экологии, по которым автомобили, которые не отвечают стандартам евро, на определенных дорогах не могут эксплуатироваться. А парк автомобилей в основной массе составляют поддержанные автомобили, которых возраст в среднем составляет примерно 12 – 15 лет и выше.

Решить проблему дорог в ближайшее время государство не в состоянии, так как эта проблема возникла не вчера. Государство вынужденно будет создавать новые нормы, связанные с эксплуатацией автомобилей, которые уменьшали бы количество транспорта, эксплуатирующегося на дорогах.

Следующий способ уменьшения транспортных средств на дорогах – это введение наиболее прогрессивного дорожного налога. Сейчас государственный налог за использование дорог не отвечает требованиям сегодняшнего дня. Налог взимается с автовладельцев в зависимости от лошадиных сил ТС или киловатт, отражающие мощность мотора. И здесь проявляется в этом вопросе большое лукавство как со стороны государства, так и со стороны автомобилистов.

Со стороны государства это проявляется в том, что этот налог не учитывает, сколько за год автомобилист ездил по этим дорогам, за которые он платит этот налог. Бывают нередко случаи, когда по разным обстоятельствам автомобилист очень мало ездил по дорогам или практически не ездил. К таким случаям, например, относятся: плохое здоровье, со всеми вытекающими последствиями; поломка автомобиля; лишение водительских прав и т. д. Более того, государство предусмотрело штрафные санкции в виде пени, если налог не будет вовремя уплачен. Другими словами, существующий налог в полной мере не отражает реальное использование дорог.

С другой стороны, и автомобилисты стараются меньше платить налоги, потому что это их кровные денежки. Вот и прибегают к разным ухищрениям. Примером может служить автомобиль, купленный в Японии или Корее, где производитель в погоню за высокой продажей своих автомобилей готов исполнить разные просьбы клиентов. Так, в графе «Мощ-

ность двигателя» может появиться цифра, не отвечающая фактической мощности двигателя. Нередки случаи, когда объем двигателя достигает 4,7 кубических сантиметра, а мощность при этом едва превышает 100 лошадиных сил. И такие примеры не единичны.

Чтобы исправить такие моменты, необходимо, на мой взгляд, ввести норму, которая бы решила проблемы, описанные в этой статье. Налог за дорогу надо брать с тех автомобилистов, которые чаще всех остальных ездят по этим дорогам. В настоящее время дорожный налог не учитывает это. Как часто автомобилист ездит по дорогам, можно судить по топливу, которым автомобилист заправляется на АЗС. Достаточно присвоить кодификационный номер машине, и можно легко отследить, сколько заправок автомобилист делает за год. По количеству заправок автомобиля на АЗС можно подсчитать налог за дорогу. Этот способ взимания дорожного налога более справедлив, чем существующий.

Для уменьшения автомобилей на дорогах в час пик по центральным дорогам, нетрудно через средства видео фиксации, по идентификационным номерам автомобиля, выявить автомобили, которые часто двигаются в час пик. И при начислении дорожного налога применять к ним повышающие коэффициенты. Эта норма является более справедливой и позволяет выявить водителей, которые часто ездят в условиях интенсивного движения.

Есть другой способ, направленный на ослабление интенсивного движения автомобилей, возникающее в определенное время и на определенных участках дорог. Этот способ состоит в следующем. На участке дороги, где происходит интенсивное движение, разрешается движение автомобилей определенного цвета кузова. Это позволит упорядочить движение и увеличить пропускную способность по этому участку дороги, так как двигаться там будут только автомобили определенного цвета, а другие автомобили будут ждать свое разрешающее время.

При интенсивном движении регулируемые и нерегулируемые перекрестки не должны иметь возможность пересекать проезжую часть другим транспортом, транспорту, где осуществляется интенсивное движение. Другими словами, транспорту, где движение затруднено,

ничто не должно чинить препятствия для движения.

На среднюю скорость автомобилей сильное влияние оказывает пешеход. Один пешеход, когда пересекает проезжую часть на пешеходном переходе, может остановить огромный транспортный поток. А если учесть, то обстоятельство, что пешеходы, как правило, плохо организованы, то причиной низкой эксплуатационной скорости автомобилей являются пешеходы.

Во время интенсивного движения, в часы пик, пешеходы должны пересекать проезжую часть только на регулируемом пешеходном переходе, установленном в определенном месте. Другие пешеходные переходы должны быть закрыты, на время большего наплыва автомобилей. Во-первых, эта норма дисциплинирует самих пешеходов. Во-вторых, повысит пропускную способность дорог. И если не будет возможности установить регулируемый пешеходный переход, то можно использовать и нерегулируемый пешеходный переход. Тогда правило перехода пешеходов должно быть таким: пешеходу разрешается пересекать проезжую часть, если число пешеходов встречного направления будет 5 и более.

Другой рычаг увеличения пропускной способности дорог – это проблема общественного транспорта. Примерно половина автомобилистов садятся за руль утром и вечером из-за плохого обслуживания и работы общественного транспорта. Нетрудно заметить, что в час пик резко увеличивается пассажиропоток, а регулярность движения маршрутных транспортных средств низка. Причин оказывается очень много.

Первая причина – это недостаточное количество общественного транспорта. Его катастрофически не хватает.

Вторая причина – это моральный и физический износ общественного транспорта.

Третья причина, которая на сегодняшний день возникла во многих муниципальных образованиях, это низкая заработная плата. Мало кто на сегодняшний день хочет идти работать водителем общественного транспорта.

Особенно на эту должность мало приходит молодежи. Из-за низкой заработной платы, за руль, в основном, садятся люди из бывших союзных республик, которые стараются посылать домой хоть какие-то заработанные денежные средства. Поэтому, как правило, они согласны выполнять любую работу. Такие люди плохо знают русский язык, многие не имеют должного водительского стажа, а, как следствие, это аварийность на дорогах, плохое вождение транспортного средства. Иногда зайдешь в автобус, который управляется таким водителем, и сразу на себе ощущаешь стиль его вождения. По-русски это звучит: «человек везет дрова» - и этим все сказано.

На основании приведенных примеров, считаю, что для того, чтобы увеличить пропускную способность дорог в час пик, нужно увеличить количество маршрутных транспортных средств на дороге, улучшить культуру обслуживания пассажиров, и тогда многие автомобилисты пересядут на общественный транспорт, почувствовав выгоду в этом.

Поговорка гласит, что когда дует ветер, то не нужно от него закрываться щитом, а нужно строить ветряную мельницу.

Подобные предложенные нормы не решают главной задачи – увеличить пропускную способность дорог, но позволят частично снизить бремя влияния транспорта на дорогу.

Литература

1. Правила дорожного движения Российской Федерации. Официальный текст с комментариями и иллюстрациями, 2017 г.
2. "Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях", от 30.12.2001 г., N 195-ФЗ.
3. Материалы официального интернет-сайта Госавтоинспекции МВД России. Сведения о показателях состояния безопасности дорожного движения. URL: <https://www.gibdd.ru/stat/> (дата обращения 04.04.2019г.)



МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ПРОИЗВОДСТВА ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ

УДК 656.7.08

СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД К ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ В АРКТИКЕ

В.И. Чугунов¹, С.В.Москвин²

¹Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России,
196105, Санкт-Петербург, Московский проспект, 149;

²Санкт-Петербургский государственный университет гражданской авиации (СПбГУ ГА),
196210, Санкт-Петербург, ул. Пилотов, 38

Проведен анализ аварийных ситуаций при полетах в Арктике. Разработаны мероприятия по корректировке политики обеспечения безопасности полетов, а также норм обеспечения экипажей воздушных судов аварийно-спасательными средствами.

Ключевые слова: безопасность, аварийная ситуация, сложные метеусловия, катастрофа, причинно-следственная связь, неблагоприятные события.

SYSTEM APPROACH TO SAFETY OF FLIGHTS IN THE ARCTIC

V.I. Chugunov, S.V. Moskvin

*Saint-Petersburg University of the State Fire Service of the Russian Federation Ministry of Civil Defense,
Emergencies and Elimination of Consequences of Natural Disasters*

The analysis of emergencies when flying in the Arctic is carried out. Actions for correction of policy of safety of flights and also norms of providing crews of air means with rescue means are developed.

Keywords: safety, emergency, difficult meteusloviya, accident, relationship of cause and effect, adverse events.

Освоение Арктики немыслимо без авиации. Условия полетов над холодными морями и тундрой ставят повышенные требования к их безопасности. Аварийные ситуации возникают по различным причинам и не всегда они заканчиваются невыживаемыми катастрофами. Вынужденная посадка воздушных судов (ВС) возможна как на сушу, так и на воду. Самолеты могут продержаться на воде от нескольких минут до нескольких часов. Вертолеты тонут быстро, что предъявляет более высокие требования к бортовым спасательным средствам.

Существующая система расследования авиационных происшествий и инцидентов (далее - АП), анализ факторов причин и условий

возникновения особых ситуаций в полете, в основном, акцентируется на этапе полета, что и отражено в руководящих документах [1, 2]. При этом, классификация факторов ограничена внутрисистемными факторами. К факторам внешних условий отнесены только местность и метеорологические условия.

Подход на основе логико-математической теории систем (ЛМТС) позволяет более глубоко проанализировать АП и выявить более широкий спектр факторов (рис. 1), влияющих на возникновение и тяжесть АП. Главное – установить их взаимосвязь и взаимовлияние.

¹Чугунов Валерий Иванович – ведущий научный сотрудник центра организации научно-исследовательской и редакционной деятельности СПбУ ГПС МЧС России, тел.: +7 911 973-11-21, e-mail: mip.altair@yandex.ru;

²Москвин Сергей Васильевич доцент кафедры «Безопасности жизнедеятельности» СПбГУ ГА, тел. +7 906 278-67-74, e-mail: msavia@mail.ru

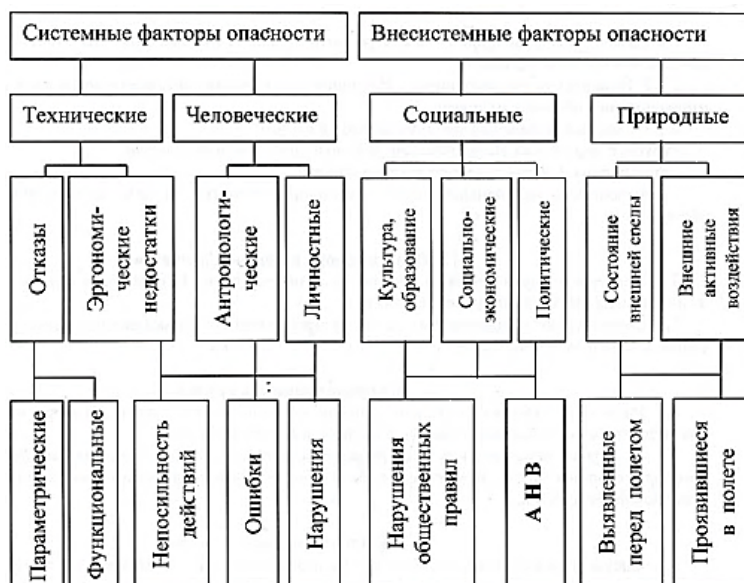


Рисунок 1 – Факторы опасности, влияющие на авиационно-транспортную систему

Для перехода подсистемы «экипаж-ВС» из состояния «нормальный полет» в состояние «особая ситуация» необходимо наличие условия наступления следствия. Исходя из этой предпосылки, базирующей на философском законе причинно-следственных отношений, аварийный фактор есть следствие логического произведения причины (первоначального состояния системы) и условия наступления следствия. С одной стороны, это позволяет утверждать, что безопасность полета уже заложена в предполетном состоянии АТС и система меняет своё состояние по мере проявления факторов опасности. С другой стороны, построение временно-пространственной сети (упрощенно она показана на рис. 2) проявления факторов причин и факторов условий позволяет, на основании известных состояний системы до, во время и после полета, установить всю причинно-следственную цепочку развития событий.

Факторы условий и причин имеют различную природу и степень их влияния на развитие состояния АТС оценить в каком-либо количественном, к тому же согласованном масштабе крайне затруднительно. Поэтому, в ЛМТС применим аппарат двузначной математической логики. Если фактор присутствует, то его значение равно 1, если отсутствует – 0. При таком подходе каждая причина, следствие, условие наступления следствия рассматриваются как двузначные события, то есть такие, которые могут или произойти, или не произойти.

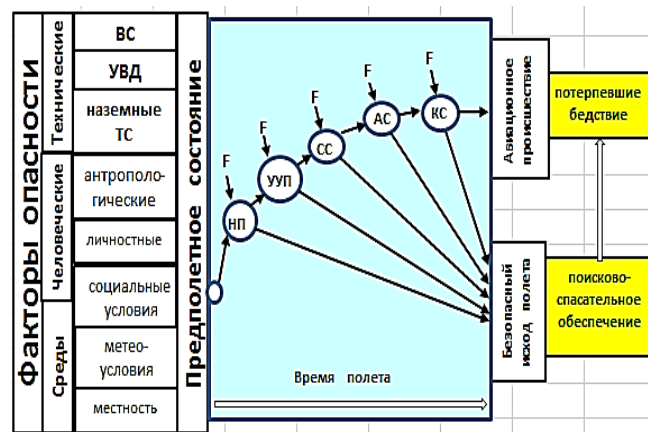


Рисунок 2 – Временно-пространственная сеть изменения состояний АТС под воздействием факторов опасности: УВД – средства системы управления воздушным движением, НП – нормальный полет, УУП – усложнение условий полета, СС – сложная ситуация, АС – аварийная ситуация, КС – катастрофическая ситуация, F – фактор опасности.

Если какая-либо группа однородных факторов является факторами условий для возникновения определенного следствия (аварийного фактора), то они суммируются и определяются единым символом, что соответствует условию

$$Q_i = \sum_{j=1}^n Q(S/F_j) \sum_{j=1}^m Q(F_i/U_j) Q(U_j), \quad (1)$$

где $Q(U_j)$ – вероятность создания условий U_j , способствующих проявлению аварийного фактора F_i ;

$Q(F_i/U_j)$ – условная вероятность проявления аварийного фактора F_i (причины) в условиях U_j ;

$Q(S/F_i)$ – условная вероятность возникновения неблагоприятного события S от F_i аварийного фактора;

Q_s^i – вероятность возникновения неблагоприятного события S при j -х факторах условий ($j = 1, m$) и i -х факторах причин ($i = 1, n$).

Таким образом, каждое авиационное событие рассматривается как следствие воздействия на АТС совокупности m факторов условий и n факторов причин.

Оценка взаимосвязи между двумя случайными событиями посредством условных вероятностей позволяет проследить два направления:

- вероятность возникновения события A , если произошло событие B , т.е. $Q(A/B)$ и
- вероятность присутствия события B , если произошло событие A , т.е. $Q(B/A)$.

Первый подход позволяет оценить переход какого-либо аварийного фактора F_i в неблагоприятное событие: инцидент (И), серьёзный инцидент (СИ), аварию (А), катастрофу (К).

Второй подход позволяет оценить степень «присутствия» какого-либо аварийного фактора F_i при возникновении неблагоприятного события S , т.е. определить частоту появления какого-либо фактора в данном виде неблагоприятного события.

Факторы U_j (условия работы системы) являются условием наступления факторов F_i (аварийных факторов). Для возникновения фактора F_i при наличии фактора условия U_j должно соблюдаться логическое условие:

$$\text{ЕСЛИ } (И(U_j = 1; F_i = 1); 1; 0). \quad (2)$$

Отношения количества аварийных факторов F_i , проявившихся в данных условиях U_j даёт условную вероятность проявления аварийных факторов F_i в U_j условиях:

$$Q\left(\frac{F_i}{U_j}\right) = \frac{nF_i}{mU_j} \quad (3)$$

Аналогично определяются условные вероятности перехода аварийного фактора F_i в неблагоприятное событие S .

Установлению присутствия аварийного фактора F_i при неблагоприятном событии S соответствует логическое условие

$$\text{ЕСЛИ } (И(S = 1; F_i = 1); 1; 0). \quad (4)$$

По полученным результатам можно определить факторы, каких служб приводят к неблагоприятным событиям. Используя условия аналогичные (4), определяется, какие факторы приводят к неблагоприятным событиям в данных службах.

Повышение безопасности полетов возможно при устранении факторов условий, которые приводят к ошибкам или нарушениям операторов, приводящим к возникновению особых ситуаций. Не всегда часто повторяющиеся сложные условия деятельности приводят к особым ситуациям. Необходимо выявить те факторы условий, которые наиболее существенно влияют на работу операторов и приводят к наиболее тяжелым событиям. Применяя ретроспективный метод можно определить цепочку причинно-следственных связей, приводящих к неблагоприятным авиационным событиям.

Для определения доминирующих факторов применима схема (рис. 3).

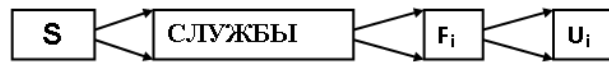


Рисунок 3 – Ретроспективная схема определения доминирующих факторов

Модель движения потоков аварийных факторов, воздействующих на центральное звено АТС «экипаж – ВС» показано на рис. 4.

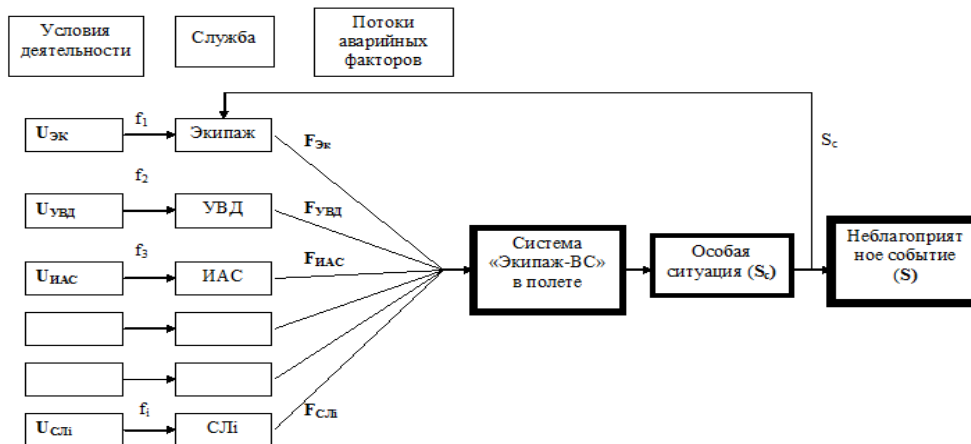


Рисунок 4 – Модель движения потоков аварийных факторов в АТС

Исследования материалов более чем 1200 инцидентов и АП с гражданскими ВС [3] показали, что условия деятельности АТС в значительной мере влияют на возникновение факторов опасности и переход их в происшествия. Заслуживают внимания полученные результаты зависимостей возникновения АП от времени года и суток (рис. 5 и 6).

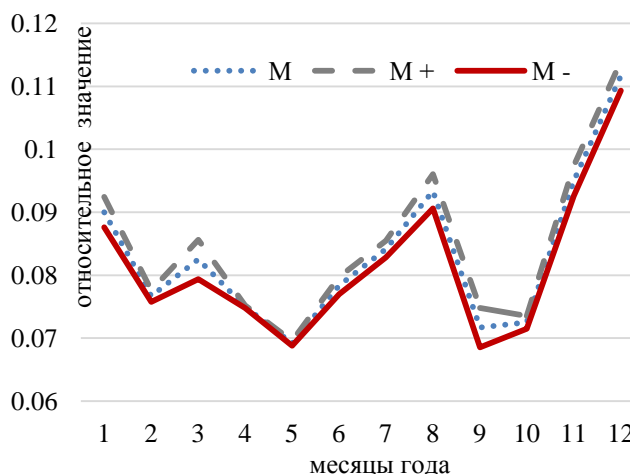


Рисунок 5 – Распределение неблагоприятных событий в течение года

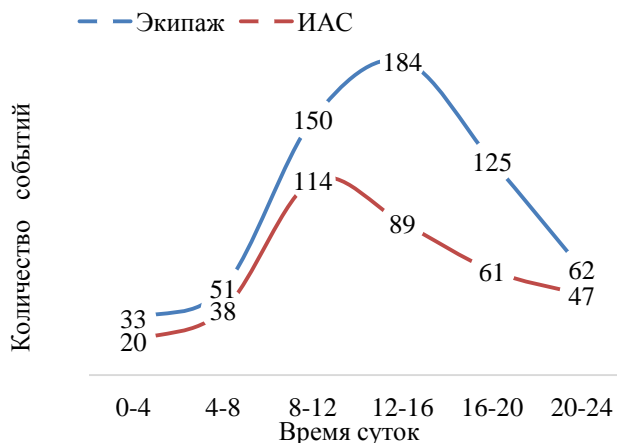


Рисунок 6 – Распределение событий по времени суток

Имеющиеся пики происшествий в течение года коррелируются с доминированием забот персонала: в августе – подготовка детей к школе, уборка урожая на дачных участках; в декабре – заботы о приближающихся новогодних праздниках. Эти проблемы на подсознательном уровне отвлекают внимание персонала. Пики происшествий в течение суток коррелируются с таким фактором, как обеденное время, что влияет на физиологические функции.

Как было сказано выше, действующими руководящими документами [1, 2] социально-экономические факторы не учитываются. Если бы они учитывались, то наверняка выводы по некоторым АП (к примеру, Ту 134 27.08.1992 г. в Иваново, Ил-76 05.04.1996 г. в Елизово) были бы другие. Социально-экономические факторы, приведшие к этим катастрофам, официально не учитывают.

Низкие страховые суммы, выплачиваемые за травмированных и погибших людей, в сочетании с вышеприведенными требованиями руководящих документов [1, 2, 5, 6] позволяют перевозчикам свои экономические интересы ставить выше человеческой жизни. ЛМТС позволяет более глубоко анализировать факторы опасности. К примеру, в качестве причины катастрофы Ту-134 в Иваново указано нарушение схемы захода на посадку и нарушения в пилотировании. Ставится вопрос: почему многоопытный командир, несмотря на возражения второго пилота, начал срезать маршрут и резко снижаться, куда спешил и почему? Может потому, что не успевали на последний автобус в город, а служебный для развозки экипажей отменили? Почему комиссия, расследовавшая катастрофу Ил-76 в Елизово, отмечает массу нарушений почти во всех службах, обеспечивающих полет, перегрузку на 17 тонн, ни слова не говорит о том, кто был на борту, какой груз, другими словами: кто фактически управлял полетом и заставил экипаж идти на самоубийство? Комиссия по расследованию катастрофы Ту-154, произошедшей 22 августа 2006 года под Донецком, сделала вывод: «Причиной катастрофы самолёта Ту-154М RA-85185 авиакомпании «Пулково» явился вывод самолёта при полёте в штурвальном режиме на критические углы атаки и режим сваливания с последующим переходом в плоский штопор и столкновением с землей с большой вертикальной скоростью». Но нет ответа на вопрос: почему КВС принял решение «перепрыгнуть» грозовой фронт, а не уйти на запасной аэродром, как это сделали другие экипажи? Может, сработала установка: «За перерасход топлива платит экипаж»?

Сложность полетов в Арктике ещё больше подчеркивает важность рассмотрения социально-экономических условий. Сеть аэродромов в Арктическом регионе слабая. Многие аэродромы, которые в советское время успешно работали, практически разрушены. Разрушена и инфраструктура обеспечения полетов.

На морском и воздушном транспорте, буровых платформах возможны происшествия, которые потребуют выполнение поисково-

спасательных работ[4]. На Севере основным средством сообщения и выполнения поисково-спасательных работ являются вертолёты. Их экипажи и пассажиры нуждаются в надежных средствах защиты при авиационных происшествиях. Однако, в руководящих документах [5, 6], регламентирующих обеспечение ВС спасательными средствами, действуют «тепличные нормативы», которые способствуют увеличению коммерческой загрузки, а не обеспечению выживания людей.

Как показывает статистика происшествий в Арктике, как правило, АП происходят в сложных метеоусловиях. Расстояния между аэродромами большие и полеты производятся над малонаселенной и малоориентирной местностью. Это затрудняет навигацию и поисково-спасательные операции, с одной стороны, и выживание – с другой. Данные факты необходимо учитывать при построении системы обеспечения безопасности полетов.

После вынужденной посадки вне аэродрома экипаж и пассажиры попадают в условия выживания (рис. 2). На данном этапе исход выживания будет зависеть от двух подсистем: «потерпевшие бедствие – средства жизнеобеспечения» и «поисково-спасательное обеспечение».

Анализ [7] показывает, что 90% авиационных происшествий относятся к категории выживаемых и только 10%, в которых выжить невозможно (мгновенное полное разрушение ВС). Известно, что в автономных условиях за первые сутки погибает 80% раненых. Среди людей, не получивших ранения, столько же погибает за трое суток. Из раненных людей, выживших после удара при посадке, большинство погибает в течение первого часа. У остальных раненных людей в течение 4 часов пребывания в организме начинают развиваться необратимые физиологические и психологические отклонения, ведущие к гибели. Количество погибших от воздействия природной среды тем больше, чем суровее условия и позже приходит помощь.

Количество оставшихся в живых, в зависимости от времени пребывания в автономных условиях после авиационного происшествия, подчинено экспоненциальному закону распределения (рис. 7).

Системный подход к обеспечению безопасности полетов показывает, что существующие подходы не охватывают всей полноты проблемы. Пункт 1.2.2.2 Правил расследования АП [1] гласит: «К катастрофам относятся также случаи гибели кого-либо из лиц, находившихся на борту, в процессе их эвакуации из ВС». С

таким определением нельзя согласиться. Между вынужденной посадкой и гибелью человека от воздействия окружающей среды есть прямая причинно-следственная связь.

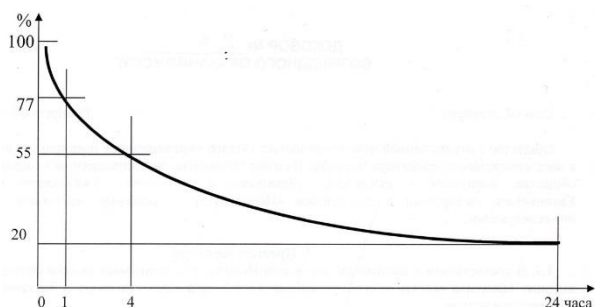


Рисунок 7 – Процент оставшихся в живых людей, получивших ранения в авиационном происшествии, в течение суток

Системный подход требует рассматривать период от вынужденной посадки до эвакуации людей (живыми или мертвыми) во времени и пространстве с учетом всех факторов причин и условий, воздействующих на систему «терпящие бедствие – средства жизнеобеспечения» и «поисково-спасательное обеспечение».

Сразу же возникает необходимость четко описать:

- 1) кто летает, на чем, с каким грузом и пассажирами на борту, какими аварийно-спасательными средствами обеспечены;
- 2) дислокацию сил и средств ПСО, их оснащенность и уровень подготовки;
- 3) климатические, географические и погодные условия;
- 4) все возможные сценарии действий потерпевших бедствие и спасателей. В последнее входит расчет времени выживания потерпевших бедствие и расчет времени выполнения поисково-спасательных операций.

Учитывая условия в Арктике можно утверждать, и практика это доказывает, что норматив выполнить поисково-спасательную операцию за 4 часа практически невозможно. Следовательно, на борту ВС должно находиться снаряжение, позволяющее защитить человека от поражающих факторов внешней среды не менее чем трое суток. К средствам поиска и спасания также должны быть более высокие требования, чем к тем, которые располагаются в средней полосе.

Наиболее сложными условия выживания складываются после приводнения, особенно, в Арктике. При приводнении у экипажа и пассажиров возникают две задачи по спасению жизни: избежать утопления и выжить при автономном существовании. Для выполнения этих

задач необходимо иметь индивидуальные и коллективные средства выживания. Поражающие факторы в холодных водах: утопление и переохлаждение организма.

Для выбора спасательных средств для экипажа и пассажиров вертолетов (особенно служебных, спасательных групп) предлагается исходить из следующих требований:

- индивидуальные спасательные средства одеваются на людей перед взлетом;
- групповые плавсредства располагаются непосредственно у выходов;
- в спасательном комплекте предусматриваются индивидуальные дыхательные аппараты, рассчитанные на пребывание под водой не менее 10 минут;
- расчетное время автономного существования не менее 3 суток.

Последнее обуславливается условиями региона и состояния поисково-спасательных подразделений.

Анализ АП, произошедших при полетах над водой [4], показал:

- требования руководящих документов не соответствуют условиям полетов над водными пространствами вообще и в Арктических условиях, в частности;
- отсутствуют современные индивидуальные и групповые спасательные средства, позволяющие выжить в холодных морях в течение 3 суток (нет термогидрокостюмов, дыхательных приборов с запасом воздуха, обеспечивающего всплытие с тонущего вертолета, надежных спасательных парусных лодок, позволяющих активно передвигаться в нужном направлении (ЛАС-5М-3 из хлопчатобумажной прорезиненной ткани с прямым парусом в условиях морей, окружающих Россию, для этого не годится);
- состояние и дислокация спасательных баз не позволяет им эффективно выполнять свои функции.

Выводы:

- применение аппарата ЛМТС позволяет более глубоко анализировать систему обеспечения безопасности полетов и внести необходимые коррективы в политику обеспечения безопасности, дополнения и изменения в руководящие документы, что приблизит их к реальным условиям и устранил ряд существующих недостатков;

- необходимо систему подготовки спасателей, экипажей ВС и служебных пассажиров сделать более приближенной к практике работы в Арктике;

- пересмотреть нормы обеспечения ВС аварийно-спасательными средствами, а также требования к этим средствам;

- поставить перед промышленностью и ведомствами, имеющими авиацию, задачу производства современных спасательных средств и внедрению уже разработанных [4], а также выпуск необходимых материалов для их производства (современные полиуретановые ткани для производства плавсредств приходится закупать зарубежом).

Литература

1. Правила расследования авиационных происшествий и инцидентов с гражданскими воздушными судами в Российской Федерации, утвержденные постановлением Правительства РФ от 18 июня 1998 г. № 609.
2. Руководство по информационному обеспечению автоматизированной системы обеспечения безопасности полетов воздушных судов гражданской авиации РФ (АСОБП), утвержденное распоряжением Минтранса России от 20 мая 2002 г. № НА-171-р.
3. Макеева Т.И. Совершенствование системы обеспечения безопасности труда в авиапредприятиях на основе вероятностных моделей информационных потоков и использования компьютерных средств. / Автореферат диссертации на соискание степени кандидата технических наук по специальности 05.22.1.
4. Отчет о НИР «Разработка технических требований к спасательным плавсредствам экипажа и команды спасателей» № ГР АААА-А18-118032890045-5.
5. Федеральные авиационные правила «Подготовка и выполнение полетов в гражданской авиации Российской Федерации» (В редакции приказов Министерства транспорта Российской Федерации от 21.12.2009 г. N 242; от 22.11.2010 г. № 263).
6. Наставление по производству полетов в гражданской авиации СССР (НПП ГА - 85) - М.: Воздушный транспорт, 1985.
7. Кофман В. Д., Железняков Ю. Д., Афанасьева Л. А., Чудниченко Б. Н. Пути повышения выживаемости при авиационных происшествиях (По материалам Обзора Европейского Совета по Безопасности на Транспорте). // ПБП №1, М.: ВИНТИ, 2001 – с. 3.

АРХИТЕКТУРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

О.П. Ильина¹, А.К. Сотавов²

*Санкт-Петербургский государственный экономический университет (СПбГЭУ),
191023, Санкт-Петербург, ул. Садовая, 21*

Рассматриваются принципы архитектурного моделирования системы информационной безопасности, использование метода ADM архитектурного фреймворка TOGAF, концепции системы информационной безопасности, содержание этапов проектных работ.

Ключевые слова: архитектура предприятия, информационная безопасность, OSA, SAM, OCTAVE, CRAMM, TOGAF, Archimate 3.0

ARCHITECTURAL MODELING OF INFORMATION SECURITY SYSTEMS

O.P. Ilyina, A.K. Sotavov

*St. Petersburg state University of Economics (St. Petersburg state University),
191023, Saint-Petersburg, Sadovaya street, 21*

There are principles of architectural modeling of the information security system, the use of the ADM method of the architectural framework TOGAF, the concepts of information security systems, the content of the work stages are considered.

Keywords: enterprise architecture, information security, OSA, SAM, OCTAVE, CRAMM, TOGAF, Archimate 3.0

Реальная потребность общества в условиях роста и проникновения информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) заключается в необходимости обеспечения информационной безопасности. Для предприятий эта необходимость должна быть реализована на уровне корпоративного управления. Информационная безопасность использует три фундаментальных критерия: *конфиденциальность, доступность и целостность* информации. Создание подобной системы информационной безопасности корпоративного типа должно выполняться в контексте:

- модели архитектуры предприятия (Enterprise Architecture);
- принципов корпоративного управления ИКТ (Corporate IT Governance);
- основ корпоративного управления рисками (Corporate Risk Management);
- обеспечения физической безопасности (Physical Security) информационных ресурсов.

Обеспечение информационной безопасности рассматривал Комитет организаций-спонсоров Тредуэйской комиссии COSO, коалиция профессиональных организаций по учету, аудиту и управлению финансами. В сентяб-

ре 2004 г. была разработана корпоративная система управления рисками – Enterprise Risk Management (ERM), определено понятие «корпоративного управления рисками» как «... процесс, осуществляемый советом директоров, руководством и другим персоналом предприятия, применяемый при разработке стратегии и в масштабах всего предприятия, предназначенный для выявления потенциальных событий, которые могут повлиять на предприятие, и управления риском в пределах его склонности к риску, чтобы обеспечить разумную уверенность в отношении достижения целей организации». В модели COSO процесс управления рисками и обеспечения информационной безопасности охватывает:

1. *Постановка целей*, их соответствие миссии организации и уровню риск-аппетита
2. *Определение внутренних и внешних событий*, оказывающих влияние на достижение целей организации, разделение их на *риски* и *возможности*.
3. *Оценка рисков* с точки зрения присутствия и остаточного риска

¹Ильина Ольга Павловна – кандидат экономических наук, профессор, профессор кафедры информатики СПбГЭУ тел.: +7 9043303439, e-mail: ilor@mail.ru ;

²Сотавов Абакар Капланович - старший преподаватель кафедры информатики СПбГЭУ, тел.:(812) 310-22-61, внутр. 3312, e-mail: ki@unecon.ru

4. *Реагирование на риск* – выбор методов реагирования на риск (уклонение от риска, принятие, сокращение или перераспределение риска) в соответствии с допустимым уровнем риска и риск-аппетитом организации

5. *Средства контроля* – политики и процедуры для гарантии эффективного и своевременного реагирования на риски

6. *Информация и коммуникации* относительно рисков ситуации

7. *Мониторинг* процесса управления рисками организации в рамках текущей деятельности руководства или путем проведения периодических оценок.

Управление ИТ-рисками имеет определенную специфику, обусловленную природой информации, процессов обработки, используемых инструментальных средств – программ, вычислительной техники, а также неоднозначной ролью человека – и как источника сведений, и как лица, принимающего решение, и как простого оператора, включенного в контур управления. Роль ИТ возрастает по мере перехода к автоматизированному управлению, проникновения ИТ в сферу промышленных технологий. ИТ-риск — это вероятность возникновения события, связанного с применением информационных технологий, которое окажет отрицательное воздействие на достижение поставленных целей.

Для оценки рисков и разработки мер реагирования, расчёта риск-аппетита широко используются методологии:

1. OCTAVE (Operationally Critical Threat, Asset and Vulnerability Evaluation), Carnegie Mellon University².

Это методология оценки критически важных угроз, активов и уязвимостей, оценки среды операционного риска организации с целью производства более надежных результатов без необходимости обширных знаний по оценке рисков с акцентом на информационные активы (как они используются, где они хранятся, транспортируются и обрабатываются, и каким подвержены угрозам, уязвимостям и сбоям). Основные шаги применения методологии:

- 1) Установить критерии измерения ИТ-риска
- 2) Разработка профиля информационных активов
- 3) Формирование контейнеров информационных активов
- 4) Определите проблемные области ИТ
- 5) Определить сценарии угроз для ИТ
- 6) Определить ИТ-риски

7) Анализ ИТ-рисков

8) Выбор подхода к смягчению ИТ-рисков

2. CRAMM (CCTA Risk Analysis and Management Method), Central Computer and Telecommunications Agency)³.

CRAMM – мощный и универсальный инструмент анализа рисков, проведения обследования ИС, аудита ИТ, проведение обследования ИС, обеспечивает выпуск сопроводительной документации на всех этапах его проведения, проведение аудита в соответствии с требованиями стандартов, разработку политики безопасности и плана обеспечения непрерывности бизнеса.

Связь понятий ERM и «информационной безопасности» устанавливает ГОСТ Р ИСО/МЭК 17799-2005 «Информационная технология. Практические правила управления информационной безопасностью», в котором сделан акцент на информации как ценном активе, который требует надежной защиты на основе системы информационной безопасности для обеспечения уверенности в непрерывности бизнеса, минимизации ущерба, получения максимальной отдачи от инвестиций, а также реализации потенциальных возможностей бизнеса. Механизм защиты должен обеспечить:

- *конфиденциальность*: доступ к информации только авторизованных пользователей;
- *целостность*: достоверность и полноту информации и методов ее обработки;
- *доступность*: доступ к информации и связанным с ней активам авторизованных пользователей по мере необходимости.

Информационная безопасность достигается с учетом:

- рисков организации (выявленные угрозы активам организации, оценка их уязвимости и вероятности возникновения угроз, возможных негативных последствий);
- юридических, законодательных, регулирующих и договорных требований;
- набора принципов, целей и требований, разработанных организацией в отношении обработки информации.

Стандарты ISO/IEC 2700x, включающие более 30 стандартов по различным направлениям системы менеджмента информационной безопасности, рассматривают стратегическое управление и контроль, технические рекомендации по применению отдельных программно-технических и организационных мер защиты информации. Управление информационной безопасностью основано на процессном цикле PDCA (Plan, Do, Check, Act), а система

² <https://www.cmu.edu/>

³ www.cramm.com

менеджмента информационной безопасности (СМИБ) направлена на защиту информационных активов организации от угроз и минимизацию рисков в организациях любого масштаба. На сегодняшний день ISO/IEC 27001 – один из самых динамично развивающихся стандартов по информационной безопасности, позволяет избежать дублирования процессов защиты информации.

Проектирование СМИБ должно основываться на эталонной архитектуре безопасности и конфиденциальности, которая позволит создавать совершенные архитектуры и проекты решений безопасности, используя открытые многократно используемые строительные блоки и стандарты, включая: принципы безопасности и конфиденциальности, «строительные блоки решения» – инструменты безопасности и конфиденциальности с открытым исходным кодом, шаблоны архитектуры и дизайна для решения проблем безопасности и конфиденциальности (рис.1 и 2), модели и др.

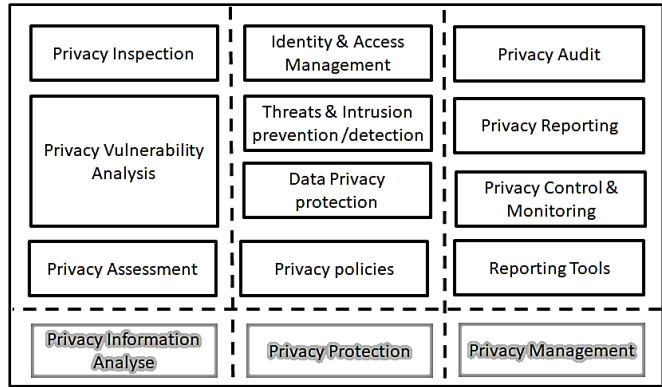


Рисунок 1 – Типовой строительный блок для построения системы обеспечения информационной конфиденциальности

Полноценный ландшафт архитектуры открытой системы безопасности – Open Security Architecture (OSA) (рис. 3).

Проект Open Security Application Project Project™ (OWASP) предложена модель Software Assurance Maturity Model (SAMM)⁴, содержащую группы процессов и методов:

- Governance (руководство по стратегическим метрикам безопасности, политике и соответствии стандартам, обучению пользователей)
- Construction (оценки угроз, описание требований и построение архитектуры безопасности)
- Verification (проверка и тестирование программного кода, дизайна системы безопасности)
- Deployment (внедрение менеджмента уязвимостей, внешней и операционной среды).

SAMM позволяет модифицировать жизненный цикл Software Development Life Cycle (SDLC), когда безопасность и конфиденциальность будут встроены в процесс разработки программного обеспечения – рис. 4.

Такое многообразие подходов и моделей ставят законный вопрос о совмещении корпоративного управления рисками (ERM) и информационной безопасности в модели архитектуры предприятия – Enterprise Architecture, являющейся открытым стандартом для описания и взаимосвязи бизнес- и ИТ-архитектур, а также применения языка ArchiMate для представления концепций риска и безопасности.

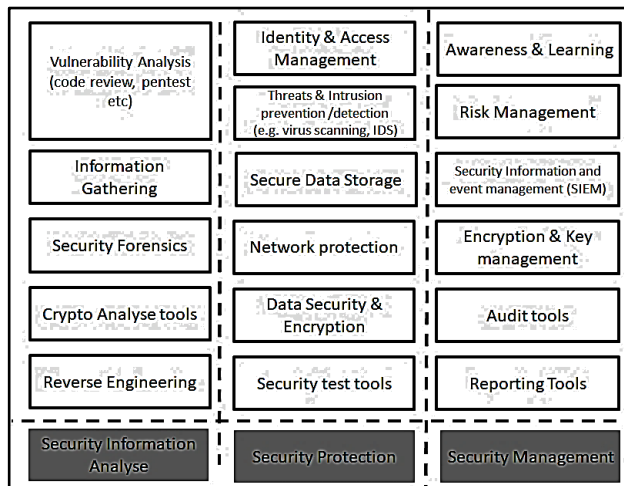


Рисунок 1 – Типовой строительный блок для построения системы обеспечения информационной безопасности

Другой пример - справочная модель и методология управления конфиденциальной информацией комитета OASIS Privacy Management Reference Model (PMRM), посвященная разработке и внедрению политики конфиденциальности и безопасности.

Создание эффективных решений информационной безопасности требует создания модели проблемной ситуации, описания векторов атак, модели угроз, документирования рисков безопасности системы и прочее. Наиболее известные угрозы: многообразие логинов и паролей аутентификации пользователя на различных сервисах, DDoS-атаки, использование мобильных устройств и IoT (Интернет вещей) и др.

⁴ <https://www.opensamm.org/>

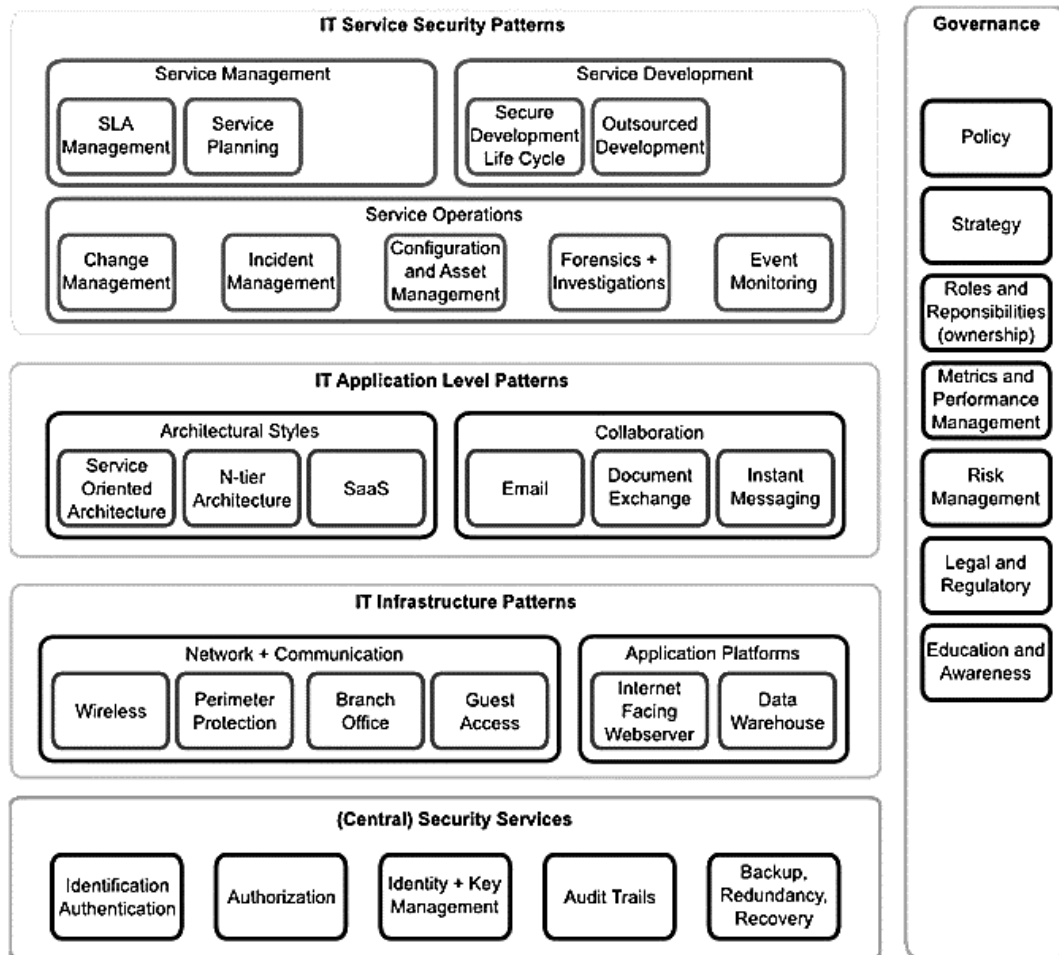


Рисунок 1 – Архитектура открытой системы безопасности

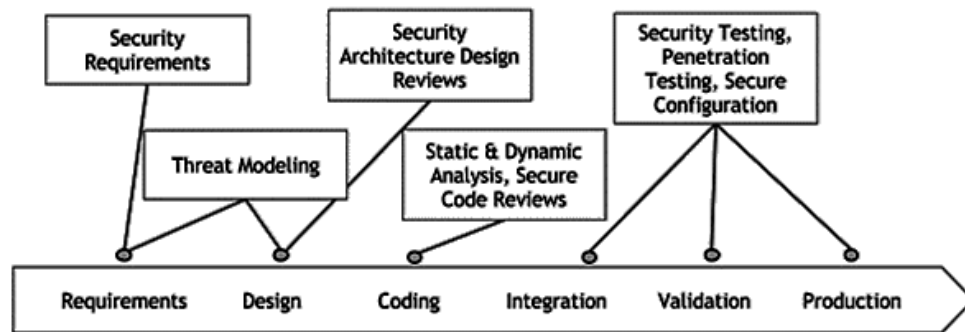


Рисунок 2 – Процесс разработки программного обеспечения

Архитектура предприятия использует модельное описание бизнес- и ИТ-системы предприятия, комплекс моделей *бизнес-архитектуры, системной* архитектур на языке архитектурного моделирования [1]. Бизнес-архитектура дает четкое представление о результатах деятельности, внутренних бизнес-процессах, организационной, функциональной и процессной структурах организации. Основные модели бизнес-архитектуры:

- Бизнес-канва и бизнес-модель
- Модели бизнес-процессов

- Модель организационной структуры системы управления
- Модель функциональной структуры системы управления
- Мотивационные модели стейкхолдеров, в которых представлены бизнес-драйверы, измеримые цели деятельности, принципы и ограничения для достижения целей, сформулированы корпоративные стратегии, определены результаты целей, необходимые ресурсы. В мотивационной модели находят отражения бизнес-требования к ИТ-системе, способной обеспе-

чить реализацию целей бизнес с учетом рисков, требуемой информационной безопасности и конфиденциальности.

Системная архитектура представляется в виде моделей архитектуры приложений, архитектуры данных, архитектуры ИТ-инфраструктуры. В этих моделях описаны обеспечивающие подсистемы ИКТ: информационное, программное, техническое обеспечения, аппаратно-программная платформа, характеристики элементов системы ИКТ. Модельное представление системной архитектуры позволяет контролировать связь бизнес-системы и ИТ, проводить выравнивание стратегий бизнес и ИТ.

Между элементами различных моделей существует сервисный интерфейс. Так, ИТ-инфраструктура генерирует ИТ-инфраструктурные сервисы, которые используются приложениями. Приложения и данные в совокупности реализуют ИТ-сервисы, которые необходимы для поддержки бизнес-процессов. Конечным результатом выполнения бизнес-процессов являются бизнес-сервисы - товары, работы или услуги, предназначенные для внешнего потребителя и приносящие таким образом финансовый доход. Такое модельное представление может быть выполнено на языке архитектурного моделирования Archimate 3.0 [1]. Вполне логично добавить в корпоративную архитектурную модель предприятия модель системы обеспечения информационной безопасности, для которой может также использоваться язык Archimate 3.0, в которой могут быть внесены некоторые новые элементы и связи.

Базовые принципы архитектуры системы информационной безопасности:

1. Информационная безопасность – часть корпоративной стратегии предприятия, благодаря которой осуществляется поддержка бизнес-целей корпоративной стратегии, минимизируются риски. Для этого следует определить бизнес-цель информационной безопасности с учетом интересов заинтересованных сторон; документировать стратегию информационной безопасности, предоставляя четкое представление о том, как информационная безопасность в организации поддерживает миссию предприятия (рис. 5).

Цели бизнес-системы, ИТ-системы и системы информационной безопасности безусловно различаются. Образуется каскад целей, иерархически связанных отношениями между собой:

- стратегические и операционные цели информатизации подчинены, согласованы и «выравнены» (alignment) с целями бизнеса;

- стратегические и операционные цели системы информационной безопасности зависят как от целей информатизации, так и от целей бизнеса.

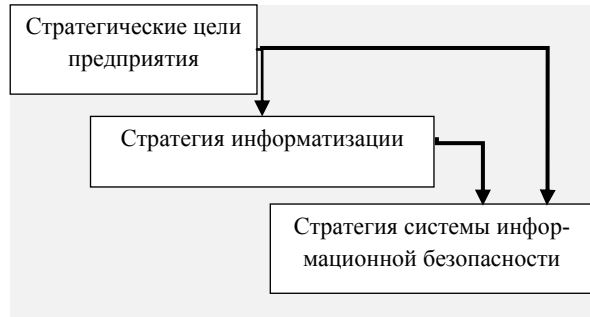


Рисунок 3 – Каскад стратегических целей бизнеса, целей информатизации и системы информационной безопасности предприятия

2. Целостный подход к реализации информационной безопасности, учитывая влияние информационной безопасности на всю организацию (бизнес-систему, ИКТ-систему). Информационная безопасность должна быть интегрирована в информационные системы и процессы. Целостный подход гарантирует, что информационная безопасность позволяет включить представителей всех областей организации в процесс принятия решений по информационной безопасности, обеспечить их активное участие.

3. Определение требований к информационной безопасности на основе рисков.

Основным требованием бизнес-операций является управление рисками. Требования информационной безопасности должны быть пропорциональны влиянию риска на бизнес. Управление рисками требует разработки методологии оценки рисков, специфичной для информационных систем, проведения ИТ аудита для проверки уязвимости объектов защиты, оценки характеристик рисков (вероятности риска, суммы ущерба), установления приоритетов рисков, выработки рекомендаций по снижению рисков и др.

4. Определение ответственности за обеспечение информационной безопасности.

Определение ответственности основано на распределении среди персонала предприятия обязанностей по обеспечению информационной безопасности, подотчетности и ответственности за выполнение действий, ролевой принцип закрепления исполнителей работ для бес-

печения конфиденциальности, целостности и доступности информации.

5. Создание информационной безопасности с учетом интересов внутренних и внешних заинтересованных сторон. При принятии решений в области информационной безопасности следует учитывать интересы заинтересованных сторон, включая клиентов, поставщиков и других деловых партнеров. Критическая инфраструктура несет ответственность за удовлетворение ожиданий безопасности сообщества в целом. Информационная безопасность не должна нарушать непрерывность деятельности предприятия, не должна ухудшать качества сервисов.

6. Неукоснительное следование требованиям информационной безопасности, понимание и приверженность принципам информационной безопасности. Осведомленность об информационной безопасности напрямую помогает организации обеспечить раннее обнаружение угроз информационной безопасности; улучшить принятие и использование политики информационной безопасности; улучшить информационную безопасность общения внутри организации; эффективно координировать реагирование на инциденты информационной безопасности и др. Необходима актуальная и практичная политика информационной безопасности, использование четких правил, обучение и повышение компетентности сотрудников, которые играют ключевую роль в выявлении рисков информационной безопасности и обеспечении соблюдения согласованных мер контроля.

7. Постоянное улучшение информационной безопасности. Управление безопасностью имеет процессную основу. Постоянное улучшение позволяет оценивать производительность и эффективность процессов, поддерживать состояние информационной безопасности на уровне, приемлемом для внутренних и внешних заинтересованных сторон, обеспечивая риск на соответствующем допустимом уровне.

Разработка архитектуры безопасности может быть основана на общих принципах и методе ADM архитектурного фреймворка TOGAF [2] с учетом специфики информационной безопасности.

Предварительная фаза: структура и принципы, стратегия информационной безопасности

Формулировка принципов информационной безопасности в контексте предприятия, а именно:

- Обеспечение информационной безопасности в соответствии с требованиями законодательства и нормативных требований

- Распределите обязанности по информационной безопасности во всей организации

Этап А: архитектурное видение

Концепция архитектуры безопасности должна – полноценная поддержка бизнес-целей. На этапе выполняется:

- Разработка стратегии информационной безопасности в соответствии с бизнес-целями и обязанностями организации

- Принятие идеи информационной безопасности на всех уровнях организации

- Определение физических методов обеспечения информационной безопасности для защиты информации

- Возложить ответственность на исполнительное руководство за состояние информационной безопасности предприятия

- Внедрить средства контроля информационной безопасности для обеспечения непрерывности обслуживания

- Учитывать интересы сотрудников при проектировании систем безопасности.

Этап В: Архитектура бизнеса

На основании описания текущей бизнес-архитектуры организации определить целевую архитектуру, выполняется:

- Разработка стратегии информационной безопасности в соответствии с бизнес-целями и обязанностями организации

- Провести оценку рисков информационной безопасности в соответствии с методологией оценки рисков предприятия

- Расставить приоритеты в отношении рисков и убедиться, что они соразмерны влиянию бизнеса

- Распределить обязанности по информационной безопасности во всей организации

- Распределить ответственность за информационную безопасность в соответствии с бизнес-ролями

- Определить обязанности по информационной безопасности для внешних сторон в договоре о взаимодействии

- Внедрить средства контроля информационной безопасности для обеспечения непрерывности обслуживания

- Обеспечить безопасность всех организаций, участвующих в цепочке создания стоимости бизнеса

- Учитывать интересы сотрудников при проектировании систем безопасности.

Этап С: Архитектура информационных систем

Целью этого этапа является разработка целевой информационной и прикладной архитектуры для поддержки информационной безопасности бизнес-архитектуры. Необходимо обеспечить:

- Стандартизацию данных, приложений, осуществить выбор стандартов и руководящих принципов информационной безопасности
- Идентификация и классификация ИТ-активов для определения требуемого уровня защиты
- Учет событий, оказывающих влияние на информационную безопасность, выявление несанкционированного поведения
- Моделирование угроз для ИТ-активов.
- Встраивание решений по информационной безопасности в жизненный цикл корпоративных информационных систем
- Внедрение безопасности на основе прозрачных, надежных и проверенных решений
- Оценка остаточных рисков информационной безопасности
- Обеспечение защиту конфиденциальных данных клиентов и сообществ
- Проверка средств защиты информации на соответствие национальным и международным стандартам.

Этап D: Техническая архитектура

Цель этого этапа - разработать целевую техническую архитектуру для поддержки информационных и прикладных архитектур с учетом:

- Техническая архитектура должна быть доступной с учетом решений по резервированию, резервному копированию и другим непрерывным решениям. Применяются механизмы защиты, обнаружения и предотвращения атак типа «отказ в обслуживании»
- Техническая архитектура требует мониторинга для обнаружения любых инцидентов безопасности или сбоев в архитектуре. Регистрация приложений и системы, обнаружение вторжений и корреляции событий
- Применение механизмов шифрования при хранении и передаче, механизмов контроля целостности сообщений
- Внедрение решений по аутентификации, обеспечению единого входа и проверки идентичности по мере необходимости
- Установление наименьших привилегий устройствам
- Внедрение стандартов и безопасных протоколов, модульной/сервисной архитектуры
- Внедрение средств контроля информационной безопасности для обеспечения непрерывности обслуживания.

- Внедрение процессов для выявления и реагирования на злонамеренные или непреднамеренные нарушения информационной безопасности.

Этап E: возможности и решения

Оцениваются и отбираются различные реализации информационной безопасности для целевой архитектуры:

- Оценка вариантов архитектуры, профиля риска для сравнения и выбора: если две или более архитектуры тождественны по бизнес-целям, выбирается архитектура с наименьшим профилем риска
- Отказ от чрезмерного усложнения архитектуры безопасности. Проведение оценки рисков на деловом, информационном, прикладном и техническом уровнях в соответствии с методологией оценки рисков предприятия
- Установление приоритетов для рисков
- Разработка процесса обратной связи для включения подробностей инцидентов в оценки рисков
- Выбор средств контроля информационной безопасности.

Этап F: планирование миграции

На этапе создается *переходная архитектура* перехода к целевым решениям. Для этого следует:

- Проверить, как изменения в архитектуре могут повлиять на организацию бизнеса
- Провести оценку рисков информационной безопасности в соответствии с методологией оценки рисков предприятия
- Участвовать в специальных и формализованных сетях обмена информацией
- Включить безопасность в качестве критерия выбора для оценки новых технологий для организации.

Этап G: Управление внедрением

Ведется мониторинг изменений архитектуры:

- Убедиться, что архитектура безопасности реализована по мере необходимости
- Проводить регулярные проверки и тестирование, особенно во время переходных состояний в соответствии со стандартами, технические оценки, проверки кода и тесты на проникновение
- На основе инцидентов безопасности проводить анализ первопричин изменений.

Этап H: Управление изменениями архитектуры

Определение необходимости дальнейших архитектурных изменений, начала цикла:

- Периодический обзор архитектуры безопасности, проверка уровня безопасности, определение области потенциальной слабости

- Исследование новых внешних угроз, методов атак и уязвимостей
- Мониторинг активности пользователей.
- Внедрение корпоративных процессов информационной безопасности
- Встраивание информационной безопасности в жизненный цикл корпоративных информационных систем
- Разработка и поддержка актуальной политики информационной безопасности
- Проверка средств защиты информации на соответствие национальным и международным стандартам
- Техническое исследование: слияние или приобретение.

Таким образом, архитектура безопасности - это структура организационных, концептуальных, логических и физических компонентов, которые согласованно взаимодействуют для достижения и поддержания состояния управляемого риска, соблюдение конфиденциальности. Компоненты архитектуры безопасности связаны с другими элементами архитектуры.

Бизнес-ориентированный подход является ключевым: в мотивационной модели используются бизнес-драйверы с оценкой рисков;

осуществляется целевое планирование мер безопасности. Корпоративная архитектура безопасности стремится согласовать меры безопасности с целями бизнеса. Это достигается путем определения взаимосвязей между компонентами на разных уровнях архитектуры, что обеспечивает прослеживаемость и обоснованность. Enterprise Security Architect обычно использует процессы ISM и ERM для разработки конечных результатов и взаимодействия с заинтересованными сторонами.

На рис. 6 представлен фрагмент модели безопасности и управления рисками на языке Archimate 3.0. Т.н. агенты угроз инициируют рисковые события с учетом наличия уязвимости для различных ИТ-активов. Риски контролируются согласно сформулированным драйверам рисков, предъявленным требованиям к информационной безопасности, на основе принципов и целей обеспечения информационной безопасности.

Подобная модель позволяет описать свойства отдельных элементов, провести анализ силы влияния выбираемых параметров на конечный результат – уровень безопасности, требуемый бюджет.

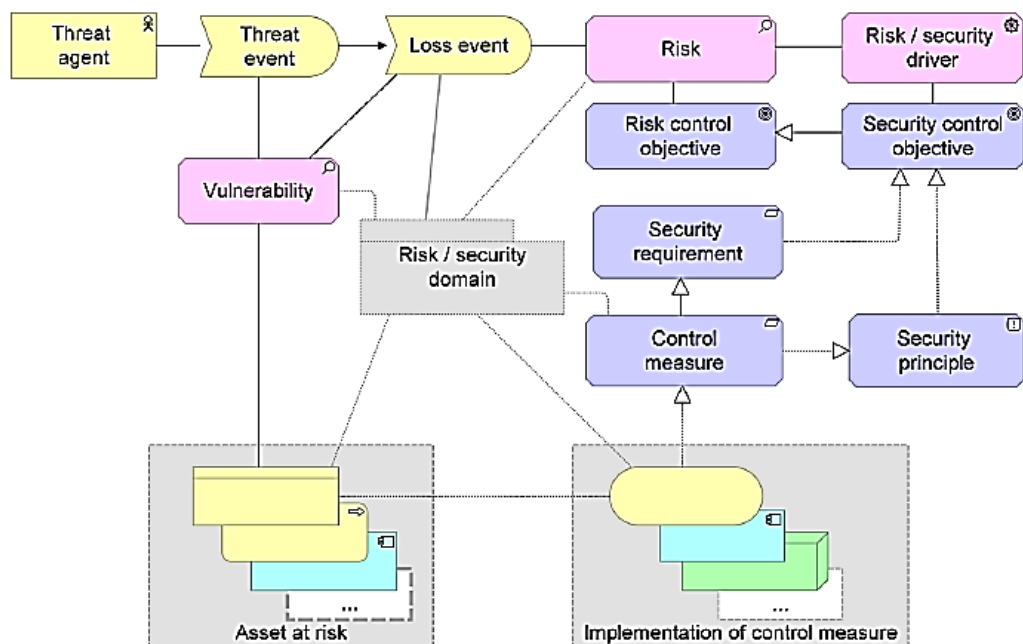


Рисунок 4 – Фрагмент модели безопасности и управления рисками

Литература

1. [Электронный ресурс]//Archimate 3.0 URL: <https://www.archimatetool.com/> (дата обращения 19.03.2019)

2. [Электронный ресурс]//TOGAF 9.2 URL: <https://www.opengroup.org/togaf> (дата обращения 19.03.2019)

3. Ильина О. П. И46 Архитектура корпораций и информационных систем: учебное пособие / О. П. Ильина. – СПб. : Изд-во СПбГЭУ, 2015. – 119 с.



АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СТАНДАРТОВ РАСКРЫТИЯ ИНФОРМАЦИИ ПО ВОДОСНАБЖЕНИЮ КРУПНЫХ ГОРОДОВ РОССИИ В 2017 ГОДУ

Н.Л. Великанов¹, В.А. Наумов², С.И. Корягин³

^{1,3}*Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта (БФУ им. Канта),
236041, г. Калининград, ул. А. Невского, 14;*

²*Калининградский государственный технический университет (КГТУ),
236000, г. Калининград, Советский пр., 1*

Приведены результаты анализа данных финансово-хозяйственной деятельности в области водоснабжения, содержащихся в стандартах раскрытия информации за 2017 года по крупным городам. Рассмотрены города России с населением от 180 до 650 тысяч человек. Построены эмпирические зависимости объема воды, поданной потребителям, от численности населения города, выручки от регулируемой деятельности (водоснабжение) от объема воды, поданной потребителям, связи численности населения и протяженности водопроводных сетей в однотрубном исчислении. Разработанные методики расчета будут способствовать повышению эффективности управления системами водоснабжения современных крупных городов.

Ключевые слова: стандарты раскрытия информации, водоснабжение крупных городов, водопроводные сети

ANALYSIS OF INDICATORS OF STANDARDS OF INFORMATION DISCLOSURE FOR THE WATER SUPPLY OF LARGE CITIES OF RUSSIA IN 2017

N. L. Velikanov, V. A. Naumov, S. I. Koryagin

*The Baltic federal university of Immanuel Kant (BFU of Kant), 236041, Kaliningrad, st. A. Nevsky, 14;
Kaliningrad State Technical University (KSTU), 236000, Kaliningrad, Sovetsky Ave., 1*

The developed technique and algorithm of calculation of the range of the flow rate of the mixture of the concrete when working on the network. Taking into account the modernized performance schedule of concrete pumps, the empirical relationships between flow and pressure are obtained. An example of an archaeological model is given to model a concrete mix. The dependences of the given range of concrete transportation horizontally on the structural viscosity at different hose diameters, based on the range of concrete supply vertically from its bulk density at different hose diameters and different values of structural viscosity, are given. The developed method of calculation allows to determine the maximum range of supply of the concrete pump for specific characteristics of the mixture.

Keywords: information disclosure standards, water supply in large cities, water supply networks

Пресноводные ресурсы имеют жизненно важное значение как для природных экосистем, так и для потребностей человека. Однако, экстремальный климат и его влияние на пресную воду могут создавать трудности для муниципальных работников и инженеров в плане эффективного управления этими ресурсами [1]. В арктической Канаде ограниченность финансового и человеческого капитала оставила в наследство пресноводные системы, которые в

недостаточной степени обслуживают нынешнее население и могут оказаться неадекватными в ближайшем будущем в условиях потепления климата, роста населения и растущего спроса.

Эта проблема решается планированием общих водных ресурсов с применением нескольких новых методов прогнозирования. Исследования показали, что основным источником пополнения воды являются осадки [2].

¹*Великанов Николай Леонидович – доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой технологии транспортных процессов и сервиса, БФУ им. И. Канта, тел. 8 (4012) 595 585; e-mail: monolit8@yandex.ru;*

²*Наумов Владимир Аркадьевич – доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой водных ресурсов и водопользования, КГТУ, тел. 8 (4012) 99 53 37; e-mail: vladimir.naumov@klgtu.ru;*

³*Корягин Сергей Иванович – доктор технических наук, профессор, директор инженерно-технического института, БФУ им. И. Канта, тел. 8 (4012) 595 585; e-mail: SKoryagin@kantiana.ru*

Эта информация использовалась для калибровки оценки водных ресурсов, в которой рассматривались сценарии прогнозирования климата, а также альтернативные сценарии управления пресной водой в целях лучшей адаптации к изменению климата. Эвристические методы прогнозирования поставок позволили быстро оценить несколько альтернативных стратегий снабжения водой. Это поможет процессу планирования путем конкретного количественного определения срока службы первичных систем водоснабжения города [1].

В [2] показаны четыре реакции на засуху: сохранение водных ресурсов путем регулирования спроса на воду; кампания по экономии воды; система подпитки водоносного горизонта и создание технического комитета по безопасности снабжения водой.

Развитие инфраструктуры имеет центральное значение для процессов, которые ослабляют и создают уязвимость в городах [3]. Городские субъекты, особенно обладающие достаточными ресурсами, воспринимают и интерпретируют уязвимость и решают, когда и как адаптироваться. Когда городские менеджеры используют инфраструктуру для снижения городского риска в сложной, взаимосвязанной городской системе, появляются новые уязвимые места из-за присущей системе обратных связей. Прослежена взаимодействие между динамикой системы и процессами принятия решений в течение 700 лет адаптации Мехико к водным рискам [3], сосредоточив внимание на циклах принятия решений поставщиками государственной инфраструктуры (в данном случае государственными органами). Объединены две точки зрения при изучении этой истории: компромиссы между надежностью и уязвимостью для объяснения эволюции динамики системных рисков, опосредованной контролем обратной связи, и пути адаптации, чтобы сосредоточиться на эволюции циклов принятия решений, которые мотивируют значительные инвестиции в инфраструктуру [3]. Опираясь на исторические, археологические свидетельства и оригинальные исследования в области водных ресурсов, инженерной и культурной истории, исследованы пути адаптации человеческого поселения, водоснабжения и риска наводнений. История Мехико раскрывает идеи, которые расширяют теорию взаимосвязанной инфраструктуры и уроки, характерные для современного городского управления рисками [3].

Повышение эффективности управления системами водоснабжения современных крупных городов невозможно без анализа показателей финансово-хозяйственной деятельности в этой отрасли. Так в [4] обозначены основные направления исследования проблематики фор-

мирования моделей, отображающих процесс управления водными ресурсами городов на основе совершенствования технологии их производства и рационального использования энергосберегающих проектов. Отмечается, что высокая степень неопределенности рыночной среды усложняет использование критериев и методов принятия управленческих решений по водоснабжению городов.

Исследование различных проблем управления водоснабжением крупных городов широко отражено в научных публикациях [5-10]. В [5] указано, что основной составляющей себестоимости коммунальных услуг по водоснабжению являются затраты на электроэнергию. В качестве основного пути экономии энергоресурсов в системах водоснабжения предлагается снижение непроизводительных расходов и потерь воды, путем замены и модернизации устаревшего оборудования, совершенствования учета, контроля и регулирования рабочих параметров работы системы. В [6] отмечено, что водоснабжение города Воронежа основано на использовании подземных вод неоген-четвертичного и верхнедевонского водоносных горизонтов; в 2010 году дефицит в воде для населения составил 150 тыс. м³/сутки (при потребности 650 тыс. м³/сутки). Анализ состояния сетей водоснабжения города Тольятти [7] показал, что большинство трубопроводов водопроводной сети имеет значительный физический износ, так как они были построены и введены в эксплуатацию в период бурного жилищного строительства прошлого века. При этом не были учтены организационно-технические возможности эксплуатирующих организаций. Влияние отложений в водопроводных и канализационных сетях на их функционирование рассмотрено в [8]; предложена методика расчета период технического обслуживания трубопроводной системы одним из современных методов. В [9] установлено, что действующая система водоснабжения города Твери не обеспечивает растущие потребности областного центра и имеет ряд серьезных недостатков, которые оказывают негативное влияние на качество предоставляемых услуг населению по обеспечению питьевой водой. Резкое снижение объемов водопотребления в коммунальном хозяйстве Российской Федерации с началом реформы ЖКХ (начало 90-х годов) отмечено в [10]. Например, объем водопотребления Санкт-Петербурга за последние 25 лет снизился в два раза. Такое снижение водопотребления в городе привело к изменениям гидравлического режима работы водопроводной системы. Заметно уменьшились скорости движения воды в трубопроводах, особенно в

районах, удаленных от водопроводных станций.

Однако в опубликованных исследованиях не удалось обнаружить анализа данных по водоснабжению, которые включены в Стандарты раскрытия информации. В данной статье показано, какие данные финансово-хозяйственной деятельности в области водоснабжения стали доступными для исследования благодаря указанному стандарту, проведен анализ показателей 2017 года по крупным городам России.

Формы предоставления информации, подлежащей раскрытию, организациями, осуществляющими холодное водоснабжение, утверждены приказом ФАС [12]. Большая часть необходимых для анализа данных содержится в форме 2.7 – Информация об основных показателях финансово-хозяйственной деятельности регулируемой организации. Часть – в форме 2.1 – Общая информация о регулируемой организации, которая включает показатели: протяженность водопроводных сетей (в однотрубном исчислении) (километров); количество скважин (штук); количество подкачивающих насосных станций (штук).

По статистическим данным за 2017 год были отобраны крупные города России с населением от 180 до 650 тысяч человек. (Проблемы водоснабжения мегаполисов и городов с меньшим населением в данной статье не рассматриваются.) Таковых оказалось 86. Практически на всех просмотренных сайтах организаций, осуществляющих холодное водоснабжение, в сети «Интернет» имеется раздел (или страница) «Раскрытие информации». Но только на 39 из них удалось отыскать указанные формы отчетности за 2017 год (табл. 1). Например, на сайте УМУП «Ульяновскводоканал» [13] последний отчет – за 2014 г, и т.д.

В таблице 1: N – численность населения; V – объем поднятой + объем покупной воды; V_0 – объем отпущенной потребителям воды; V_1 – объем воды, пропущенной через очистные сооружения; P_0 – выручка от регулируемой деятельности (водоснабжение); P_x – расходы на химические реагенты, используемые в технологическом процессе; L – протяженность водопроводных сетей в однотрубном исчислении.

Средние значения показателей водоснабжения, рассчитанные в последней строке табл. 1, мало информативны из-за выбранного широкого диапазона количества населения в городах. Гораздо выше информативность относительных (удельных) показателей в табл. 2. Часть таких показателей взята из отчетов: E – удельный расход электроэнергии на подачу воды в сеть; S – расход воды на собственные ну-

жды (процент объема отпуска воды потребителям); Π – потери воды в сетях в процентах.

Рассчитаем и занесем в табл. 2 следующие удельные показатели водоснабжения. Показатель водообеспеченности (измеряется в литрах в сутки на человека):

$$B = (10^9 \cdot V_0) / (365 \cdot N). \quad (1)$$

Наибольшая водообеспеченность отмечена в Владивостоке (327,1 л/(сут. чел.)) и в Иркутске (323,8 л/(сут. чел.)); наименьшая – в Сочи (118,4 л/(сут. чел.)) и в Бийске (122,8 л/(сут.чел.)).

Средневзвешенный тариф (сколько в среднем уплачено за кубометр воды, руб./м³):

$$p = P_0 / V_0. \quad (2)$$

Наибольший в 2017 году был в Петропавловске-Камчатском (42,96 руб./м³) и в Ставрополе (38,07 руб./м³); наименьший – в Абакане (9,13 руб./м³) и в Иркутске (10,72 руб./м³).

Размер среднего годового платежа за воду на одного жителя (руб. в год на чел.):

$$C = 10^6 \cdot P_0 / N. \quad (3)$$

Меньше всего за воду в год на человека платят в Бийске (713 руб.) и в Улан-Удэ (801 руб.); больше всего – в Петропавловске-Камчатском (3538 руб.) и Владивостоке (3250 руб.). Самым большим данный показатель оказался в двух дальневосточных городах. Но в Петропавловске-Камчатском, главным образом, из-за высоких тарифов на воду, $p=42,96$ руб./м³, а во Владивостоке – из-за наибольшей водообеспеченности $B = 327,1$ л/(сут.чел.).

Заметим, что в показатели (2) и (3) рассчитаны по фактическим платежам без учета задолженностей, информация о которых в отчетах не предусмотрена.

Пересчитаем потери воды в сетях в процентах по формуле:

$$\Pi_0 = 100 \cdot \frac{V - V_0 \cdot (1 + 0,01 \cdot S)}{V}. \quad (4)$$

В табл. 2 получено, что средние значения процентов потерь в отчете Π и рассчитанных по формуле (5) Π_0 различаются по отдельным городам. Но средние значения по всем городам, практически, одинаковы. Т.е. нет повсеместного занижения потерь в отчетах. Скорее всего, разница между Π и Π_0 обусловлена погрешностями расчетов. Наименьший процент потерь отмечен в Чите (5%) и в Бийске (9%); наибольший – в Сочи (56%) и Петропавловске-Камчатском (51%).

Длина водопровода, приходящаяся на одного жителя города (м/чел.):

$$l = 10^3 \cdot L / N. \quad (5)$$

Наименьшее значение показателя отмечено в Сургуте (0,539 м/чел.) и в Чите (0,853

м/чел.); наибольший – в Оренбурге (4,0 м/чел.) и в Сочи (3,491 м/чел.).

Разумеется, системы водоснабжения крупных городов существенно различаются по источникам и объемам подаваемой воды, состоянию трубопроводов и систем водоподготовки, особенностям технологического процесса. Например, в отчетах ряда городов указано,

что объем воды, пропущенной через очистные сооружения, равен нулю (Владикавказ, Орск, Саранск, Стерлитамак, Сочи, Улан-Удэ, Чита). В части городов источниками воды являются только поверхностные водные объекты, другие получают весь объем воды из скважин. Однако можно попытаться найти некоторые общие закономерности.

Таблица 1 – Абсолютные данные по водоснабжению крупных городов России в 2017 году

№ пп	Город	N, чел.	V, млн. м3	V ₀ , млн. м3	V ₁ , млн. м3	P ₀ , млн. руб.	P _x , млн. руб.	L, км
1	Абакан	184168	19,85	16,67	19,85	152,25	0,34	247,5
2	Армавир	190709	17,58	10,49	8,86	357,05	7,04	220
3	Астрахань	533925	63,47	37,14	63,47	666,55	30,94	1263
4	Балаково	189829	16,23	12,08	16,23	269,45	18,77	218,7
5	Барнаул	632372	57,84	47,33	54,87	902,06	11,56	1161
6	Белгород	391554	45,79	29,42	19,82	519,22	1,53	1120
7	Бийск	201914	10,93	9,05	10,93	143,90	0,59	289
8	Брянск	405723	40,16	30,76	23,04	588,44	24,3	826,1
9	Владивосток	604901	121,38	72,22	116,78	1965,7	52,04	852,9
10	Владикавказ	306258	53,37	29,04	0	573,33	0,62	689,1
11	Волжский	325224	36,04	29,04	36,04	393,18	11,98	529,4
12	Вологда	312420	33,98	21,06	33,87	580,96	71,32	669,2
13	Иркутск	623869	89,29	73,74	89,29	790,43	3,04	778,6
14	Йошкар-Ола	268272	24,83	19,86	0,04	283,25	0,41	427,7
15	Калининград	475056	49,71	35,53	48,87	885,64	146,19	931,8
16	Кемерово	558973	69,22	29,35	69,22	859,08	30,18	1527
17	Комсомольск	248254	43,76	24,23	39,02	541,20	38,74	357,3
18	Кострома	277280	29,46	19,15	29,46	417,32	41,67	538,7
19	Мытищи	211606	22,85	19,36	9,58	634,51	0,03	312,6
20	Мурманск	295374	40,25	28,40	25,94	649,12	16,96	431
21	Новокузнецк	553638	59,18	32,55	58,62	542,01	13,31	1093
22	Оренбург	564773	53,65	49,04	14,54	916,90	8,15	2259
23	Орск	229255	26,11	15,99	0	294,77	0,05	576,6
24	Петропавловск	181216	32,59	14,92	6,43	641,16	1,11	408,5
25	Подольск	302831	42,74	32,40	8,27	585,01	1,51	840,4
26	Рязань	538962	53,92	36,82	50,06	775,84	37,49	580
27	Саранск	318841	35,54	19,98	0	388,22	0	518
28	Севастополь	436670	57,68	27,74	40,66	629,93	12,02	1145
29	Смоленск	330025	28,09	22,61	14,26	420,73	0,26	472,9
30	Сочи	424281	42,29	18,33	0	484,18	1,68	1481
31	Ставрополь	433931	45,53	33,98	45,31	1293,57	3,25	869,8
32	Стерлитамак	279626	25,84	19,07	0	255,52	0	477,8
33	Сургут	366189	27,73	22,40	27,73	799,90	3,72	197,5
34	Таганрог	249848	30,54	15,73	27,33	504,55	13,78	805,6
35	Тамбов	293661	34,76	22,71	34,13	375,29	0,64	712
36	Томск	574002	45,25	28,34	46,48	900,59	10,18	790
37	Улан-Удэ	434869	35,73	25,22	0	348,36	0,23	550,7
38	Чебоксары	492331	45,68	37,22	45,56	534,53	67,65	618,5
39	Чита	349005	22,46	21,08	0	494,30	0,14	297,8
	Среднее значение		41,57	27,95	25,7	598,92	17,52	720,1

Был проведен статистический анализ показателей водоснабжения. Была сформирована матрица показателей $W_{k,i}$; $k = 1, 2, \dots, n$; $i = 1, 2, \dots, m$; где $n = 39$ – количество городов; $m = 15$ – общее количество показателей в табл. 1 и 2. Рассчитана матрица парной корреляции:

$$r_{i,j} = \text{corr}(W_{k,i}, W_{k,j}); j = 1, 2, \dots, m.$$

Определены пары показателей с наиболее тесной стохастической связью. Для них найдены уравнения линейной регрессии.

Наибольший коэффициент парной корреляции $r = 0,81$ оказался между численностью

населения города N и объемом воды, поданной потребителям V_0 (рис. 1). Найдем уравнение

линейной регрессии $V_0 = f_1(N)$, полагая достоверной точку $f_1(0) = 0$:

$$f_1(N) = \alpha_1 \cdot N; \alpha_1 = 0,07426. \quad (7)$$

Таблица 2 – Удельные показатели водоснабжения крупных городов России в 2017 году

№ пп	Город	Из отчетов			Рассчитанные в данной статье				
		Е	S	П	П ₀	В	р	С	І
		$\frac{\text{кВт.ч.}}{\text{куб.м}}$	%	%	%	$\frac{\text{литр}}{\text{чел.} \cdot \text{сут.}}$	$\frac{\text{руб.}}{\text{куб.м}}$	$\frac{\text{руб.}}{\text{чел.} \cdot \text{год}}$	$\frac{\text{м}}{\text{чел.}}$
1	Абакан	0,45	0,103	15,9	15,93	248,0	9,13	827	1,344
2	Армавир	1,06	18,3	40,4	29,41	150,7	34,04	1872	1,154
3	Астрахань	0,39	6,43	36,29	37,72	190,6	17,95	1248	2,366
4	Балаково	0,80	9,9	17,99	18,20	174,3	22,31	1419	1,152
5	Барнаул	0,68	8,12	12,39	11,53	205,0	19,06	1426	1,836
6	Белгород	0,82	13,42	27,11	27,11	205,9	17,65	1326	2,860
7	Бийск	1,00	9,58	9,11	9,27	122,8	15,90	713	1,431
8	Брянск	1,08	6,6	18,0	18,34	207,7	19,13	1450	2,036
9	Владивосток	1,07	10	30,0	34,56	327,1	27,22	3250	1,410
10	Владикавказ	0,97	6,2	43,7	42,20	259,8	19,74	1872	2,250
11	Волжский	0,40	13,03	9,98	8,93	244,6	13,54	1209	1,628
12	Вологда	0,55	22,7	27,5	23,95	184,7	27,59	1860	2,142
13	Иркутск	0,21	0,6	19,0	16,92	323,8	10,72	1267	1,248
14	Йошкар-Ола	0,60	0,01	19,7	20,00	202,8	14,26	1056	1,594
15	Калининград	0,56	6,26	21,0	24,05	204,9	24,93	1864	1,961
16	Кемерово	0,74	38,39	31,19	41,33	143,8	29,28	1537	2,732
17	Комсомольск	0,76	37	24,1	24,14	267,4	22,33	2180	1,439
18	Кострома	0,53	6,92	25,09	30,49	189,2	21,79	1505	1,943
19	Мытищи	0,54	7,5	9,49	8,91	250,7	32,77	2999	1,477
20	Мурманск	0,96	16,15	29,5	18,04	263,5	22,85	2198	1,459
21	Новокузнецк	0,72	4,29	39,21	42,64	161,1	16,65	979	1,974
22	Оренбург	0,68	4,4	17,11	4,58	237,9	18,70	1623	4,00
23	Орск	1,08	6,16	32,62	35,01	191,0	18,44	1286	2,515
24	Петропавловск	0,37	5,16	49,98	51,84	225,6	42,96	3538	2,254
25	Подольск	0,86	7,3	19,82	18,67	293,1	18,06	1932	2,775
26	Рязань	0,68	7,18	26,79	26,81	187,2	21,07	1440	1,076
27	Саранск	0,77	0,29	21,69	21,52	171,7	19,43	1218	1,625
28	Севастополь	0,99	20,86	43,36	41,87	174,1	22,71	1443	2,622
29	Смоленск	0,59	3,7	16,55	16,54	187,7	18,61	1275	1,433
30	Сочи	0,71	0	55,0	56,65	118,4	26,41	1141	3,491
31	Ставрополь	2,73	2,91	21,1	23,20	214,5	38,07	2981	2,004
32	Стерлитамак	0,38	4,81	26,8	22,66	186,8	13,40	914	1,709
33	Сургут	0,88	8,73	11,53	12,19	167,6	35,72	2184	0,539
34	Таганрог	1,49	14	43,17	41,27	172,5	32,07	2019	3,224
35	Тамбов	0,96	11,33	25,26	27,25	211,9	16,52	1278	2,425
36	Томск	1,19	0,46	34,6	37,08	135,3	31,78	1569	1,376
37	Улан-Удэ	1,10	1,0	27,2	28,72	158,9	13,82	801	1,266
38	Чебоксары	0,79	0,35	18,24	18,24	207,1	14,36	1086	1,256
39	Чита	1,43	1,13	5,0	5,08	165,5	23,45	1416	0,853
Ср		0,835	8,75	25,70	25,46	203,5	22,16	1621	

На рис. 1 две точки справа сверху – это показатели Владивостока и Иркутска.

Точки – данные из табл. 1. Сплошная прямая – линейная аппроксимация данных, штриховые линии – границы ее доверительного интервала при уровне значимости 0,05.

Следующим по величине модуля оказался коэффициент парной корреляции между объемом воды V_0 , поданной потребителям, и

выручки от водоснабжения P_0 ($r = 0,74$) (рис. 2). Найдем уравнение линейной регрессии $P_0 = f_2(V_0)$, полагая достоверной точку $f_2(0) = 0$:

$$f_2(V_0) = \alpha_2 \cdot V_0; \alpha_2 = 0,02216. \quad (7)$$

На рис. 2 верхняя правая точка – показатель Владивостока, нижняя правая – Иркутска.

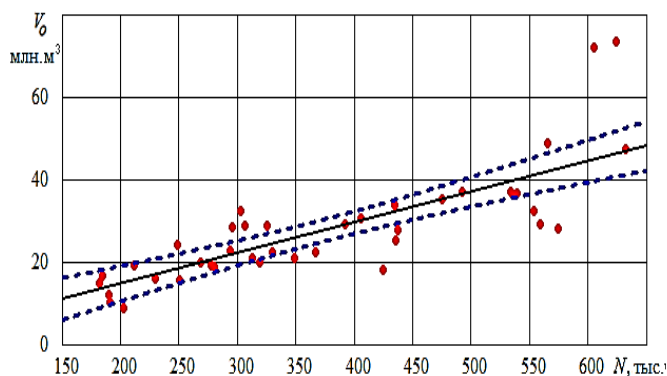


Рисунок 1 – Зависимость объема воды, поданной потребителям, от численности населения города в 2017 году

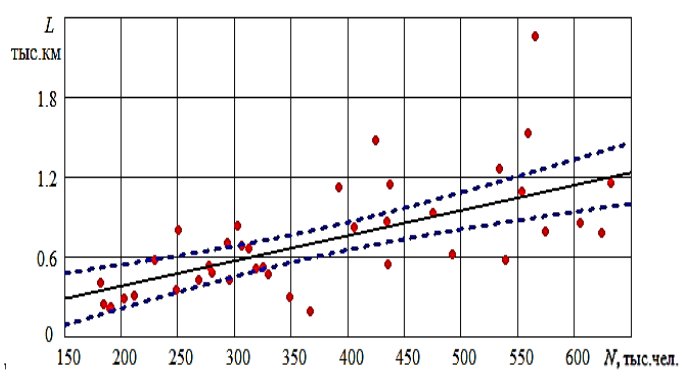


Рисунок 3 – Связь и численности населения и протяженности водопроводных сетей в одно-трубном исчислении L количества населения

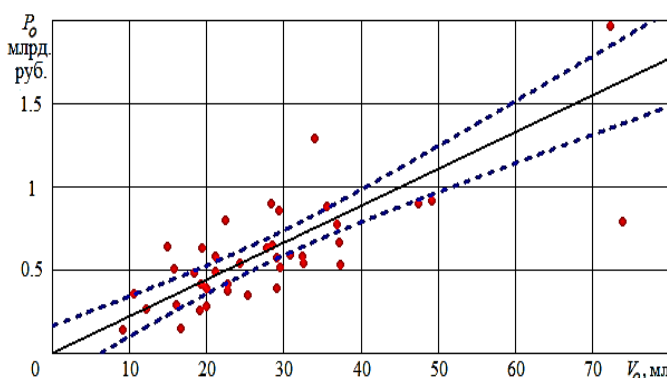


Рисунок 2 – Связь выручки от регулируемой деятельности (водоснабжение) и объема воды, поданной потребителям

Здесь сплошная прямая – линейная аппроксимация данных, штриховые линии – границы ее доверительного интервала при уровне значимости 0,05.

Можно считать значимой стохастическую связь между численностью населения N и протяженностью водопроводных сетей L (рис. 3). Коэффициент парной корреляции между ними $r = 0,67$. Найдем уравнение линейной регрессии $L = f_3(N)$:

$$f_3(N) = \alpha_3 \cdot N; \alpha_3 = 0,001894. \quad (8)$$

На рис. 3 верхняя правая точка – показатель Оренбурга.

Здесь сплошная прямая – линейная аппроксимация данных, штриховые линии – границы ее доверительного интервала при уровне значимости 0,05.

Заметно ниже коэффициент корреляции между выручкой за водоснабжение P_0 и длиной трубопровода L ($r = 0,40$); между P_0 и удельным расходом электроэнергии на подачу воды в сеть E ($r = 0,30$). Практически отсутствует корреляция между платой за воду и потерями в сети ($r = 0,06$).

Литература

1. Bakaic M., Medeiros A.S., Peters J.F., Wolfe B.B. Hydrologic monitoring tools for freshwater municipal planning in the Arctic: the case of Iqaluit, Nunavut, Canada. -Environmental science and pollution research. 2018. V. 25, I.33, SI, Pp. 32913-32925. DOI: 10.1007/s11356-017-9343-4.
2. Scott D., Iiping K.N., Mfuno J.K.E., Muchadenyika D., Makuti O.V., Ziervogel G. The Story of Water in Windhoek: A Narrative Approach to Interpreting a Transdisciplinary Process. – Water. 2018. V. 10, I.10 (1366). DOI: 10.3390/w10101366.
3. Tellman B., Bausch J.C., Eakin H., Anderies J.M., Mazari-Hiriart M., Manuel-Navarrete D., Redman C.L. Adaptive pathways and coupled infrastructure: seven centuries of adaptation to water risk and the production of vulnerability in Mexico City.- Ecology and society. 2018. V. 23, I.1 (1). DOI: 10.5751/ES-09712-230101.
4. Безценный А.А. Теоретические основы и практика совершенствования систем водоснабжения современных городов.- Коммунальное хозяйство городов. – 2006. – № 73. – С. 222-251.
5. Феофанов Ю.А., Адельшин А.Б., Нуруллин Ж.С. Пути экономии энергоресурсов в системах водоснабжения.- Известия Казанского государственного архитектурно-строительного университета. 2012. № 2. С. 153–159.
6. Жабина А.А. Гидрогеоэкологические проблемы питьевого водоснабжения го-рода Воронежа.- Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Геология. – 2014. – № 4. – С. 120-123.
7. Сайриллинов С.Ш., Селезнев В.А., Селезнева А.В. Анализ проблемы водоснабжения в Поволжье и обоснование ее решения программными методами. - Вестник Самарского государственного архитектурно-строительного университета. Градостроительство и архитектура. – 2015. – № 4 (21). С. 68-77.
8. Великанов Н.Л., Корягин С.И., Наумов В.А. Уменьшение отложений в водопроводных и канализационных сетях. - Техничко-технологические проблемы сервиса. – 2015. – № 2 (32). – С. 20-23.

9. Цыганов А.А. Оценка системы водоснабжения города Твери. - Вестник ТвГУ. Серия «География и геоэкология». – 2018. – № 1. – С. 37-51.
10. Феофанов Ю.А., Жуховицкий А.В. Особенности режимов водопотребления крупных городов и курортных поселков в современных условиях. - Современные проблемы водоснабжения и водоотведения: Материалы международной научно-практической конференции (Санкт-Петербург, 5-7 декабря 2018 г.). – Санкт-Петербург: Изд-во СПбГАСУ, 2018. – С. 102-109.
11. О стандартах раскрытия информации в сфере водоснабжения и водоотведения. Постановление Правительства Российской Федерации от 17 января 2013 г. № 6. Дата подписания 17 января 2013 г.

- Опубликовано 23 января 2013 г. Вступило в силу 31 января 2013 г.
12. Об утверждении форм предоставления информации, подлежащей раскрытию, организациями, осуществляющими горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и водоотведение, и органами регулирования тарифов, а также Правил заполнения таких форм. Приказ Федеральной антимонопольной службы России от 19.06.2017 № 792/17.
13. УМУП «Ульяновскводоканал». Стандарты раскрытия информации в сфере холодного водоснабжения и водоотведения [Электронный ресурс]. Режим доступа – свободный: <http://ульяновскводоканал.рф/page.php?id=50> дата обращения: 26.01.2019).

УДК 338.46

СОВРЕМЕННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТЬЮ В ГОСТИНИЧНЫХ КОМПЛЕКСАХ

Д. А. Поночевный¹, Г. Г. Воронцова², А. В. Воронцова³

*Санкт-Петербургский государственный экономический университет (СПбГЭУ),
191023, С-Петербург, ул. Садовая, 21;*

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна (СПбГУПТД), 191196, С-Петербург, Б. Морская, д. 18

В статье рассмотрены современные системы управления безопасностью на предприятиях гостиничного бизнеса, проанализированы отдельные элементы данных систем, сформулирована градация систем безопасности, а также обоснована необходимость управления современными системами безопасности на примере систем видеонаблюдения, информационной безопасности и т.д.

Ключевые слова: безопасность, гостиничные предприятия, системы управления, клиенты.

MODERN SAFETY MANAGEMENT SYSTEMS IN HOTEL COMPLEXES

D. A. Ponochevny, G.G. Vorontsova, A.V. Vorontsova

St. Petersburg State Economic University, 191023, St. Petersburg, Sadovaya st., 21

*St. Petersburg state University of industrial technologies and design,
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya str., 18.*

The article discusses modern security management systems at the enterprises of the hotel business, analyzes individual elements of these systems, formulates the gradation of security systems. The necessity of managing modern security systems is justified by the example of video surveillance systems, information security, etc.

Keywords: security, hotels, control systems, customers

Интернет и информационные технологии сегодня являются неотъемлемой частью жизни каждого человека, они также глубоко проникли в различные сферы деятельности человека: производство, продажи, логистика, услуги. Так доля пользователей сети Интернет по данным международного института маркетинговых и социальных исследований GfK к началу 2008 года составляла 25,4%, а к концу 2017

года уже составила практически 73%. Данные представлены ниже на диаграмме (рис.1).

Не пользуются ресурсами «всемирной паутины» сегодня всего 27% населения страны. Аудитория интернета в России среди пользователей старше 16 лет увеличилась на 3 млн. человек за последний год и составила 87 миллионов [1].

¹Поночевный Дмитрий Алексеевич – кандидат экономических наук, доцент кафедры гостиничного и ресторанного бизнеса СПбГЭУ, тел.: +7-921-372-83-82, e-mail: ivc.engec@mail.ru

²Воронцова Галина Григорьевна – кандидат педагогических наук, доцент кафедры гостиничного и ресторанного бизнеса СПбГЭУ тел.: +7-921-387-56-76, e-mail: galina-graf56@mail.ru

³Воронцова Анна Владиславовна – кандидат географических наук, старший преподаватель кафедры туристского бизнеса СПбГУПТД тел.: +7-911-217-27-57, e-mail: lorana@yandex.ru

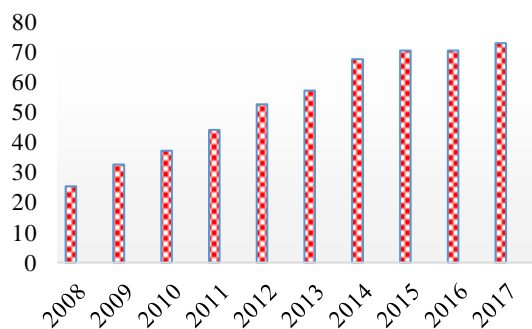


Рисунок 1 – Диаграмма процентного распределение пользователей сети Интернет по годам

По данным статистики 67 миллионов россиян старше 16 лет пользуются интернетом на мобильных устройствах.

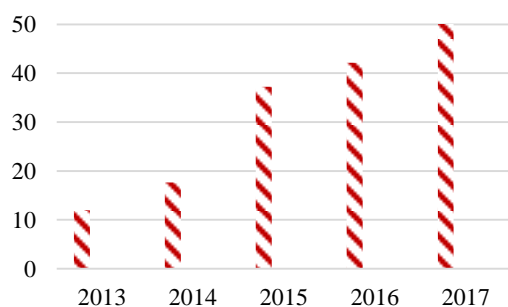


Рисунок 2 – Диаграмма процентного распределение пользователей сети Интернет на смартфонах

Высокими темпами растет аудитория мобильного интернета, по данным экспертов GfK за четыре года с 2013 по 2017 она выросла практически на 40 % (рис. 2), а рост пользователей интернета на планшетах несколько ниже (рис. 3).

Ежедневно около 66% россиян пользуются сетью Интернет. Чаще всего пользователи интересуют конкретная информация или новости, общение с друзьями и разнообразные игры. Сегодня в социальных сетях зарегистрировано 82% пользователей Интернета. В 70 % случаев Интернет служит для работы и учебы, 43 % пользователей с помощью него делают покупки, в том числе и в сфере туризма.

Сектор туризма в Рунете является одним из наиболее развитых и имеет регулярную аудиторию, сравнимую с аудиторией сектора электронной коммерции товаров и услуг. Среди посетителей сайтов туристские фирмы составляют 20%, из них 20 – 30% – операторы, 70 – 80% – агентства; остальные 80% посетителей –

покупатели и посетители, интересующиеся различной справочной информацией. Из числа онлайн-продаж в секторе туризма 80% заказов составляют авиабилеты и бронирование гостиниц, 20% – остальные услуги [1].

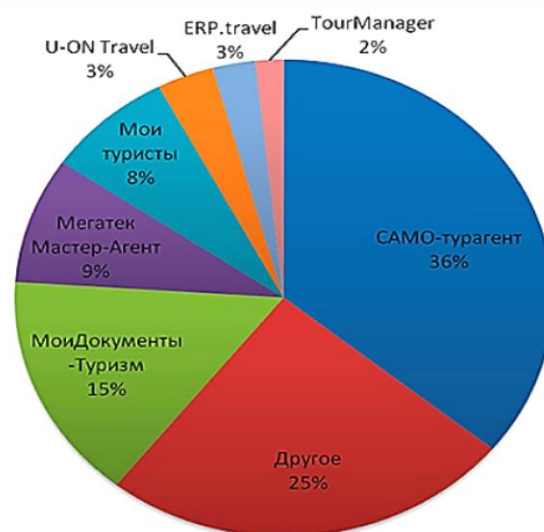


Рисунок 3 – Использование электронных систем автоматизации

На сегодняшний день в офисах всех крупных операторов туристских услуг установлены системы CRM, предназначенные для автоматизации бизнес-процессов предприятия. Ежегодно растет доля туристских агентств, оптимизирующих рабочий процесс с помощью электронных систем автоматизации. В 2017 году уже 42% агентств используют в своей работе такие CRM как, Мастер-Агент, Само-Турагент, Мои Документы-Туризм, U-ON Travel и другие (рис. 3). Некоторые турагентства в качестве программ автоматизации предпочитают использовать собственные разработки [2].

Все крупные гостиничные предприятия оптимизируют свою работу по средствам автоматизированных систем управления, таких как Opera, Fidelio, Эдельвейс, Либра и другие. Данные системы позволяют управлять бронированиями и тарифами, мероприятиями, качеством обслуживания, хранить информацию о гостях, оптимизировать работу службы приема и размещения и другое. Наличие в отеле качественной АСУ - гарантия его эффективной, бесперебойной, оперативной и прибыльной работы. Малые гостиничные предприятия устанавливают более упрощенные версии программного обеспечения, которые как правило способствуют управлению бронированиями, расчетами и бухгалтерией. Сегодня рынок информационных

технологий для сферы гостеприимства очень широк и разнообразен. Особое место здесь уделяется системам безопасности.

Увеличение туристского потока в Санкт-Петербург на прямую сказывается на активном развитии средств размещения в городе. За последний 2018 год отельная база Санкт-Петербурга увеличилась «на четыре отеля уровня «три звезды» на 421 номер и шесть гостиниц категории «четыре звезды» на 804 номера». Общее количество гостиничных предприятий категории 3-5 звезд за 2018 год достигло 143 объектов [3].

Современные отели и гостиничные комплексы направлены, прежде всего, на комфортное проживание своих гостей при этом вне зависимости от типа гостиницы и его статуса угрозы безопасности проживающих примерно одинаковы. Гостиницы относятся к классам объектов, где обеспечение безопасности играет ключевую роль, основные производственные процессы организации обеспечения безопасности гостиничного предприятия рассматриваются как в научной, так и в учебной литературе [4,5, 6].

Стандартные системы безопасности направлены на решения таких задач как:

- обеспечить сохранность имущества и ценных вещей;
- обезопасить нахождение персонала в гостинице;
- повысить качество обслуживания;
- защитить сотрудников, гостей и имущество от посягательств из вне;
- контролировать общее состояние всех систем безопасности;
- минимизировать риски возникновения внештатных ситуаций.

Современные системы безопасности в гостиницах, как правило, включают в себя различные элементы. На рисунке 4 представлена градация систем безопасности.

Рассмотрим некоторые из перечисленных выше систем более подробно. Необходимо отметить, что в соответствии со сводом правил СП 134.13330.2012 все гостиницы должны быть оснащены системой видеонаблюдения.

По мнению экспертов, внедрение системы видеонаблюдения в гостинице, позволит избежать огромного количества неприятностей, обеспечить своим постояльцам безопасность и комфортные условия время препровождения. Всё это, несомненно, повысит рейтинг гостиничного предприятия и привлечёт внимание к

данному объекту размещения большого количество как туристов, так и бизнес-клиентов, переведя их в разряд постоянных посетителей.

Пожарная сигнализация и система пожаротушения					
Система звукового оповещения и эвакуации					
Видеонаблюдение					
Охранная сигнализация					
Система аварийного освещения, вентиляции и дымоудаления					
Контроль кассовых операций					
Система контроля и управления доступом					
Информационная безопасность					
Специальные средства защиты					

Рисунок 4 – Градация систем безопасности гостиниц по степени важности

В ходе проведенного исследования нами были выделены ключевые компании по разработке и внедрению программных продуктов для систем безопасности, они представлены ниже на рисунке 5.

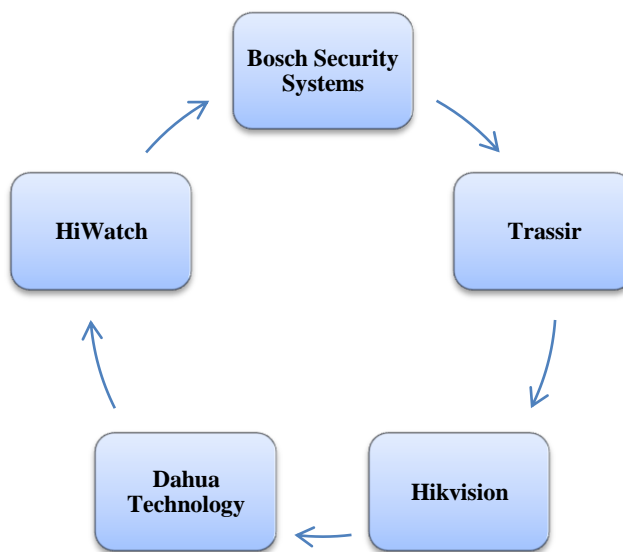


Рисунок 5 – Компании, предоставляющие профессиональное программное обеспечение для систем безопасности

Каждая из выделенных компаний представляет самостоятельный интерес и относится к самым передовым среди компаний, обеспечивающих безопасность в конкретном более узком секторе. Объединение ниже представленных компаний в системный продукт позволяет качественно обеспечить безопасность объекта, что, несомненно, очень актуально для предприятий гостеприимства.

Профессиональное программное обеспечение TRASSIR наделено незаурядными функциональными возможностями, позволяющими отображать и записывать видео в максимальном качестве, осуществлять удаленный доступ к системе множеством способов даже на медленном интернете, обеспечивать фундаментальную надежность, гибкость и глубину архивного хранения.

К лидирующим производителям оборудования для систем видеонаблюдения можно отнести: Hikvision, Dahua Technology. Более 5000 разработчиков и инженеров обеспечивают компаниям лидирующие позиции по качеству и эффективности своей продукции: оптика для камер, сенсоры, продукция для кодирования и передачи информации, процессоры, графические процессоры, системы видеоаналитики, программные продукты и системы сетевой безопасности. Все это позволяет более успешно службе безопасности гостиничного предприятия решать поставленные задачи.

При выборе типа установки системы нужно учитывать следующее обстоятельство: открыто установленная камера, с одной стороны, «отпугивает» потенциального преступника, с другой стороны, создает определенный моральный дискомфорт для клиентов.

Для комплексного обеспечения видеонаблюдения на гостиничном предприятии потребуется установка камер наблюдения. GSM видеонаблюдение – это динамично развивающееся направление в области CCTV, которое позволяет передавать фото и видео информацию по каналам сотовой связи.

GSM видеонаблюдение – это прежде всего полная автономность системы видеонаблюдения и возможность доступа к ней из любой точки земного шара. Такая система будет интересна не только специалистам индустрии гостеприимства, но и даст возможность пользо-

вателям гостиничных услуг самостоятельно наблюдать за безопасным нахождением членов своей семьи в отеле или на пляже.

Данные системы применяются в тех случаях, где невозможно использовать стандартные системы. Удобство использования и автономность – это основные преимущества GSM систем, которые делают GSM видеонаблюдение таким популярным.

В комплексную систему обеспечения безопасности включено также аварийное освещение и система визуально звукового оповещения.

Основное предназначение аварийного освещения сводится к обеспечению видимости и нормального ориентирования людей во время возникновения чрезвычайных ситуаций. Аварийное освещение принято разделять на эвакуационное и резервное.

Система визуально-звукового оповещения направлена на оповещение сотрудников и гостей гостиницы о возникновении экстремальной ситуации, указание путей скорейшей безопасной эвакуации и т.д.

Особую роль отводится системе пожаротушения гостиничного предприятия, которая направлена на автоматическое тушение очага возгорания, предотвращение распространения пожара. На сегодняшний день наиболее популярными системами пожаротушения является:

- спринклерное пожаротушение;
- аэрозольное или порошковое пожаротушение;
- газовое пожаротушение.

При обнаружении системой пожарной сигнализации очага возгорания строго необходимо является автоматическая разблокировка всех дверей, а система вентиляции и дымоудаления предотвращает распространение дыма и огня от очага возгорания по лифтовым и вентиляционным шахтам и трубам, способствует удалению дыма из помещений.

Система охранной сигнализации направлена на предотвращение несанкционированного доступа в различные помещения гостиницы, а система тревожно вызывной сигнализации позволяет своевременно оповестить о возникновении тревожной ситуации.

Система управления доступом на гостиничном предприятии представлена как сово-

купность программно-аппаратных технических средств безопасности, имеющих целью ограничение и регистрацию входа-выхода объектов (людей, транспорта) на заданной территории с использованием пластиковых карт доступа

На сегодняшний день наиболее популярными замковыми системами, которые используются в гостиничных комплексах, являются: VingCard (США); Timelox (Швеция); TESA (Испания); CISA (Италия).

Гостиница – это место, где сосредоточено большое количество информации. Это и привлекает недоброжелателей, мечтающих незаконно стать ее обладателями. Современные отели и гостиницы не ориентированы на поиск и борьбу с киберпреступлениями.

Сами по себе гостиничные предприятия – это предприятия со сложными производственными процессами, поэтому процесс обеспечения информационной безопасности на данных объектах носит достаточно непростой характер.

К базовым элементам, направленным на осуществление информационной безопасности, можно отнести:

- современное и лицензионное ПО на компьютерах;
- контроль доступа в информационную базу и интернет;
- двухфакторная аутентификация;
- системы видеонаблюдения;
- своевременное техническое обслуживание техники;
- резервное копирование данных.

В последнее время для контроля информационной безопасности используется двухфакторная аутентификация, который осуществляется чаще всего в интернете с помощью двух типов запроса данных. Современные онлайн-банки одними из первых стали использовать двухфакторную аутентификацию пользователей для безопасного входа в систему. На первом этапе пользователь вводит логин или пароль, далее система автоматически запрашивает дополнительный элемент защиты.

Рассматривают следующие виды двухфакторной аутентификации: Push уведомление; SMS сообщение; Сообщение, отправленное на электронный ящик; USB-ключи; смарт-карты; генераторы кодов; технология SecureID; биометрический способ идентификации пользователя.

Современные банковские карты также формируют двухфакторную аутентификацию: ключом является сама карточка, а уникальный пин код к ней — «ключ», который знает пользователь. Все это служит обеспечению безопасности посетителей, в том числе информационной, что также является одной из главных задач владельца и персонала гостиницы.

Таким образом, представленные и структурированные системы управления безопасностью в современных гостиничных комплексах, позволяют обеспечить должный уровень безопасности и свести к минимуму негативные последствия и предотвратить различного рода происшествия.

Литература

1. Воронцова А.В. Информационное обеспечение туроператорских и турагентских услуг: учеб. пособие/ А. В. Воронцова. – 2-е изд. испр. и доп. – СПб.: ФГБОУВО «СПбГУПТД», 2019. – 145 с.
2. Системы автоматизации для турагентств: какую выбрать. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://pro.tonkosti.ru/it-tehnologii_v_turizme/sistemy_avtomatizatsii_dlya_turagentstv_kakuyu_vybrat-28792761
3. В Санкт-Петербурге за 2018 год открылось 10 новых отелей. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://rtournews.ru/blog/tournews/v-sankt-peterburge-za-2018>
4. Воронцова Г.Г. Безопасность на предприятиях гостеприимства: учеб. пособие/Воронцова Г.Г. - СПб.: СПбГЭУ, 2018. – 74 с.
5. Воронцова Г.Г., Воронцова А.В. Современные тренды обеспечения безопасности в индустрии гостеприимства //Технико-технологические проблемы сервиса. - СПб.: СПбГЭУ, 2018 – №1 (63) – С. 88-91
6. Поночевный Д.А., Владимирова Е.В. Автоматизация бизнеса в индустрии гостеприимства: учебн. пособие – СПб.: СПбГЭУ, 2016. – С. 74

БЕЗОПАСНОСТЬ В СФЕРЕ ЛИЗИНГА

М.А. Айвазова¹, Л.А. Трифонова², Я.А. Калугина³

*Санкт-Петербургский государственный экономический университет (СПбГЭУ),
191 023, г. Санкт-Петербург, ул. Садовая, д. 21*

Данная статья показывает читателю важность безопасности лизинговой сферы. В настоящее время развитие лизинга имеет огромное значение в каждой стране и особенно в России. В этой статье подробно говорится о теоретических аспектах лизинга и современной ситуации на лизинговом рынке. Более того, статья помогает понять причины необходимости обеспечения безопасности лизинга и дает логические советы, как повысить ее в целом в экономике.

Ключевые слова: Лизинг, финансовый лизинг, оперативный лизинг, чистый лизинг, «мокрый» лизинг.

SECURITY OF LEASING

M.A. Ayvazova, L.A. Trifonova, Ya.A. Kalugina

St. Petersburg State Economic University, 191023, St. Petersburg, Sadovaya st., 21

The main aim of this article is provide the reader of the importance of leasing safety. Nowadays development of leasing has a main huge point in each country and in Russia especially. In this article it is spoken in details about theory of leasing and modern situation on the leasing market. Moreover, the article is of great help to understand reasons for need of leasing safety and gives logical advices how to increase leasing safety in the economy.

Keywords: Leasing, financial leasing, operational leasing, net leasing, "wet" leasing.

Актуальность темы определена тем, что лизинг как форма предпринимательской деятельности, связанной с передачей имущества по договору аренды, становится все более популярным среди предпринимателей. В настоящее время, как в зарубежной, так и в отечественной практике лизинг перестает быть элементом инноваций и становится необходимостью для представителей малого и среднего бизнеса (далее - МСБ). Лизинг на данный момент является инвестиционным инструментом, который позволяет предприятию осуществлять модернизацию основных фондов, а также приобретать основные фонды без привлечения собственных ресурсов. Успешное развитие современной рыночной системы хозяйствования во многом зависит от поддержки, получаемой от государства, и от регулирования лизинговых операций. Стабилизация и дальнейший рост региональной и отраслевой экономики невозможны без эффективной системы лизингового финансирования.

Целью данного исследования является обоснование развития безопасности в сфере лизинга в Российской Федерации.

Лизинг является одним из самых используемых видов аренды в мире за последние десятилетия. Экономическая сущность лизинга состоит из того, что лизингополучатель берет в долгосрочную аренду конкретное имущество, то есть оборудование, транспорт или недвижимость и по поручению арендодателя берет на себя обязанность выполнить с помощью него определенные работы и не выполнять работы, непредусмотренные условиями контракта [1].

Лизинговая сфера располагается на смежной нише на рынке кредитования и аренды с банковским сектором, однако при этом они обособлены от других небанковских кредитно - финансовых институтов. На данный момент лизинг как институт кредитования в РФ является основным механизмом финансирования инвестиций предприятий в основной капитал в форме приобретения транспорта. Развитие лизинговой деятельности, с одной стороны, связано с динамикой экономики в целом и банковского сектора в частности, но с другой стороны, следует отметить, требует разнообразия вложений в капитал и появления новых источников для образования фондов.

¹Айвазова Мария Андреевна – магистрант СПбГЭУ, тел.: +7 911 744-82-50, e-mail: Ayvazovamaria21@gmail.com

²Трифопова Людмила Александровна – магистрант СПбГЭУ, тел.: +7 921 564-12-39, e-mail: Lusytrifonova15@gmail.com

³Калугина (Магазинер) Яна Александровна – старший преподаватель кафедры банков, финансовых рынков и страхования СПбГЭУ, (научный руководитель) тел +7 904 603 9087, e-mail: magaziner.ya@unecon.ru

В условиях продолжительного экономического кризиса такой инструмент как лизинг имеет возможность оказать положительное влияние на стимуляцию спроса на инвестиционные товары (машины, оборудование, материалы) и на экономику страны в целом.

Объектом лизинга может представляться любым движимым и недвижимым имуществом, которое может классифицироваться как основное средство (кроме, разумеется, имущества, запрещенного к свободному обращению на рынке).

В зависимости от объекта различают лизинг оборудования и лизинг недвижимого имущества.

Субъектами лизинга являются:

- имущественный собственник, то есть лизингодатель – лицо, которое покупает имущество целенаправленно для сдачи его во временное пользование (аренду);

- пользователь имущества, то есть лизингополучатель – лицо, которое получает имущество во временное пользование;

- продавец имущества – лицо, продающее имущество (является объектом лизинга) [2].

Лизинг – операция, который характеризуется достаточно сложной структурой. Во многих сделках имеют место, по крайней мере, три контракта. Они заключаются между:

- арендатором и арендодателем;
- поставщиком и арендодателем;
- арендодателем и его банком.

Процесс применения лизинга как способ модернизации основных фондов, как правило, представляется схематично следующим образом:

1) арендатор обращается к арендодателю с целью аренды имущества, при этом финансовое состояние лизингополучателя оценивается арендодателем или же посредником;

2) если арендатор признается платежеспособным, обязательным шагом в отношениях

между арендатором и арендодателем является заключение договора (договор лизинга называется договором финансовой аренды, при этом он обычно страхуется);

3) для получения оборудования арендатор вносит первоначальный взнос;

4) арендодатель получает заемные средства у финансового посредника (наиболее распространенными посредниками считаются банки).

5) арендодатель приобретает необходимые товары у поставщика арендованного имущества, используя кредитные деньги. Поставщиком может быть любая компания, производящая не потребляемые товары.

6) полученные товары передаются во владение лизингополучателя;

7) заключение соглашения лизингополучателя с арендодателем производить регулярные платежи в течение определенного периода времени, предусмотренного в контракте [3].

8) С точки зрения имущественных отношений, лизинговая сделка состоит из двух составляющих, которые взаимосвязаны:

1. отношений по купле-продаже;
2. отношений, связанных с использованием имущества временно.

Относительно обязательственного права, эти отношения могут быть осуществлены с помощью двух видов договора:

1. купли-продажи;
2. лизинга (передачи имущества во временное пользование).

На практике же существуют следующие виды лизинга: финансовый и оперативный лизинг [4]. Основными критериями для такого разграничения (табл.1) служат сроки использования оборудования и объемы обязанностей лизингодателя при условии совершения сделки.

Таблица 1 – Сравнительная характеристика финансового и оперативного лизинга

Финансовый лизинг	Оперативный лизинг
<ul style="list-style-type: none"> - срок, на который передается имущество во временное пользование, приближается по продолжительности к сроку эксплуатации и амортизации всей или большей части стоимости имущества; - лизингодатель благодаря лизинговым платежам возвращает себе всю стоимость имущества, получая прибыль от лизинговой сделки - обязанность по техническому обслуживанию и страхованию принадлежит лизингополучателю. <p>Наиболее распространенный вид лизинга</p>	<ul style="list-style-type: none"> - нормативный срок службы имущества носит более длительный характер, чем лизинговые сроки; - лизинговые платежи не покрывают полной стоимости имущества; - риск возмещения остаточной стоимости объекта лизинга. <p>Суммы лизинговых платежей в случае оперативного лизинга выше, чем при финансовом лизинге</p>

Источник: составлено авторами.

Операционный лизинг занимает в настоящее время часть, находящуюся в нише ли-

зинговой сферы, однако в ближайшем будущем он может стать одним из главных элементов

лизингового рынка. Содействовать этому будут такие факторы, как:

- снижение экономических преимуществ финансового лизинга на фоне изменения налогового законодательства;
- высокая закредитованность крупнейших компаний РФ;
- ориентация на международные стандарты учета;
- увеличение объемов поддержки лизинга со стороны государства, а также соответствующих отраслей (транспорт, машиностроение, судостроение и др.).

На рисунке 1 представлено соотношение компаний оперативного и финансового лизинга на протяжении последних лет [5].

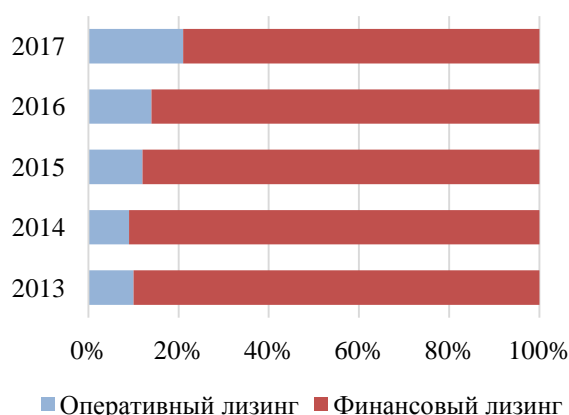


Рисунок 1 – Распределение лизинговых компаний на рынке в 2013 – 2017 гг.

По объему обслуживания передаваемого имущества лизинг подразделяется на чистый и «мокрый» лизинг (табл.2).

Таблица 2 – Сравнительная характеристика чистого и «мокрого» лизинга

Чистый лизинг	«Мокрый» лизинг
- все траты по обслуживанию имущества берет на себя арендатор; - характерен для финансового лизинга.	- обязательное техническое обслуживание оборудования, его ремонт, страхование и другие операции принадлежат лизингодателю; - характерен для оперативного лизинга.

Источник: составлено авторами.

Правовое обеспечение лизинга получило толчок в развитии лишь в конце 20 века, когда при конкретной оценке потенциала лизинга и его явных преимуществ для экономического развития страны правительством РФ был принят ряд резолюций для поддержки лизинговой сферы и ее устойчивого развития. В 1994 году лизинг был впервые признан гражданско-

правовым институтом (Указ Президента РФ от 17.04.1994 №1929 «О развитии финансового лизинга в инвестиционной деятельности»). Данный приказ дал толчок тому, что лизинг в конечном итоге стал рассматриваться как особый вид предпринимательской деятельности, основной направленностью которого является инвестирование временно свободных средств и привлечение финансового капитала в имущество, передаваемое по договору финансовой аренды в пользование на определенных условиях и на определенный срок. Однако в указе была допущена серьезная ошибка: в качестве объекта лизинговых отношений были указаны имущественные права, которые, исходя из теоретических основ права, не могут сдаваться в аренду.

В настоящее время основными нормативными актами, которые контролируют правоотношения в области лизинга на территории РФ, являются:

- 1) Конвенция УНИДРУА о международном финансовом лизинге;
- 2) Гражданский кодекс Российской Федерации;
- 3) Федеральный закон от 29.10.1998 N 164-ФЗ «О финансовой аренде (лизинге)».

Если договор финансовой аренды относится к международному, то в решении спорной ситуации существуют три возможных варианта применимого права:

1. Закон той страны, которая была выбрана сторонами сделки. Применяется в том случае, если стороны определили выбранный закон в договоре финансовой аренды или в результате последующего соглашения сторон. При этом выбранный закон может быть как законом арендодателя, так и арендатора, или же законом абсолютно другой страны.

2. Оттавская конвенция о международном финансовом лизинге, которая применяется, если арендодатель и лизингополучатель, а также поставщики находятся в списке стран-членов Конвенции.

3. Закон арендодателя, но при этом он используется только в тех случаях, когда сделка по каким-либо причинам не регулируется Конвенцией, а стороны не могут определить область применимого права. Следовательно, на практике российское лизинговое законодательство может быть применено к международным лизинговым операциям в случае, когда лизинговая компания является российской компанией.

Основное преимущество российского лизингового законодательства в том, что оно допускает существенную свободу договорных отношений между сторонами лизинговой сделки, и этот факт позволяет учитывать интересы обеих сторон.

При этом следует отметить, что на данный момент лизинговые компании и лизинговое законодательство Российской Федерации предъявляют все более либеральные и гибкие требования к заемщикам. Хотя риски лизинговых компаний выше, а количество лизингодателей, отвечающих необходимым параметрам, намного меньше, чем на Западе, российские лизинговые компании с каждым годом становятся более лояльными к клиентам.

Однако у существующей системы имеются и некоторые недостатки. Во-первых, самым распространенным угрозам экономической безопасности в сфере лизинга в РФ следует отнести такие факторы, как:

- нехватка финансирования;
- натянутые отношения с банками – кредиторами сделки;
- трудности, возникающие в связи с налогообложением лизинговых компаний (возмещение НДС);
- недоработки и противоречия законодательства РФ, которые являются препятствием для развития отдельных сегментов рынка и замедляющими факторами процесса развития лизинговой сферы (регистрация коммерческой недвижимости, водных и воздушных судов, отсутствие современного и адекватного регулирования бухгалтерского учета лизинговых операций, ограничение лизинга для некоммерческих организаций);
- нехватка попыток государства стимулировать лизинговую деятельность.

Достоверность статистической информации также является ключевым пунктом в обеспечении экономической информации в лизинговой сфере, которая требуется для выявления и анализа сложившихся макроэкономических тенденций на рынке, для формулировки перспективности развития лизинга в целом, а также для создания механизмов, повышающих заинтересованность в процедуре лизинга на внутренних и внешних рынках страны. Следует помнить, что само обеспечение экономической безопасности проведения лизинговых операций требует наличия благоприятных экономических условий, в том числе макроэкономических. К ним относятся такие условия, как:

- возможность экономики поддерживать постоянный рост ВВП на основе накопления, совершенствования технологий производства и постепенного увеличения роли человеческого капитала и производительности труда, что, несомненно, сопровождается улучшением социально-экономического уровня жизни общества, изменением структуры производства и экспоненциальным ростом занятости работников;
- развитое национальное производство в различных отраслях, способное принимать вводимые необходимые меры по увеличению совокупного спроса;

- определение и обеспечение надлежащего государственного регулирования макроэкономических процессов, которое при этом способно гарантировать правильное и эффективное функционирование всех субъектов лизинга.

Существуют также специфические условия обеспечения экономической безопасности лизинговых операций, к которым можно отнести:

- стабильность государственной финансовой системы (дефицит или профицит бюджета, стабильность цен на рынке, форма финансовых потоков внутри страны и уровень расчетных отношений, стабильность национальной валюты);
- степень криминализации в экономических отношениях в отдельно взятой отрасли или регионе, где функционируют все или часть субъектов лизинговых отношений.

Анализируя состояние рынка лизинга за 2016-2018 года, можно заметить положительную тенденцию [5]. В 2017 году объем лизингового бизнеса увеличился на 47,5%, а именно на 353 млрд. рублей, и стал равен приблизительно 1,1 трлн. рублей, что превысило все значения прошлых показателей. Количество заключенных лизинговых договоров по итогам 2016 года увеличилось на 41% и их сумма составила 1,6 трлн. рублей. Росту лизингового рынка способствовали программы господдержки в транспортных сегментах, а также продолжающееся с 2016 года снижение ключевой ставки, что позволило увеличить объем профинансированных средств за счет банковских кредитов. Из таблицы 3 также видно, что все показатели анализа в 2017 году больше, чем в 2016, включая долю лизинга в ВВП, что свидетельствует о развитии этой отрасли рынка, которая приобретает популярность у представителей МСБ.

Подробнее стоит рассмотреть, какие предметы чаще всего берут в лизинг. Лидирующие позиции заняли автолизинг и лизинг в железнодорожном сегменте, который показал рост впервые с 2011 года. Также увеличилось число лизинговых сделок в сегменте малого и среднего бизнеса на 52% благодаря государственному субсидированию продаж грузовых автомобилей. Следует отметить, что лизинг недвижимости уменьшил свои показатели в сравнении с 2016 годом (табл.3).

Как мы видим, лизинг становится все популярнее на рынке, поэтому важно понимать из чего состоит процесс взятия транспорта, оборудования или недвижимости в аренду с возможностью его выкупа в дальнейшем.

Особенно внимательно следует подписывать договор лизинга. Являясь лизингополучателем, необходимо обсудить и уточнить некоторые моменты договора совместно с лизин-

годателем, чтобы обезопаситься от непредвиденных трат:

- зафиксировать требования к качеству оборудования и сроком его получения;

- отметить в договоре, какие действия будут считаться его нарушениями, то есть, когда лизинговая компания может забрать предмет договора обратно;

- обсудить страховку, а именно, когда за имущество ответственность будет нести лизингополучатель.

Таблица 3 – Динамика показателей лизинга в Российской Федерации за 2015-2017 гг.

Показатели	2015	2016	2017
Объем лизинга (стоимости имущества), млрд. рублей	545	742	1 095
Темпы прироста, %	-19,9	36,1	47,5
Сумма новых договоров лизинга, млрд. рублей	830	1 150	1 620
Темпы прироста, %	-17	38,6	40,9
Объем полученных лизинговых платежей, млрд. рублей	750	790	870
Темпы прироста, %	8,6	5,3	10,1
Объем профинансированных средств, млрд. рублей	590	740	950
Темпы прироста, %	-10,6	25,4	28,4
Совокупный лизинговый портфель, млрд. рублей	3 100	3 200	3 450
Темпы прироста, %	-3,1	3,2	7,8
Номинальный ВВП РФ, млрд. рублей	83 387,2	85 917,8	92 081,9
Доля лизинга в ВВП РФ, %	0,7	0,9	1,2

Источник: RAEX (Эксперт РА), по результатам анкетирования ЛК

Заклучив договор с лизинговой компанией, документы, которые должны остаться у лизингополучателя: договор лизинга; акт приема-передачи оборудования между лизингополучателем и лизинговой компанией; договор купли-продажи между продавцом имущества и лизинговой компанией; приложение к договору купли-продажи, в котором указано название оборудования, его комплектация и характеристики; технический паспорт.

После подписания договора лизинговая компания обязуется:

- предоставить сведения о заключении договора в Единый федеральный реестр, с указанием даты заключения договора, его номера, даты начала и окончания лизинга;

- предоставить предмет лизинга;

- передать его в состоянии, указанном в договоре.

Таблица 4 – Структура рынка по предметам лизинга в 2016-2017 гг.

Предметы лизинга	Доля в лизинге (стоимости имущества), 2017 г., %	Доля в лизинге (стоимости имущества), 2016 г., %	Прирост (+) или сокращение (-) объема сегмента, %
Железнодорожная техника	20,8	13	136,1
Грузовой автотранспорт	20,0	17,6	67,7
Авиационный транспорт	18,2	20,5	31,0
Легковые автомобили	14,9	17,5	25,6
Суда (морские и речные)	2,1	7,1	-56,4
Недвижимость (здания и сооружения)	0,7	1,3	-20,5

Источник: RAEX (Эксперт РА), по результатам анкетирования ЛК

Лизингополучатель должен ответственно относиться к лизинговым платежам и совершать их в срок, указанный в договоре. В случае, когда лизингодатель перестанет совершать ежемесячные выплаты, лизинговая компания вынуждена будет расторгнуть договор и забрать оборудование. В этом случае все расходы на демонтаж и транспортировку оборудования должен будет возместить лизингополучатель.

Лизингодателю важно знать свои права и понимать, существует ли возможность конфискации предмета лизинга без нарушения договора с его стороны. Если такая ситуация происходит, то значит лизинговая компания не надежна и ее действия не законны.

Тщательно следует относиться к выбору лизинговой компании, доверять проверенным лизингодателем на рынке с большим стажем и хорошими отзывами клиентов. Лизингополучателю удобнее обращаться к компании, которая специализируется на нужном ему виде имущества, с более длительным опытом.

Таким образом, предприниматели, оформляющие договор лизинга, должны взвесить все достоинства и недостатки данного варианта, в сравнении с кредитом и обычной арендой. Ознакомиться с российским законодательством в сфере лизинга, понять свои права и обязанности, а также лизингодателя. Внимательно

оформлять договор лизинга и учесть все нюансы, чтобы не пришлось выплачивать большие долги. Соблюдая законодательство и все процедуры можно обезопаситься как лизингополучателю, так и лизингодателю от ненадежных фирм, неплатежеспособных клиентов и непредвиденных расходов для обеих сторон.

Подводя итог вышесказанному, можно отметить то, что данная статья показала, какая существует динамика в развитии безопасности в сфере лизинга в Российской Федерации, и на какие аспекты стоит обращать особое внимание.

Литература

1. Федеральный закон РФ от 29.10.1998г. N 164-ФЗ «О финансовой аренде (лизинге)» (ред. от 31.12.2014).

2. Нагиев Э.Д. Лизинг как базовый инструмент обновления основных средств и обеспечения экономической безопасности предприятия (ООО «Реал-Пласт») // Студенческий форум: электрон. научн. журн. 2018. № 12(33). URL: <https://nauchforum.ru/journal/stud/33/37918> (дата обращения: 20.11.2018).

3. Кузнецов Д.В., Мехдиев Ш.З. Лизинговое финансирование в обеспечении экономической безопасности хозяйствующих субъектов. // Национальная безопасность / nota bene. - 2015. - № 3. - С. 442-448.

4. Берегатнова Е.В. Рынок лизинга РФ: состояние, перспективы. URL: <https://dcenter.hse.ru/data/2017/01/13/1115379811/Рынок%20лизинга%20РФ%202016.pdf> (дата обращения: 20.11.2018).

5. Expert (Рейтинговое агентство) [Электронный ресурс]/Рынок лизинга по итогам 2017 года: движение вверх. URL: <https://raexpert.ru/researches/leasing/2017/att1> (дата обращения 24.11.2018).

УДК 338.2: 338.45 (46)

ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ УСЛУГИ КАК ФАКТОР ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО СЕКТОРА: ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ И ОПЫТ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Ю.В. Мелешко¹

*Белорусский национальный технический университет (БНТУ),
220013, Республика Беларусь, г. Минск, пр-т Независимости, 65, к.373*

Статья посвящена проблематике развития информационно-коммуникационных услуг с точки зрения их роли в обеспечении технологической безопасности производственного сектора. Рассмотрены теоретические аспекты развития информационно-коммуникационных услуг в контексте становления новой индустриальной экономики. На примере Республики Беларусь показаны направления и механизмы развития информационно-коммуникационных технологий, таких как Интернет, промышленный интернет вещей, облачные технологии, как части структурной политики, направленной на модернизацию экономики.

Ключевые слова: Структурная политика, информационно-коммуникационные услуги, промышленный интернет вещей, технологическая безопасности.

INFORMATION AND COMMUNICATION SERVICES AS A FACTOR FOR ENSURING THE TECHNOLOGICAL SAFETY OF THE PRODUCTION SECTOR: THEORETICAL BASES AND EXPERIENCE OF THE REPUBLIC OF BELARUS

Yu. V. Meleshko

*Belarusian national technical University (BNTU),
220013, Republic of Belarus, Minsk, Nezavisimosti Ave., 65, K. 373,*

The article is devoted to the problems of the development of information and communication services in terms of their role in ensuring the technological security of the manufacturing sector. The theoretical aspects of the development of information and communication services in the context of the formation of a new industrial economy are considered. By the example of the Republic of Belarus, directions and mechanisms for the development of information and communication technologies, such as the Internet, industrial Internet of things, cloud technologies, are shown as part of structural policies aimed at modernizing the economy.

Keywords: Structural policy, information and communication services, industrial Internet of things, technological security.

¹Мелешко Юлия Викторовна – кандидат экономических наук, доцент кафедры «Экономика и право» БНТУ, тел.: +3 7517 292-93-54, meleshkojv@gmail.com

В качестве одной из задач обеспечения научно-технической безопасности Республики Беларусь определено «создание новых производств, секторов экономики передовых технологических укладов, интенсивное технологическое обновление базовых секторов экономики и внедрение передовых технологий во все сферы жизнедеятельности общества» [1]. Для Беларуси, как традиционно индустриальной страны, модернизация экономики будет базироваться на трансформации реального сектора экономики. Изучая кризис наноиндустрии, С. Ю. Солодовников пришел к выводу, что «сущность и особенности современной структурной политики в контексте технологической модернизации экономики заключаются не в создании наноиндустрии, а в осуществлении новой индустриализации, в том числе и с использованием нанотехнологий, обеспечивающих развитие и повышение конкурентоспособности традиционных и новых индустрий» [2]. Именно новая индустриализация, обеспеченная «современной системой государственного планирования и управления, с широким привлечением к этому процессу институтов общественно-государственно-частного партнерства и мобилизации для этого процесса необходимых социальных, человеческих, материальных, финансовых, предпринимательских и институциональных ресурсов» [3], по справедливому мнению данного автора, должна стать основой структурной политики, ориентированной на модернизацию реального сектора экономики, и в первую очередь – промышленности. Важно учитывать, что «по мере модернизации народного хозяйства будет усиливаться многоукладный, смешанный характер белорусской экономики» [4], проявляющийся, во-первых, в развитии наукоемких и высокотехнологичных отраслей, во-вторых, в цифровой трансформации традиционных отраслей. Модернизация традиционных отраслей не менее важно, чем развитие новейших отраслей. Увлечение новейшими технологиями, концентрирующими интеллектуальные, трудовые и финансовые ресурсы, приводит к отставанию в традиционных укладах, которые зачастую дают больший экономический эффект. В этом контексте важнейшей задачей государственной политики становится сбалансированность ресурсов: «при строительстве новых и модернизации старых предприятий необходимо определить источники получения всех необходимых для этого ресурсов: человеческих, технологических, материальных, финансовых, предпринимательских, институциональных» [5]. Значение всех перечисленных ресурсов одинаково важно для проведения новой индустриализации, но «в различные периоды времени может наблюдаться нехватка (де-

фицит) какого-либо из них» [6, с.43], что еще больше повышает роль государства в переходе к новой индустриальной экономике.

Новая индустриализация предполагает широкое использование информационно-коммуникационных технологий, что обусловлено, с одной стороны, увеличением доли высокотехнологичных и наукоемких видов деятельности, требующих обработки большого количества информации, с другой стороны – цифровизацией традиционных отраслей промышленности. Использование информационно-коммуникационных технологий для решения конкретных бизнес-задач, когда каждое цифровое решение улучшает отдельный участок работы, стало логическим продолжением процесса автоматизации, начавшейся еще с использованием электромеханических устройств и углубившейся с применением ЭВМ и микропроцессорной техники. Компьютеризация как стадия автоматизации направлена на замещение человека устройствами и приборами в управлении производственными процессами, их проектировании и контроле. Следующий качественный скачок в применении информационных технологий в промышленности связан с интеллектуализацией производства. «Цифровая трансформация экономики выражается не только в замене аналоговых систем управления цифровыми, но и в интеллектуализации технологических объектов и систем, интеграции информационных и операционных технологий» [7, с.17], – отмечают Г.И. Идрисов и др. Интеллектуализация производства приводит к новым способам создания добавленной стоимости, появляющимся на стыке виртуальной реальности и материального мира.

Центральное место среди информационно-коммуникационных технологий сегодня занимает Интернет, позволяющий объединить компьютеризированные еще в результате третьей промышленной революции производства, на межотраслевом, межрегиональном и международном уровнях. «... Интернет вещей, межмашинное взаимодействие и производство, которое становится все умнее, ознаменовали новую эпоху – четвертую индустриальную революцию, Индустрия 4.0» [8], – отмечают специалисты в области Индустрии 4.0. С технической точки зрения, в производстве Интернет выполняет организационную (объединяет различные элементы производства в единую информационную сеть), коммуникационную (обеспечивает взаимодействие между субъектами промышленного производства) и информационную (производит расчеты, сбор и анализ данных) функции.

Компьютеризация оборудования и продукции в сочетании с распространением Ин-

тернета стали основой для создания Интернета вещей (англ. Internet of Things, IoT), представляющего собой концепцию вычислительной сети физических предметов («вещей»), оснащенных встроенными технологиями для взаимодействия друг с другом или с внешней средой. Однако, как справедливо отмечает С. Грингард, «польза подключенных устройств не в том, чтобы с помощью приложения для смартфона заводить двигатель или регулировать температуру в доме. Реальная польза появится, когда целые сети устройств будут обмениваться данными и применять их на практике» [9, с. 120]. Концепция интернета вещей предполагает объединение множества средств измерения в сети и выстраивания межмашинного взаимодействия (технология M2M), в рамках которого устройства обмениваются информацией через Интернет без участия человека. В совокупности с иными информационно-коммуникационными технологиями, такими как большие данные, искусственный интеллект, система распределенного реестра и т.д., Интернет формирует облик современного промышленного производства, для обозначения которого используется термин «умный завод», а для самой продукции – «умная продукция».

Информация, полученная от интернета вещей, становится основой для «умных» решений: «умное» производство, «интеллектуальные» сети, «умный» город, «умный» транспорт, «умная» логистика, «умный» дом, «умное» сельское хозяйство, «умные» решения для потребительского рынка, «умное» здравоохранение. «Завершающий структурный компонент промышленного интернета – построение систем, использующих машинный (или искусственный) интеллект для автоматизации процессов и решений, – пишет С. Грингард. – Выведение человека из контура управления повышает скорость и производительность, что коренным образом изменит бизнес, систему образования и государственное управление» [9, с. 83]. На «умном заводе» производственное и складское оборудование без участия человека обменивается информацией, иницирует действия и контролирует друг друга. «Умные продукты» идентифицируются и локализуются в любое время, что позволяет получить информацию об истории, текущем состоянии и направлении их движения. Вся производственная система вертикально взаимосвязана с бизнес-процессами и производственными сетями в режиме реального времени от заказа до конечного потребителя. Вокруг «умной фабрики» и жизненного цикла «умного продукта» формируются киберфизические производственные системы, объединяющие людей, объекты и системы с их услугами и приложениями, и создающие тем са-

мым интеллектуальное производство. Благодаря интернету вещей становится возможным перевести процесс планирования и принятия решений на качественно иной уровень: становится возможным контроль потребления и использования в реальном времени, немедленная реакция на событие или ситуацию.

Для полноценного функционирования интернета вещей требуется также и соответствующее развитие сопутствующих услуг (услуг связи, услуги по сбору и обработке данных и т.д.). Так, специалисты отмечают: «Внедрению будущих сценариев Индустрии 4.0 способствует дальнейшее развитие соответствующей сетевой инфраструктуры и дифференциация сетевых услуг посредством соглашений об обслуживании» [10]. Подчеркивая взаимозависимость развития сетевой инфраструктуры и услуг, в концепции развития Индустрии 4.0 в Германии широко используется термин «интернет вещей и услуг».

Влияние Интернета на деятельность промышленного предприятия не ограничивается решением технических задач. И. А. Стрелец обращает внимание на изменение поведения экономических субъектов под влиянием распространения Интернета. Этот автор полагает, что хозяйствующие условия благодаря повсеместному доступу к информации, ее открытости и равнодоступности, стали более прозрачными, а степень риска и непредсказуемости коммерческой деятельности снизилась. «... потребительское поведение в условиях информационных технологий в большей степени соответствует ортодоксальной модели homo economicus с ее неограниченными когнитивными способностями, так как потенциальные возможности рациональности превращаются в реальные поведенческие функции под влиянием новых информационных технологий» [11, с. 72]. Далее автор поясняет: «Прозрачность рыночных транзакций постепенно приобретает всеобщий характер, и экономические субъекты исходят из ее наличия при принятии решений» [11, с. 72].

Гипотеза о доступности и прозрачности информации благодаря Интернету появилась в начале 2000-х годов, когда Интернет только начал распространяться на глобальном уровне. Однако сегодня уже стало очевидным, что то изобилие информации, рассеянной повсеместно через Интернет, скорее призвано создать требуемый контент и тем самым моделировать поведение субъектов хозяйствования (метод общественно-функциональных инноваций), нежели информировать потребителя о качественных характеристиках товара с целью максимизации полезности или создать более равные конкурентные условия среди производителей. Т.В.

Сергиевич указывает на изменение законов спроса под влиянием единого информационного пространства: «Уже не спрос рождает предложение, и не предложение рождает спрос. Действительно, в отличие от классической модели, предприятия контролируют и моделируют поведение потребителя, навязывая потребности, обеспечивают индивиду их удовлетворение, а себе – сбыт продукции, оправдывая растущие объёмы производства» [12, с. 199].

Сегодня Интернет является одним из наиболее эффективных инструментов информационного воздействия на потребителя. Вместе с тем утверждение И. А. Стрельца о том, что «Интернет оказывает сегодня такое огромное влияние на деятельность фирмы, что сетевые возможности рассматриваются уже не в качестве конкурентного преимущества, а в качестве необходимой предпосылки для ведения бизнеса на современном уровне, соответствующем мировым представлениям о квалифицированной фирменной деятельности» [11, с. 75]. Более того, использование Интернета (не только в маркетинговых целях, а как инфраструктуры бизнес-процессов – с целью взаимодействия с клиентами и контрагентами, внутрифирменного взаимодействия, использования в производственном процессе, то есть как Интернета вещей) становится необходимым условием конкурентоспособности промышленного предприятия в новой индустриальной экономике.

Несмотря на глобальный характер тренда цифровизации промышленности, эксперты указывают на неоправдавшиеся ожидания: «Интернет-эпоха по масштабу технологических изменений кажется сопоставима с появлением электричества, автомобиля, химии. Однако экономический эффект от тех технологических революций был многократно выше, чем от информационной революции последних десятилетий» [13, с. 11]. В качестве подтверждения приводятся темпы роста производительности труда, поскольку «комплексный учет условий, в которых реализуется трудовой потенциал, позволяет использовать это социально-экономическое явление в целях системного анализа состояния и динамики экономических процессов для составления прогнозов и принятия обоснованных управленческих решений» [14, с. 263], – пишет Т.В. Сергиевич. В результате прежних технологических революций производительности труда росла в среднем на 2% в год, сегодня же рост составляет лишь 0,3% [13, с. 11]. Причины, по мнению экспертов, кроются во все еще недостаточно широком распространении информационных технологий. Найдя применение в финансовом и банковском секторах (и кардинально изменив их), цифровые

технологии внедряются в промышленность в неожиданно меньшей степени и не такими быстрыми темпами, что не позволяет перейти к масштабному улучшению производительности. Сдерживающим фактором для предприятий промышленности остается не всегда очевидные преимущества от внедрения информационных технологий и их высокая стоимость, а их чрезвычайное многообразие затрудняет выбор. Более глубокая причина кроется в конфликте интересов при определении приоритетов, на который обращает внимание С. Ю. Солодовников: «проведение модернизационной структурной политики подразумевает концентрацию ресурсов на секторах экономики и отдельных микрообразующих предприятиях, которые должны обеспечить технико-технологическую модернизацию страны, а логика современного рынка (когда крупные предприятия, как правило, находятся в акционерной, т.е. коллективной собственности) требует от руководства частных компаний обеспечивать постоянный рост капитализации организации (рост котировки акций более быстрый, чем у конкурентов на рынках ценных бумаг), повышение ее доходности и т.д.» [5]. Выбор предприятия между текущим ростом и стратегическим развитием будет зависеть от множества факторов, в том числе от размера, формы управления, текущей конкурентоспособности и проводимой структурной политики государства.

В Республике Беларусь развитие информационно-коммуникационных технологий осуществляется в рамках Государственной программы развития цифровой экономики и информационного общества на 2016–2020 годы [15], включающей в себя подпрограммы развития информационно-коммуникационной инфраструктуры и инфраструктуры информатизации. В качестве одного из приоритетных направлений развития в данной области определено «увеличение объема производства и безопасного потребления высокотехнологичных и наукоемких ИКТ (информационно-коммуникационных технологий – примечание Ю. М.) товаров и услуг» [15]. Однако в данном программном документе основной упор делается на расширение потребления информационно-коммуникационных услуг в области образования, здравоохранения, государственного управления, а не в сфере промышленности. Вместе с тем, руководством нашей страны отмечается: «Ускоренная информатизация – это не дань моде. Это залог выживания и конкурентоспособности всей экономики... Главная задача – внедрить информационные технологии в каждую отрасль» [16, с. 6].

В 2012 г. в Беларуси был создан первый инфраструктурный оператор СООО «Белорус-

ские облачные технологии» (торговая марка «beCloud»). Создана и успешно функционирует Республиканская платформа, действующей на основе облачных технологий. Предлагаемые облачные решения на базе собственного дата-центра позволяют организациям (предприятие работает в секторе B2B) за счет переноса бизнес-процессов в облака сократить капитальные и эксплуатационные расходы, в первую очередь расходы на информационные технологии, обеспечить непрерывность бизнеса, повысить уровень безопасности и защиты данных. Облачные сервисы помогают организовать работу в офисе, работать с клиентской базой, сдавать налоговую отчетность, вести учет торговых и производственных операций. Облачная платформа создана для хранения и резервирования данных клиентов, предоставления удобного сетевого доступа к программным продуктам, приложениям, сервисам, системам хранения. Сервисы облачной платформы beCloud размещены и функционируют в Республиканском центре обработки данных (РЦОД), а также на базе Единой сети передачи данных (ЕРСПД).

Основным потребителем услуг данного оператора является государственный сектор. На Республиканской платформе обеспечивается: размещение программно-технических средств, информационных ресурсов и информационных систем; доступность государственных информационных систем для пользователей; хранение информации и мониторинг работоспособности информационных систем; защита информации от неправомерного доступа, уничтожения, копирования, распространения и (или) предоставления информации с момента ее поступления на РП и до момента ее передачи в соответствующую информационную систему или информационный ресурс [59]. Сегодня уже осуществляется перенос ИТ-систем всех государственных органов на Республиканскую облачную платформу, функционируют система защищенной электронной почты Mailgov, система межведомственного документооборота, система электронного документооборота, общегосударственная автоматизированная информационная система [17].

Создание Республиканской облачной платформы, представляющей собой программно-аппаратный комплекс, обеспечивающий хранение и резервирование данных клиентов, предоставление повсеместного и удобного сетевого доступа к программным продуктам, приложениям, сервисам, системам хранения, стало первым шагом к широкомасштабному распространению информационных технологий, интернета вещей в частности, в Республике Беларусь. Еще одним направлением созда-

ния инфраструктуры интернета вещей стало создание мобильным оператором velcom первой в Беларуси и одной из первых в Европе узкополосной сети для интернета вещей «NB-IoT» (Narrow Band Internet of Things). В октябре 2017 г. было выдано разрешение на коммерческий запуск данной сети. Эта технология была разработана в 2016 г. для обмена данными между цифровыми устройствами. Ее преимуществами являются большая емкость сети, высокое проникновение сигнала (стандарт NB-IoT до 30 раз превосходит технологии M2M-связи по уровню проникновения сигнала), широкая область применения (от внедрения интеллектуальных городских систем до управления домашними устройствами), экономичность (небольшое энергопотребление и низкая стоимость датчиков и счетчиков) и энергоэффективность. Использование «NB-IoT» поможет ускорить переход на цифровые устройства, используемые как в потребительском, так и в промышленном секторе. Стандарт «NB-IoT» постепенно сменит существующую технологию 2G, используемую сегодня для M2M-решений.

С целью развития «NB-IoT» как целостной экосистемы планируется также создать единую платформу, в которую будут поступать данные от каждого смарт-устройства, а также специальное приложение, позволяющее дистанционно управлять приборами. На первом этапе сеть будут включать в г. Минске тестовыми зонами – там, где в этом есть потребность со стороны потенциальных партнеров.

Новая сеть «NB-IoT» открыта для разработчиков, создающих приложения для бизнеса или конечных потребителей. Специалисты velcom рассчитывают, что «технология NB-IoT выведет Беларусь в число мировых лидеров по развитию "интернета вещей"» [18]. А. Карницкий утверждает: «Технология NB-IoT позволит одновременно использовать сотни тысяч IoT-устройств с недорогими датчиками, что должно стать стимулом для реализации передовых высокотехнологичных проектов» [19].

Запуск сети «NB-IoT» с единой платформой сбора данных и специальными приложениями для их обработки и управления представляет собой важнейший этап в развитии интернета вещей в Беларуси – создания необходимой инфраструктуры. Однако как отмечает М. Тимонин, «...запустить – лишь полдела. Куда важнее наполнить ее готовыми решениями и устройствами: датчиками, счётчиками и другими цифровыми приборами» [20]. А. Карницкий отмечает, что «технически все готово – пришла пора наполнить сеть технологиями будущего» [19].

Международный опыт показывает, что государственный сектор является основным

драйвером роста интернета вещей. По оценкам iKS-Consulting «государственный сектор генерирует более 80% всех доходов российского рынка IoT, бизнес – 18%, а пользователи – 1%. Государство стимулирует распространение технологий IoT через госпрограммы цифровизации и автоматизации управления городской инфраструктуры. 71% IoT-решений внедряется для развития концепции "умного" города. Это программы внедрения аппаратно-программного комплекса "Безопасный город" для улучшения общественной безопасности и охраны порядка в городах, программы развития интеллектуально-транспортной сети (ИТС) для управления городской транспортной сетью и транспортными потоками, а также программы улучшения энергоэффективности в коммунальной энергетике» [21]. Президент Национальной ассоциации участников рынка промышленного Интернета (НАПИ) Российской Федерации В. Недельский согласен, что в России основной спрос на IoT-решения будет за госсектором. «В первую очередь благодаря таким инфраструктурным заказчикам, как сегмент ЖКХ, компания "Россети", водоканалы, общественный транспорт и другие» [21], – говорит он. По его словам, за рубежом сложилась аналогичная ситуация, и «это видно на примере Китая, Южной Кореи, Японии, а также Германии и других стран Евросоюза» [21]. Аналогичная ситуация складывается и в Республике Беларусь.

Как и во многих других странах мира одной из первых сфер внедрения интернета вещей в экономику Беларуси стала жилищно-коммунальная сфера. В г. Минске подключены более 60 тыс. «умных» фонарей (что составляет около 60%) [22]. С помощью SIM-карт мобильного оператора velcom осуществляется дистанционное включение, выключение и передача данных о текущем состоянии фонарей. Мобильная связь также используется для управления уличным светом вдоль крупных магистралей, в том числе вдоль трассы до Национального аэропорта «Минск», подсветки зданий г. Минска. По сравнению со стационарными линиями связи или радиосетью использование мобильного сети отличается простотой и низкими затратами. Представитель УП «Мингорсвет» А. Ширяков отмечает: «Если для того, чтобы поддерживать собственную радиосеть, нам нужно обслуживать габаритное оборудование, которое занимает отдельное помещение, то для управления 500 подстанциями с помощью SIM-карт нам достаточно одного компактного модема. Новые технологии повышают эффективность управления системой, а также сокращают капитальные и эксплуатационные затраты» [22].

Сегодня в Беларуси имеется успешный опыт использования промышленного интернета

вещей предприятиями. Например, ОАО «БелАЗ» оснащает свои изделия датчиками износа, что позволяет, с одной стороны, осуществлять своевременное техническое обслуживание сложных технических изделий, планировать закупку запчастей и ремонт, с другой – с учетом полученной информации об эксплуатации машин вносить необходимые изменения в конструкторские решения, тем самым повышая качество производимой продукции [23].

В целом же специалисты отмечают, что для распространения интернета вещей на белорусском рынке уже сегодня имеется достаточное количество устройств интернета вещей (датчиков, сенсоров), коммуникационных сетей и центров обработки данных, однако не хватает программных продуктов, направленных на решение задач бизнеса – готовых сервисов [24]. Есть источники больших данных, средства сбора и хранения больших данных, однако системы анализа этих данных разработаны недостаточно.

Как уже было отмечено ранее, с распространением промышленного интернета вещей повышается опасность кибератак, направленных на нарушение производственных процессов и незаконное получение коммерческой информации (промышленный шпионаж) [23]. С. Грингард отмечает: «По мере того, как подключенных к сети и между собой систем, устройств и данных становится все больше, растут и риски, связанные с конфиденциальностью. <...> Разработчики столкнулись с серьезной дилеммой. Создание функциональных интерфейсов и средств управления делают устройства удобнее, но также делают их мишенью для атак. Но при этом, если возможности управлять устройством у пользователя нет, он не сможет обнаружить неисправность до тех пор, пока проблема или взлом не проявятся сами, причинив немалый ущерб [9, с. 154]. В этом контексте данный автор указывает на возникающий «парадокс автоматизации»: «автоматизированные системы становятся все более сложными, и вероятность аварии или сбоя снижается, однако степень тяжести потенциальной опасности во много раз повышается» [9, с. 140]. По словам С. Грингард «Интернет вещей существенно повышает ставки. <...> Одно дело, если сломается один подключенный автомобиль. Совсем другое, если выйдет из строя целая транспортная система» [9, с. 143-144].

Литература

1. Концепция национальной безопасности Республики Беларусь: Указ Президента Республики Беларусь от 9 ноября 2010 г. №575 [Электронный ресурс] // Комитет государственной безопасности Республики Беларусь. – Режим доступа: <https://www.kgb.by/special/ru/ukaz575/>.

2. Солодовников, С. Ю. Современная структурная политика и кризис наноиндустрии / С. Ю. Солодовников // Право. Экономика. Психология. - 2017. - № 3 (8). - С. 42-48.
3. Солодовников, С. Ю. Взаимосвязь структурной политики государства и модернизации реального сектора экономики / С. Ю. Солодовников // Экономическая наука сегодня. - 2018. - № 7. - С. 84-94.
4. Солодовников, С. Ю. Эволюция институтов трудовой мотивации в условиях модернизации экономики / Солодовников С.Ю., Сергиевич Т.В. // Трудовая мотивация модернизация экономики: Россия и Беларусь: монография / Н. А. Симченко [и др.], Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского. - Симферополь, 2016. - С. 72-91.
5. Солодовников, С. Ю. Противоречие между структурной политикой государства и текущими целями предприятий в условиях модернизации реального сектора белорусской экономики / С. Ю. Солодовников // Менеджмент предпринимательской деятельности: материалы XVI международной научно-практической конференции преподавателей, докторантов, аспирантов и студентов. - 2018. - С. 346-350.
6. Солодовников, С. Ю. Экономика рисков / С. Ю. Солодовников // Экономическая наука сегодня. - 2018. - Выпуск 8. - С. 16-55.
7. Новая технологическая революция: вызовы и возможности для России / Г.И. Идрисов, В.Н. Княгинин, А.Л. Кудрин, Е.С. Рожкова // Вопросы экономики. - 2018. - №4. - С.5-25.
8. Was ist Industrie 4.0? [Elektronische Quelle] // Plattform Industrie 4.0. - Zugriffsmodus: <https://www.plattform-i40.de/I40/Navigation/DE/Industrie40/WasIndustrie40/was-ist-industrie-40.html>. - Zugriffsdatum: 17.08.2018.
9. Грингард, С. Интернет вещей. Будущее уже здесь / С. Грингард. - М.: Альпина Паблишер, 2016. - 185 с.
10. Deutschlands Zukunft als Produktionsstandort sichern. Umsetzungsempfehlungen für das Zukunftsprojekt Industrie 4.0. Abschlussbericht des Arbeitskreises Industrie 4.0 [Elektronische Quelle] / Promotorengruppe Kommunikation der Forschungsunion Wirtschaft – Wissenschaft // Bundesministerium für Bildung und Forschung. - 116 s. - S. 26. - Zugriffsmodus: https://www.bmbf.de/files/Umsetzungsempfehlungen_Industrie4_0.pdf. - Zugriffsdatum: 08.08.2018.
11. Стрелец, И.А. Новая экономика и информационные технологии / И. А. Стрелец. - М.: Экзамен, 2003. - 254 с.
12. Сергиевич, Т. В. Мода, экономическая система общества, культура и цивилизация (категориально-понятийное сопоставление) / Т. В. Сергиевич // Вестник Коми республиканской академии государственной службы и управления. Серия: Теория и практика управления. - 2018. - № 20 (25). - С. 197-203.
13. За сценой Давоса // Эксперт. - 2018. - №5. - С.11.
14. Сергиевич, Т. В. Трудовой потенциал и управление трудом в текстильной и швейной промышленности как объекты экономического исследования / Т. В. Сергиевич // Экономическая наука сегодня. - 2017. - № 5. - С. 260-275.
15. Государственной программы развития цифровой экономики и информационного общества на 2016–2020 годы [Электронный ресурс]: постановление Совета Министров Республики Беларусь, 23 март. 2016 г., № 235 // КонсультантПлюс. Беларусь / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2016.
16. Из доклада Президента Республики Беларусь А. Г. Лукашенко на пятом всебелорусском народном собрании // Белорусская думка. – 2016. – №7. – С. 4–21.
17. Перенос IT-систем государственных органов на Республиканскую облачную платформу [Электронный ресурс] // Совместное общество с ограниченной ответственностью «Белорусские облачные технологии». – Режим доступа: <http://rp.becloud.by/>. – Дата доступа: 06.01.2018.
18. В Беларуси запустят первую сеть для «интернета вещей» [Электронный ресурс] // Новости Беларуси. Белорусское телеграфное агентство. – Режим доступа: <http://www.belta.by/tech/view/v-belarusi-zapustjat-pervuju-set-dlja-interneta-veschey-271664-2017/>. – Дата доступа: 06.01.2018.
19. На «ТИБО-2017» velcom запустит узкополосную сеть для «интернета вещей» [Электронный ресурс] // Velcom. – Режим доступа: https://www.velcom.by/ru/about/news/tibo_2017_set.htm. – Дата доступа: 06.01.2018.
20. «Интернет вещей будет спасать людей». velcom – о SOS-кнопках и «умном» Минске [Электронный ресурс] // Дев Бай Медиа. – Режим доступа: <https://dev.by/lenta/main/internet-veschey-budet-spatat-lyudey-velcom-o-sos-knopkah-blokcheyne-i-umnom-gorode>. – Дата доступа: 06.01.2018.
21. Титаренко, Е. IoT больше нужен государству, чем бизнесу [Электронный ресурс] / Е. Титаренко // Цифровая экономика. ComNews. – <http://www.comnews.ru/digital-economy/content/109405#ixzz4rmAaYsYx>. – Дата доступа: 06.01.2018.
22. Уличное освещение в Минске переходит на M2M-технологии [Электронный ресурс] // REALT.BY. – Режим доступа: <https://realt.by/news/article/17584/>. – Дата доступа: 06.01.2018.
23. Мелешко, Ю.В. Промышленный интернет вещей как услуга промышленного характера/ Ю.В. Мелешко// Инновации: от теории к практике. VI Международная научно-практическая конференция (г. Брест, 5– 7 октября 2017 года): сборник научных статей; редкол. : А. М. Омелянюк [и др.]. – Брест: Альтернатива, 2017. – С.221-223.
24. Belarus IGF 2017: «Интернет вещей» – новый рынок. Все только начинается [Электронный ресурс] // Youtube BY. – Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=aZAiRDpe314/>. – Дата доступа: 06.01.2018.

РОЛЬ ТАМОЖЕННОГО ДЕЛА В УСКОРЕНИИ МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ОТНОШЕНИЙ

Н. Хайдаров¹

Центра переподготовки кадров и статистических исследований при Государственном комитете Республики Узбекистан по статистике 100077, Узбекистан, г.Ташкент, проспект Мустакиллик-42б.

В данной статье рассматриваются вопросы поэтапного становления таможенного дела после приобретения независимости Республики Узбекистан. Отражаются и анализируются роль таможенного дела в развитии национальной экономики страны. Обосновывается влияние таможенных дел в развитии межгосударственных экономических отношений.

Ключевые слова: таможенное дело, экспорт, импорт, бюджет, таможенная граница, торговля, экономика.

THE ROLE OF CUSTOMS IN THE ACCELERATION OF INTERSTATE ECONOMIC RELATIONS

N. Haydarov

The center of retraining of personnel and statistical researches at the State committee of the Republic of Uzbekistan statistically, 100077, Uzbekistan, Tashkent, handout Mustakillik-42b.

This article deals with the issues of gradual formation of customs after the independence of the Republic of Uzbekistan. The role of customs in the development of the national economy is reflected and analyzed. The influence of customs affairs in the development of interstate economic relations is substantiated.

Keywords: customs, export, import, budget, customs border, trade, economy.

Таможенная политика является составной частью финансовой политики любого самостоятельного государства. До недавних пор, точнее до приобретения политической независимости, в Узбекистане не проводилась обособленная и отдельная таможенная политика, так как республика находилась в составе бывшего Советского Союза и не было необходимости в её выделении, несмотря на то, что Узбекистан, помимо союзных государств, граничил с такой страной, как Афганистан. СССР имел торговые отношения с Афганистаном, однако доходы от импортных и экспортных операций поступали только в союзный бюджет.

Нужно отметить, что в начале 90-х годов прошлого столетия, доходная часть бюджета Узбекистана не покрывала своих расходов. Примерно 18 – 20 процентов дохода в бюджет Республики поступало в виде дотаций и субвенций из союзного бюджета. Эта сумма составляла приблизительно 1,8 млрд. рублей. Как отмечалось выше, налоговая и таможенная политика того периода не позволяла пополнять свой республиканский бюджет. Причинами в основном были следующие.

Во-первых, республики Средней Азии были сырьевой базой. Например, Узбекистан обеспечивал хлопковым волокном остальные республики бывшего Союза. На узбекских предприятиях производилось и перерабатывалось более 6 миллионов тонн хлопка, что составляло 8 процентов всех объёмов полу готовой и готовой продукции, 92 процента хлопка в виде сырья отправлялось в центральные и северо-западные республики Союза и социалистических стран.

Во-вторых, таможенные платежи не поступали в республиканский бюджет. Они в основном поступали только в союзный бюджет, что отрицательно сказывалось на местном бюджете.

С распадом СССР ситуация коренным образом изменилась. После обретения независимости Республика Узбекистан постепенно стала осуществлять собственную налоговую и таможенную политику, защищающую также интересы республик и государств, находящихся в одном блоке СНГ, ШОС и других объединений.

Хайдаров Низамиддин – доктор экономических наук, профессор, заместитель директора Центра, тел.: +998909183654, e-mail: khaydarov.1962@mail.ru

За годы независимости организационные, экономические и правовые основы таможенной системы Узбекистана претерпели коренное изменение, и сегодня в стране функционирует современная структура таможенных органов, в состав которой входят Государственный таможенный комитет Республики Узбекистан и его территориальные подразделения, включая более 200 таможенных постов, Высший военный таможенный институт и Национальный центр кинологии. Изменилось отношение к таможне и таможенным органам. Например, в бывшем Союзе к таможне относились как к государственному институту, обслуживающему монополию внешней торговли. В настоящее время таможня регулирует вопросы «перевоза товаров и транспортных средств через таможенную границу, взимание таможенных платежей, таможенное оформление, осуществление таможенного контроля, а также установление порядка предотвращения, выявления и прекращения нарушения таможенного законодательства»⁵.

В настоящее время: «Основной целью таможенной политики является обеспечение соблюдения таможенного законодательства при перемещении товаров и транспортных средств через таможенную границу, перевозке, хранении и переработке товаров, обеспечение своевременности и правильности уплаты таможенных платежей, обеспечение соблюдения мер экономической политики, требований и условий таможенных режимов, пресечение и предупреждение нарушения таможенного законодательства»⁶. Таможенную деятельность невозможно представить без международных связей. Функциональная особенность таможни заключается в контроле международного товарообмена.

Таможенная система как неотъемлемая часть мировой экономики приобрела независимый международный статус в 70-е годы XX века. Такое положение стало приобретать не только экономическое, но и социально-политическое содержание. Таможенная политика позволила, прежде всего, поддерживать благоприятные торговые отношения между государствами. Функциональная особенность этой системы связана с появлением международных организаций, занимающихся таможенными вопросами, кодификацией внутренних таможенных процедур, гармонизацией национальных стандартов с международными, акти-

визацией таможенных отношений между государствами.

Узбекистан присоединился к Всемирной таможенной организации 28 июля 1992 года. В июне 1995 года он был избран в состав Политической комиссии этой организации. В составе данной Комиссии, насчитывающего 24 участника, Узбекистан смог установить взаимовыгодные отношения с государствами-членами, широко освещать проводимые экономические и социальные реформы в зарубежных странах, защитить свои интересы в сфере таможенной практики и развить таможенную службу, отвечающую мировым требованиям.

Одной из основных целей сотрудничества в рамках Всемирной таможенной организации является гармонизация правовых норм таможенного администрирования, применяемых в нашей стране, с действующими международными конвенциями и другими международными стандартами таможенной практики. В настоящее время Узбекистан присоединился к 15 международным конвенциям в области таможенного дела и планирует подписать еще девять конвенций в данной сфере. В частности, Узбекистан 28 июля 1992 года присоединился к Конвенции, учреждающей Совет таможенного сотрудничества. В качестве основных стратегических направлений реализации Концепции были определены:

- обеспечение безопасности и содействие международной торговле, включая упрощение и гармонизацию таможенных процедур;
- обеспечение справедливого, эффективного сбора государственных доходов;
- защита здоровья и обеспечение безопасности общества;
- продвижение институционального развития.

Участие во внешней торговле является традиционной сферой для Узбекистана. Исторические данные свидетельствуют о том, что наши предки были хорошо обучены торговле, были налажены трансграничные сухопутные и морские торговые пути. Шелковый путь является примером того, что экономические и культурные связи на равноправной основе Центральной Азии со странами Ближнего и Среднего Востока имели огромное значение. Особенность истории таможенной системы заключается в том, что истоки торговых отношений начались с создания и поддержки определенных интересов караванной торговли. А оплата таможенных пошлин, например, как это сложилось в Европейских странах, не была самоцелью.

⁵Таможенный кодекс Республики Узбекистан от 20 января 2016 года.

⁶Там же.

С научной точки зрения, история узбекской государственности в системе государственного управления показывает, что таможенные отношения основаны не только на традициях, но и на фундаментальных основах государственности и общественно-социальных интересах в целом.

В настоящее время демонстрируются возможности для максимального взаимовыгодного и прибыльного освоения новых рынков, что подтверждается узбекско-китайским экономическим сотрудничеством по экспорту продукции на рынок Китая и ряда других стран.

Предложенный Китаем проект «Один пояс – один путь» включает реализацию около 900 различных инфраструктурных проектов (автомобильные, железные дороги, порты, электростанции, мосты и т. д.) в более чем в 60 странах региона. Эксперты оценивают инвестиции, необходимые для его реализации, в объеме от 2 трлн. долл. до 3,5 трлн. долл. США. Учитывая отсутствие доступа к морю, Узбекистан проявляет большой интерес к «Экономическому поясу Шелкового пути», который открывает перспективы для каждого государства в полной мере использовать его возможности, эффективно с экономической точки зрения дополнять друг друга, стимулировать торговлю и инвестиции и развивать партнерские отношения.

Оценивая опыт, накопленный таможенной системой в годы независимости с точки зрения научно-теоретического и практического значения, Президент Республики Узбекистан Ш. Мирзиёев в своём обращении к Олий Мажлису, касаясь вопроса дальнейшей либерализации внешней торговли, отметил: «Многие знают, что сложность таможенных процедур является одним из основных факторов препятствий для предпринимательства. Согласно докладу Всемирного банка, жаль, что Узбекистан занимает 175-е место из 190 стран по оформлению экспортно-импортной документации. Например, для таможенного оформления в Бельгии достаточно одного часа, у нас на это уходит 1 месяц»⁷. В то же время сложные процедуры и длительные сроки таможенного контроля и оформления препятствуют полной реализации реформ. Более того, неудовлетворительная организация межведомственного и международного сотрудничества в области мониторинга внешнеторговых операций не позволяет эффективно выполнять задачи по предотвращению

импорта контрабандных и контрафактных товаров и выявлять схемы неуплаты таможенных платежей.

Следующая задача – сделать выводы из достигнутых результатов, устранить некоторые недостатки и определить направления стратегического развития таможенной службы. Сегодня внешнеэкономические связи регулируются не только специально принятыми нормативно-правовыми документами в таможенной сфере, но и актами налогово-финансового и таможенного законодательства. Следует отметить, что основные принципы и процедуры осуществления внешнеэкономических связей в стране отражены в Законе «О внешнеэкономической деятельности Республики Узбекистан». Принятие этого закона обеспечило защиту прав, интересов и имущества субъектов внешнеэкономической деятельности независимо от форм деятельности, создало правовую основу интеграции экономики в мировую экономическую систему. Применение закона было введено во все виды и формы внешнеэкономических связей, включая экономическое, научно-техническое, культурное сотрудничество, обучение, международную и приграничную торговлю, страхование, банковское дело, транспортные операции, туризм и другие виды деятельности в области международных экономических отношений. Узбекистан осуществляет свою внешнеэкономическую деятельность на основе следующих основных принципов:

- принцип свободы и экономической независимости субъектов внешнеэкономической деятельности;
- принцип равенства субъектов внешнеэкономической деятельности;
- принцип не дискриминации при ведении торгово-экономических отношений;
- принцип взаимной заинтересованности в осуществлении внешнеэкономической деятельности;
- принцип государственной защиты прав и законных интересов субъектов внешнеэкономической деятельности.

Следует отметить, что в результате дальнейшей либерализации и углубления реформ в таможенной системе страны были упрощены юридические аспекты внешнеэкономической деятельности и прозрачности таможенных процедур, приняты многие нормативные документы, в частности, Указ Президента Республики Узбекистан от 5 октября 2016 года «О дополнительных мерах по обеспечению ус-

⁷ Обращение Президента Республики Узбекистан Шавката Мирзиёева к Олий Мажлису. <http://uz.uz> 22-12-2017

коренного развития предпринимательства, комплексной защиты частной собственности и качественного улучшения деловой среды», в том числе новая редакция Таможенного кодекса Республики Узбекистан.

Существенные результаты достигнуты по вопросам, предусмотренным в Стратегии действий, а именно по направлению дальнейшего развития и либерализации экономики, обеспечению стабильности цен и национальной валюты, постепенного внедрения современных рыночных механизмов регулирования национальной валюты, расширению внешнеэкономических связей, внедрению современных технологий для производства продукции и материалов на экспорт, развитию инфраструктуры, транспорта, логистики и предпринимательства, а также повышению инвестиционной привлекательности для иностранных инвесторов.

Для анализа значения экспортно-импортных операций в развитии государства рассмотрим динамику доли экспорта и импорта в общем объеме валового внутреннего продукта Республики Узбекистан на основе фактических данных (табл. 1).

Как видно из таблицы 1, наибольшая доля экспорта в ВВП в 2008 году составила 41,1 процент. На основе семилетнего наблюдения, проведенного недавно, можно сделать вывод, что снижение доли экспорта в ВВП в 2011 году составило 32,6 процентов, а в 2017 году этот показатель составил 28,7 процентов. Наибольшая доля импорта в ВВП за последнее десятилетие составила 38,5 процентов в 2008 году, тогда как в 2018 году этот показатель составил 35,3 процентов. Доля импорта в ВВП на душу населения в 2012 – 2018 годах была достаточно высокой, что стало причиной снижения валютных резервов страны в результате импорта участниками внешнеторговой деятельности товаров, которые не производились в стране.

Целесообразно проанализировать долю общих таможенных сборов, взимаемых для Государственного бюджета Республики Узбекистан в общем объеме косвенных налогов (табл. 2).

За последние десять лет наибольшая доля собранных таможенных пошлин в общем объеме косвенных налогов была в 2014 году. В 2007-2017 годах среднее арифметическое значение этого показателя составляло 6,9%. Данный факт показывает, что в таможенном законодательстве созданы благоприятные условия для инвестирования и всех субъектов предпри-

нимательства, включая малый бизнес, занимающихся внешней торговлей.

В настоящее время Узбекистан использует систему таможенного контроля применяя принцип предварительного предупреждения рисков, существующий в развитых странах. Это, в свою очередь, экономит как государственные ресурсы, так и время предпринимателей. Система предупреждения рисков успешно внедрена в работе таможенного досмотра товаров хозяйствующих субъектов, что свидетельствует об успешном функционировании зеленых и красных коридоров.

Таблица 1 – Доля экспортно-импортных операций по отношению к ВВП в 2006-2018 гг. (по товарам и услугам)⁸

№	Годы	Доля экспорта в ВВП, в %	Доля импорта в ВВП, в %
1.	2006	36,5	30,9
2.	2007	39,6	36,5
3.	2008	41,1	38,6
4.	2009	34,2	37,8
5.	2010	31,6	28,5
6.	2011	32,6	30,8
7.	2012	27,3	32,5
8.	2013	26,6	30,9
9.	2014	23,1	27,1
10.	2015	19,5	21,3
11.	2016	18,8	20,6
12.	2017	28,7	26,7
13.	2018	24,1	35,3

В настоящее время мировой рынок постоянно меняется, усиливающаяся в условиях глобализации конкуренция требует реализации принятых в «Стратегии действий» мер, которые включают в себя реформирование таможенных отношений, обеспечение прозрачности государственных услуг и их доступность, сбалансированность экспортно-импортных операций, реализация которых ускорит развитие предпринимательской деятельности, повысит инвестиционный и экспортный потенциал и станет одним из важнейших условий для улучшения качества жизни населения.

⁸Составлена автором по данным годовых отчетов Всемирного банка.

Таблица 2 – Исполнения государственного бюджета Республики Узбекистан
(по некоторым типам доходов, по годам)

Годы	Доходы бюджета, млрд.сум	Косвенные налоги		Налог на добавленную стоимость (НДС)		Акцизный налог		Таможенные платежи	
		сумма, млрд.сум	доля в доходах бюджета, в %	сумма, млрд.сум	доля в косвенных налогах, %	сумма, млрд.сум	доля в косвенных налогах, %	сумма, млрд.сум	доля в косвенных налогах, %
2007	6 145	2 915,5	47,45	1 721,7	59,05	773,9	26,54	168,8	5,79
2008	8 760,8	4 123,3	47,07	2 505,5	60,76	1 123,3	27,24	317,6	7,70
2009	10840,2	5 438,3	50,17	3 085,0	56,73	1 794,5	33,00	334,2	6,15
2010	13596,7	6 858,5	50,44	3 900,2	56,87	2 219,4	32,36	430,3	6,27
2011	17061,3	8 225,0	48,21	4 761,4	57,89	2 541,8	30,90	516,3	6,28
2012	21295,7	10434,5	49,00	5 966,6	57,18	3 175,9	30,44	759,7	7,28
2013	26223,0	13398,6	51,09	7 552,5	56,37	4 168,3	31,11	1 007,4	7,52
2014	31730,5	16852,3	53,11	9 476,1	56,23	4 941,1	29,32	1 350,0	8,01
2015	36493,3	19193,8	52,60	10 851,0	56,53	5 618,4	29,27	1 481,5	7,72
2016	41043,5	21130,7	51,48	11 891,6	56,28	6 258,2	29,62	1 449,5	6,86
2017	49684,8	26133,6	52,60	14 686,2	56,20	7 449,2	28,50	1 707,4	6,53
2018 (прогноз)	62229,5	33404,3	53,68	22 019,4	65,92	8 343,8	24,98	1 415,3	4,24

Составлена автором на основе открытой информации официального сайта Министерства финансов Республики Узбекистан. <https://www.mf.uz>

Республики Узбекистан и Российской Федерацией связывают несколько веков. В одно время мы жили в общей семье. Мы друг друга признавали, как равноправного сверстника и никаких границ, и проверок документов не было. Хотя в конце 1991 году, после распада СССР каждая республика стала отдельным государством, и тогда между Россией и Узбекистаном существенных преград не было. Хотя с непосредственно граничащими государствами (Киргизстан и Таджикистан) были строгие таможенные процедуры и даже визовой режим но между нами такого не было.

Последние два года сближения ещё более усилилась в положительную сторону. В частности, развитие сотрудничества в сферах торговли, экономики, нефтехимической отрасли, транспортных коммуникаций, сельского хозяйства, культуры, туризма, создания достойных условий для трудовых мигрантов и другие.

4 – 5 апреля 2017 года Президент Узбекистана Ш. Мирзиёев с государственным визитом побывал в Москве. В ходе визита подписаны более 50 соглашений на общую сумму 12,5 млрд. долларов. Мы уверены в том, что Подпи-

санные документы послужат развитию Узбекистана и России, дальнейшему росту благосостояния народов двух стран, поднятия на новый уровень взаимодействия между нашими государствами.

На сегодняшний день в Узбекистане действует более тысяч совместных предприятий, созданных в сотрудничестве с российскими партнерами. В нашей стране открыты представительства 64 фирм и компаний России. На территории Российской Федерации эффективно действуют 595 субъектов предпринимательства, образованные совместно с узбекскими партнерами.

Хотел бы особо отметить, что если с начала года товарооборот Узбекистана со странами СНГ вырос более чем на 20 процентов, то товарооборот с Россией вырос по сравнению с предыдущим годом почти на 34%, до 3,65 миллиарда долларов США. По нашему мнению, эти цифры и намерения говорят о том, что между Россией и Узбекистаном таможенное сотрудничество становится широко и объемно и станет ещё крепче.

В конце 2018 года Правительство Узбекистана утвердило новые нормы беспошлинного ввоза продукции для физических лиц через автодорожные (пешеходные), железнодорожные и речные пункты. Ранее Узбекистанцы могли беспошлинно ввозить в страну в течение одного календарного месяца 20 видов товаров, каждый по одной штуке. То есть, раз в месяц можно было беспошлинно завезти один холодильник, морозильник, кондиционер, пылесос, стиральную машинку, газовую или электрическую плиту, телевизор, микроволновку, духовую печь, утюг, фен, кухонный комбайн, телефонный аппарат, компьютерную технику, принтер, планшет, ноутбук и столовую посуду (комплект). Теперь узбекистанцы смогут завозить по одной единице указанной выше продукции, один раз в шесть месяцев, вместо одного раза в месяц⁹.

Что позволило правительству принять такое не популярной решеное. Нам кажется, этому способствовало несколько объективных и субъективных причин.

Во-первых, разгружаются таможенные процедуры. Так как пройденная практика показала, что некоторые лица проходили таможенные границы всей семьей, и каждый месяц без пошлины провозили, почти каждый их них льготные товары. Это способствовало образованию небывалых очередей среди людей, и простые люди часто жаловались о не порядках в таможенных границах.

Во-вторых, они беспошлинно провезённые товары перепродавали на внутреннем рынке и тем самым косвенно препятствовали продаже местных товаров на рынке. Это снизило доходы некоторых местных компаний. В свою очередь они не смогли вовремя оплатить обязательные платежи в государственный бюджет к тому же были вынуждены увольнять рабочих на рынке труда. Тем самым еще больше усугубляли и того не простой социальный процесс в стране.

В-третьих, государственный бюджет страдал от недопоступления таможенных пошлин, что привело к увеличению налогов и ставок, и к увеличению налогового бремени для налогоплательщиков.

Таможенные платежи (НДС, акцизы, таможенные пошлины и таможенные сборы) играют важную роль в формировании доходной части бюджета, а, следовательно, эти рычаги

необходимо совершенствовать, что должно быть удобно и для субъектов внешнеэкономических отношений, и для государства.

Необходимо смягчить с соседними и дальними зарубежными странами политику в отношении таможенных процедур, что должно выражаться в проведении различного рода форумов, конференций с участием ученых и практиков в области таможенного дела, а также, сотрудников таможенных органов.

В настоящее время растет интерес субъектов предпринимательства и населения к вопросам развития и совершенствования таможенной сферы, что объясняется следующими факторами:

- во-первых, по мере активизации внешнеэкономической деятельности в условиях развивающейся инновационной экономики, объем внешней торговли также быстро растет. Например, в начале 2000 году во внешнеэкономической деятельности участвовало 4000 хозяйствующих субъектов, в том числе 1000 иностранных компаний. В настоящее время их число увеличилось в несколько раз. В таможенных отношениях происходят важные изменения, в том числе совершенствуются правовые основы таможенной системы, таможенные процедуры, таможенные учреждения, формируются новые таможенные концепции, организуются свободные экономические зоны;

- во-вторых, углубленный анализ инновационного развития страны, глобальных рыночных условий и международной экономической интеграции Республики Узбекистан в условиях усиления конкуренции и глобализации требует реформирования внешнеэкономической деятельности, которая влечет изменения в таможенной политике;

- в-третьих, развитие таможенной системы также связано с устранением общественных проблем в контексте глобализации. Эти проблемы, прежде всего, охватывают важные аспекты общественных отношений, таких как безопасность, духовность и культурные ценности. В этом процессе роль таможенных органов будет возрастать, и таможенная служба будет играть, наряду с контролем за перемещением товаров и транспортных средств через границу, важную роль в обеспечении экономической, социальной и политической безопасности страны;

- в-четвертых, таможенная система создала благоприятные условия для развития внешнеторговых отношений и стала фактором обеспечения социально-экономической безопасности. Нынешний этап внешнеэкономических связей характеризуется либерализацией

⁹Узбекистан серьезно ужесточил нормы беспошлинного ввоза продукции для физических лиц от 17 Октября 2018 года. <https://podrobno.uz>

торговых отношений. В то же время экономическая безопасность означает защиту государственных интересов от внешних и внутренних угроз, экономических и материальных потерь;

- в-пятых, таможенные органы тесно сотрудничают с другими органами государственного надзора, в частности с налоговой службой. Однако, в условиях инновационного развития требуется совершенствование интерактивной и межправительственной системы обмена информацией в целях дальнейшего повышения ее эффективности и формирования непрерывно обновляемой базы данных. Это приведет к ускорению процедур таможенного оформления в экспортно-импортных операциях, упрощению таможенных процедур и повышению качества предоставляемых таможенных услуг;

- в-шестых, Государственному таможенному комитету Республики Узбекистан необходимо пересмотреть и проанализировать деятельность хозяйствующих субъектов, занимающихся внешнеэкономической деятельностью, и, как следствие, составить список продукции, которую можно импортировать в страну, что послужит более эффективному использованию золотовалютных резервов страны. Кроме того, если участники внешнеэкономической деятельности подтверждают, что товары ввозятся в страну в соответствии с таможенным законодательством, они должны быть обеспечены зеленым коридором. За исключением вышеуказанного списка ввозимой продукции, все участники внешнеэкономической деятельности, импортирующие товары, обязаны проводить общие таможенные проверки на основе системы красного коридора. Для этого необходимо также сформулировать список товаров и стран с высоким уровнем риска, что обеспечит верховенство закона, научит субъекты внешнеэкономической деятельности соблюдать нормативно-правовые акты.

Стратегическими направлениями совершенствования деятельности таможенных органов является проведение

институциональных изменений, оптимизация их задач и функций, повышение открытости и прозрачности, а также упрощение таможенных процедур с целью повышения эффективности таможенной системы. Следует отметить, что проведение открытой таможенной политики, эффективно используемой в развитых странах, с учетом особенностей национального менталитета и осуществления реформ в этой области, станут эффективным механизмом в совершенствовании таможенной системы и будут способствовать стандартизации деятельности государственных таможенных органов в Республике Узбекистан. Таким образом, решение вышеприведенных таможенных процедур будет способствовать развитию таможенной политики, а также внешнеэкономических взаимоотношений между Россией и Узбекистаном на различных уровнях.

Литература

1. Таможенный Кодекс Республики Узбекистан. от 20 января 2016 года.
2. Указ Президента Республики Узбекистан от 7 февраля 2017 года «Стратегию действий по пяти приоритетным направлениям развития Республики Узбекистан в 2017–2021 годах»
3. Обращение Президента Республики Узбекистан к Олий Мажлису. <http://uza.uz> от 22 декабря 2017 г.
4. Законе «О внешнеэкономической деятельности Республики Узбекистан» от 26 мая 2000 г.
5. Указ Президента Республики Узбекистан «О дополнительных мерах по обеспечению ускоренного развития предпринимательства, комплексной защиты частной собственности и качественного улучшения деловой среды» от 5 октября 2016 г.
6. Узбекистан серьезно ужесточил нормы беспошлинного ввоза продукции для физических лиц от 17 Октября 2018 года. <https://podrobno.uz>
7. Центральный банк Республики Узбекистан «Сведения о золотовалютных резервах Республики Узбекистан» 2018-2019 годы.
8. Узбекистан Национальное информационное агентство. URL: <http://uza.uz> (дата обращения 05.12.2018)

ЭКСПОРТНЫЙ КОНТРОЛЬ КАК ИНСТРУМЕНТ РЕГУЛИРОВАНИЯ ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СИСТЕМЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

А.Ю. Терешенкова¹, С.В. Щербич²

¹Северо-Западный институт управления РАНХиГС,
Санкт-Петербург 14-я линия Васильевского острова, 43,

²ЗАО «ЭксКонт», 197374, Санкт-Петербург, Торфяная дорога, д. 7, лит. Ф, Бизнес-центр
«Гулливвер-2», оф. 713

Раскрывается понятие и сущность экспортного контроля в Российской Федерации. Анализируется нормативно-правовая база экспортного контроля в РФ и практика осуществления таможенного и экспортного контроля таможенными органами. Рассматривают особенности и сложности выявления продукции экспортного контроля при осуществлении внешнеэкономической деятельности.

Ключевые слова: экспортный контроль, лицензирование, внешнеэкономическая деятельность, экспорт, ВЭД, таможенный контроль, СУР, управление рисками.

EXPORT CONTROL AS A TOOL FOR REGULATING EXTERNAL ECONOMIC ACTIVITY IN THE SYSTEM FOR ENSURING THE ECONOMIC SECURITY OF THE RUSSIAN FEDERATION

A.J. Tereshenkova, S.V. Shcherbich

Northwest Institute of Management RANEPА

CJSC «Excont», 197374, St. Petersburg, Torfanaya road, 7, lit. F, Business Center "Gulliver-2", of. 713

The concept and essence of export control in the Russian Federation is revealed. Analyzes the regulatory framework of export control in the Russian Federation and the practice of customs and export control by customs authorities. Consider the features and difficulties of identifying products of export control in the implementation of foreign economic activity.

Keywords: Export control, licensing, foreign trade, export, foreign economic activity, customs control, RMS, risk management.

В настоящее время на территории Евразийского экономического союза (ЕАЭС) в целях защиты экономического суверенитета и обеспечения экономической безопасности стран-участниц действует система запретов и ограничений. Согласно положениям пункта 10 статьи 2 и статьи 7 ТК ЕАЭС, выделяют следующие виды мер:

- меры нетарифного регулирования, в т.ч. вводимые в одностороннем порядке;
- меры экспортного контроля, в том числе меры в отношении продукции военного назначения;
- меры технического регулирования;
- санитарные меры;
- ветеринарно-санитарные требования;
- карантинные фитосанитарные меры;
- радиационные требования.

В настоящее время, основным документом, определяющим нетарифное регулирование, порядок и случаи применения Союзом является Договор «О Евразийском экономическом союзе» (далее – Договор), статьи 46, 47, и приложение № 7 к Договору: «Протокол о мерах нетарифного регулирования в отношении третьих стран» (далее – Протокол). В соответствии с Протоколом, в торговле с третьими странами на территории Союза применяются единые меры нетарифного регулирования. Решения о введении, применении, продлении и отмене мер принимаются Коллегии ЕЭК. Исполнение Договора и Протокола на данный момент регулируется решениями Коллегии ЕЭК № 134 от 16.08.2012 г. [1] и № 30 от 21 апреля 2015 г. [2]

¹Терешенкова Анна Юрьевна – кандидат экономических наук, доцент Северо-Западного института управления РАНХиГС, тел.: +7 921 383 4565, e-mail: Atereshenkova@gmail.com

²Щербич Сергей Васильевич – кандидат технических наук, ЗАО «ЭксКонт», тел.: 8 800 555 4420, e-mail: scherbich@gmail.com

Таблица 1 – Сводная таблица применения запретов и ограничений при перемещении товаров, с указанием регулирующих норм и государственных контролирующих органов

п/н	Виды запретов и ограничений	Нормативный документ, регулирующий меру и устанавливающий перечень товаров	Регулирующий орган в РФ
1.	меры нетарифного регулирования (запреты)	Пункты 1.1.-1.4., 1.6-1.9 приложения №1 Решения Коллегии ЕЭК от 21.04.2015 № 30; Пункт 1.5 Единого перечня «Товары, ограниченные к перемещению через границу Таможенного союза», Решение Коллегии ЕЭК от 16.08.2012 г. N 134	Коллегии ЕЭК; Минпромторг России
2.	меры нетарифного регулирования (ограничения)	Пункты 2.1-2.23, 2.30 приложения №2 Решения Коллегии ЕЭК от 21.04.2015 № 30; Пункты 2.24-2.29 Единого перечня, Решение Коллегии ЕЭК от 16.08.2012 г. N 134	Список органов установлен распоряжением Правительства России № 1567-р от 23.09.2010
3.	особые виды запретов и ограничений внешней торговли товарами	Решения Коллегии ЕЭК и указы Президента РФ, утверждаемые на основании введения международных санкций, эмбарго и др. аналогичных мер в соответствии с Уставом ООН	Минпромторг России
4.	меры экспортного контроля, в том числе в отношении продукции военного назначения	Закон РФ № 183-ФЗ от 18 июля 1999 г. «Об экспортном контроле»; Контрольные списки, утвержденные Указами Президента РФ; Пост. Правительства РФ от 15.09.2008 N 691 «Об утверждении Положения о лицензировании внешнеэкономических операций ...»	ФСТЭК России
5.	меры технического регулирования	Решение КТС № 319 от 18.06. 2010 «О техническом регулировании в Таможенном союзе»; Решение КТС № 711 от 15.07.2011 «О едином знаке обращения продукции на рынке государств - членов Таможенного союза»; Закон РФ 184-ФЗ от 27.12.2002 «О техническом регулировании в РФ»; Пост.Правительства РФ № 982 от 01.12.2009 «Об утверждении Единого перечня продукции, подлежащей обязательной сертификации...»; Технические регламенты РФ и Таможенного союза – ТР ТС (ГОСТы для продукции не регламентированной ТР ТС)	Росстандарт
6.	санитарно-эпидемиологические требования	Соглашение таможенного союза по санитарным мерам; Решение КТС № 299 от 28.05.2010 г. «О применении санитарных мер в таможенном союзе»	Роспотребнадзор
7.	ветеринарные требования	Соглашение таможенного союза по ветеринарно-санитарным мерам; Решение КТС от 18.06.2010 N 317 «О применении ветеринарно-санитарных мер ...»	Россельхознадзор
8.	карантинные требования	Соглашение таможенного союза о карантине растений; Решение КТС от 18.06.2010 N 318 «Об обеспечении карантина растений ...»	Россельхознадзор
9.	фитосанитарные требования	Решение КТС от 18.06.2010 N 318 «Об обеспечении карантина растений ...»	Россельхознадзор
10.	радиационные требования	Приказ ГТК РФ от 04.02.2004 N 154 «Об утверждении Инструкции о действиях должностных лиц таможенных органов, осуществляющих таможенный контроль делящихся и радиоактивных материалов»; Приказ ФТС России от 09.10.2012 № 2026 «Об определении технических средств для проведения радиационного контроля....»	ГК «Росатом», ФТС России, МАГАТЭ

При выборе объектов и форм таможенного контроля используется система управления рисками (СУР).

Таможенные органы в пределах компетенции определенной Разделом VI и, в частности, статьями 318 и 351 ТК ЕАЭС, осуществляют экспортный, радиационного и иные виды

госконтроля в соответствии с национальным законодательством. При проведении таможенного контроля в отношении товаров, перемещаемых через таможенную границу Союза и подлежащих контролю другими государственными органами обеспечивают общую координацию проведения такого контроля, в т.ч. с использованием информационных систем.

Порядок проведения таможенного контроля таможенными органами закреплен в статье 310 ТК ЕАЭС. От имени таможенных органов таможенный контроль проводят должностные лица таможенных органов, уполномоченные на проведение таможенного контроля в соответствии со своими должностными (функциональными) обязанностями.

Особенности таможенного оформления и контроля, товаров на которые распространяется система запретов и ограничений ВЭД. Сведения, заявляемые декларантом в декларации на товары (ДТ) и прилагаемых к ней документах, подлежат проверке таможенным органом с целью установления достоверности этих сведений, подлинности представленных документов и правильности их оформления. В рамках этой проверки таможенный орган обязан, в том числе, убедиться в соблюдении участником ВЭД законодательства об экспортном контроле и мер нетарифного регулирования. В частности, среди документов, подтверждающих соблюдение запретов и ограничений, указываемых в графе 44 декларации на товары (ДТ), в целях выполнения требований экспортного контроля и мер нетарифного регулирования, по классификатору выделим 8 видов разрешительных документов.

Виды документов, подтверждающие соблюдение запретов и ограничений, указываемые в графе 44 ДТ, в целях выполнения требований экспортного контроля [4]:

- 01091 – заключение органа, уполномоченного на ввоз/вывоз шифровальной техники;
- 01092 – нотификация;
- 01151 – лицензия на ввоз/вывоз товаров, подлежащих экспортному контролю (ЭК) (ФСТЭК), с передачей права собственности;
- 01152 – разрешение на транзит товаров, подлежащих ЭК;
- 01153 – разрешение (подтверждение) на ввоз/вывоз товаров, подлежащих ЭК (КЭК) – без передачи права собственности;
- 01154 – заключение идентификационного центра о непринадлежности товара к списку контролируемых товаров (например, Заключение ЭксКонт, ФСТЭК России);
- 01161 – лицензии на ввоз/вывоз продукции военного назначения (ФС ВТС);

01163 – заключение идентификации о непринадлежности товара к продукции военного назначения (ФС ВТС);

С 2014 г. подача декларации на товары (ДТ) происходит по технологии электронного декларирования (ЭД-2). Одним из основных нормативных документов для сотрудников таможенного органа, регламентирующим проверку электронной ДТ является Порядок использования Единой автоматизированной информационной системы таможенных органов при таможенном декларировании и выпуске, утверждённый Приказом ФТС России от 17.09.2013 N 1761.[5] Согласно Инструкции, проверка ДТ осуществляется с применением системы управления рисками для оперативного выявления рисков: не верного определения кода товаров по ТН ВЭД ЕАЭС, занижения таможенной стоимости, применения мер нетарифного регулирования и экспортного контроля и другие.

Правильность определения классификационного кода товара по ТН ВЭД ЕАЭС является важным нормативным требованием, оказывающем влияние на эффективность выявления в общем массиве товаров в ДТ объектов экспортного контроля.

В случае обнаружения в ДТ товаров, обладающих признаками объектов экспортного контроля, т.е. подпадающих под профили риска экспортного контроля, должностное лицо таможенного органа, в целях минимизации рисков, должен проверить и запросить документ, подтверждающий соблюдение законодательства в области экспортного контроля.

Существующая система таможенного контроля таможенным органом требует обязательного наличия одного из следующих документов:

- идентификационного заключения, составленного российским участником внешнеэкономической деятельности;
- лицензии, разрешения или иного документа, выданных уполномоченным федеральным органом исполнительной власти;
- заключения экспертной организации (требование статьи 24 Закона «Об экспортном контроле» и постановления Правительства РФ от 13.06.2012 г. № 583 «О порядке учета внешнеэкономических сделок для целей экспортного контроля»).

Автоматизация процедуры проверки подлинности разрешительных документов проводится с применением межведомственных информационных ресурсов, предоставляющих заинтересованному должностному лицу информацию о выданных документах и их содержании. Доступ к такой информации осуществ-

ляется с автоматизированного рабочего места должностного лица таможенного органа, осуществляющего таможенное оформление товаров. Однако в данные ресурсы попадает информация только о документах, изданных федеральными органами, либо организациями, получившими специальное разрешение на проведение независимой идентификационной экспертизы.

ФТС России на основании информации от ФСТЭК России осуществляется разработка и утверждение профилей рисков (ПР), направленных на соблюдение требований законодательства Российской Федерации об экспортном контроле, а также пресечение вывоза товаров по отдельным внешнеторговым сделкам, осуществление которых может нанести ущерб интересам Российской Федерации. Согласно данным ФТС по 2018 г. в данном направлении разработано более 100 профилей рисков.[6]

Ежегодно отмечается увеличение общего количества утвержденных профилей рисков: 2015 г. – 34 109 шт.; 2016 г. – 38 203 шт. В 2017 г. – более 40 тыс. профилей, 85 % которых это стоимостные.[8]

По данным на 2014 г. 302 общероссийских профилей риска 204 (67,5%) автоматические, 56 (18,5%) автоматизированные и 12 (4,0%) неформализованные.

На 2018г. доля автоматических профилей рисков от общего количества действующих профилей рисков составила 80,3%.

По данным ФТС России в 2018 г. отметим следующие ключевые показатели, установленных Комплексной программой развития [7]:

- доля автоматических профилей рисков от общего количества действующих профилей рисков составила 82,3% (плановое значение – не менее 82%);

- доля товарных партий с результативными мерами по минимизации рисков, примененными при таможенном декларировании товаров, от общего количества товарных партий, в отношении которых применялись меры по минимизации рисков, составила 43,7% (плановое значение – не менее 43%).

Проведем анализ и сопоставление мер регулирования в области экспортного контроля и ПР (см. табл.2).

При выявлении рисков, содержащихся в профилях риска, связанных с экспортным контролем, уполномоченное должностное лицо действует в соответствии с порядком, установленным нормативно-правовым актом ФТС России.

Например, в случае отсутствия среди документов представленных с ДТ декларантом, документов подтверждающих соблюдение законодательства в области ЭК, должностное лицо должно выполнять указанные в Профиле риска меры по минимизации рисков, такие как, например, «отправка в функциональное подразделение», которая обязывает таможенный орган во исполнение Приказа ФТС № 778 от 24.04.2014 отправить запрос в функциональное подразделение таможенного органа, в ОТОиЭК (Отдел торговых ограничений и экспортного контроля таможи).[9] Направление в функциональное подразделение формируется в виде электронного запроса и электронного пакета документов (ДТ, описание, формализованные документы и сканы неформализованных документов), отправляются в ОТОиЭК.

Если в профиле риска меры минимизации риска не предусмотрено, то инспектор для принятия решения о применении запретов и ограничений в отношении товаров, обязан направить запрос декларанту.

Необходимо отметить, что операции документального контроля проводятся уполномоченными должностными лицами таможенных органов в условиях жёсткого временного регламента, установленного таможенным законодательством, что обостряет проблемы выявления товаров списочных групп. Отсутствие, что естественно, особых требований к технической документации, а также к документированию экспертиз, проводимых самим участником ВЭД, позволяет им нередко использовать поддельную техническую документацию, представлять неполную информацию о технических характеристиках товара, использовать иные наименования товара, чем указаны в контрольных списках (синонимы).

Существующая система управления рисками не предусматривает необходимость проверки таможенным органом обязательного наличия одного из следующих документов:

- идентификационного заключения, составленного российским участником внешнеэкономической деятельности;

- лицензии, разрешения или иного документа, выданных уполномоченным федеральным органом исполнительной власти;

- заключения экспертной организации (требование статьи 24 Закона «Об экспортном контроле» [10] и Пост. Правительства РФ от 13.06.2012 г. № 583 «О порядке учета внешнеэкономических сделок для целей экспортного контроля»).

Таблица 2 – Анализ полноты контроля соблюдения законодательства об экспортном контроле и разработанные профили риска в этой области

Направление перемещения товаров	Источник регулирования, согласно Закону РФ 183-ФЗ	Краткое описание требования законодательства об ЭК	Наличие профиля риска
Вывоз	Статья 6	Разрешительные документы	нет
	Статья 19	Лицензии на передачу товаров, соответствующих «контрольным спискам»	есть
	Статья 20	Всеобъемлющий контроль	есть
	Статья 25	Требования эмбарго	есть
Ввоз	Статья 6	Разрешительные документы	нет

При этом, в случае отсутствия представленного разрешительного документа, должны быть проанализированы следующие параметры внешнеэкономической сделки:

1) обязательства стран в области нераспространения оружия массового уничтожения (ОМУ);

2) участие стран участников ВЭД в военных программах;

3) информация о конечном пользователе;

4) несоответствие товара заявленным целям использования;

5) несоответствие объема (количества) и номенклатуры производственным мощностям;

6) наличие требований к конфиденциальности информации;

7) особые условия финансовых расчетов в сделках;

8) несоответствие государства назначения представленным контрактным и транспортным документам;

9) необоснованный отказ от услуг поставщика;

10) особые требования к упаковке и маркировке продукции;

11) намерения проводить модификацию приобретаемой научно-технической продукции;

12) использование в контактных данных абонентского почтового ящика;

13) нелогичных способа и (или) маршрута доставки;

14) наличие в сделках сведений о территории с высоким уровнем террористической активности;

15) действующее эмбарго СовБез ООН или иной международной организации;

16) информация о намерении использования в целях создания вооружения и военной техники;

17) причастность к террористической деятельности.

Установление подлинности документов, полноты и достоверности, содержащихся в них сведений, при использовании электронной формы декларирования осложнено, тем, что

направляемые в таможенный орган электронные документы, подтверждающие сведения, заявленные в декларации, должны соответствовать по своему формату формам документов, содержащихся в альбоме форматов электронных форм документов, предназначенных для организации взаимодействия таможенных органов с автоматизированными системами предприятий, осуществляющих деятельность в области таможенного дела. Однако, документы, используемые для подтверждения соблюдения декларантом запретов и ограничений ВЭД, в альбоме отсутствуют. Кроме того, должностное лицо таможенного органа при возникновении сомнений не может оперативно ознакомиться с оригиналом документа или его электронной копией в целях устранения возникших сомнений в полноте и достоверности декларируемых сведений. Требование же о представлении оригинала документа сказывается на увеличении срока выпуска товара.

Автоматизация процедуры проверки подлинности разрешительных документов возможна при наличии соответствующих информационных ресурсов, содержащих информацию о выданных документах и их сканированные изображения. Доступ к такой информации должен осуществляться с автоматизированного рабочего места должностного лица таможенного органа, осуществляющего таможенное оформление товаров.

На 2018г. доля автоматических профилей рисков от общего количества действующих профилей рисков составила 80,3%.

Много автоматизированных профилей риска связано с проведением экспортного контроля, контроля двойных технологий, выполнением решений СовБеза ООН и т.п. Но пока нет программных средств, которые могли бы обеспечить автоматическое совмещение описания 31-й графы ДТ и кода товара.

Надо отметить, что Приказ ФТС России от 24.09.2014 г. N 1873 «О дополнительных требованиях к описанию отдельных категорий товаров...», устанавливающий дополнительные требования к описанию товаров в графе 31

декларации на товары (ДТ) утратил силу с 12.07.2015. Т.о., в настоящий момент, нет документа, кроме Приложений 2-4 к Решению КТС от 20.05.2010 №257[11] устанавливающего особые требования к описанию товаров, коды и наименования которых совпадают с кодами и наименованиями товаров, указанных в контрольных списках (Указы Президента РФ №1083, 202, 1005, 1661, 36, 1082), а также товаров, коды которых в соответствии с ТН ВЭД ЕАЭС указаны в Списка химикатов, оборудования и технологий, которые могут быть использованы при создании химического оружия и в отношении которых установлен экспортный контроль (Указ Президента РФ от 28.08.2001 г. № 1082) с указанием регистрационного номера по КАС (CAS (Chemical Abstracts Service Registry Number)).

Все указанные недоработки в данном направлении, а также ограниченность сроков проверки ДТ должностным лицом таможенного органа, могут быть использованы недобросовестными участниками ВЭД для предоставления неполных или недостоверных данных при декларировании с целью сокрытия реальной информации и избегания мер нетарифного регулирования.

В н.в. Управление торговых ограничений, валютного и экспортного контроля ФТС России проводит работы по развитию и автоматизации системы профилей рисков в области экспортного контроля, с совмещением анализа данных заполнения граф 31, 33 и 44 ДТ, а также проводится работа по категорированию участников ВЭД.

Лишь малая доля российских участников ВЭД осведомлена о необходимости идентификации продукции (товаров и услуг) при перемещении через границу. За идентификацией поставляемых технологий обращаются, по информации независимого идентификационного центра в области экспортного контроля ЗАО «Центра проектов развития промышленности» и ЗАО «ЭксКонт», в основном обращаются, ФГУП, НИИ, крупные корпорации, получившие соответствующие уведомления от специально уполномоченного органа исполнительной власти в области экспортного контроля – ФСТЭК России.

Кроме того, в соответствии с письмом ФТС России от 19.02.2018 № 14-68/09257 «Об организации информирования участников ВЭД» на Интернет-ресурсах таможенных органов (сайтах РТУ) таможенные органы стали размещать следующие статьи: «В соответствии с пп. 1 п. 3 статьи 24 Федерального закона от 18.07.1999 г. № 183-ФЗ «Об экспортном контроле» российским участникам внешнеэкономической деятельности предоставлено право самостоятельного оформления результатов проводимой идентификации контролируемых

товаров. Заключение может быть удостоверено подписью руководителя российского юридического лица или иного лица, уполномоченного представлять это юридическое лицо в силу закона, либо индивидуального предпринимателя, являющегося российским участником внешнеэкономической деятельности».

Постановлением Правительства РФ от 21.06.2016 г. № 565 утверждены Правила проведения идентификации контролируемых товаров и технологий, форма идентификационного заключения и правила его заполнения. [12]

Представление для целей совершения таможенных операций идентификационного заключения о не отнесении декларируемого товара к объектам экспортного контроля является достаточным условием для подтверждения соблюдения запретов и ограничений при условии соблюдения требований по его оформлению и заполнению». Однако, идентификационные заключения, выполненные самостоятельно участником ВЭД не проходят проверку специальным уполномоченным органом в области экспортного контроля – ФСТЭК России, а также информация о них отсутствует в межведомственные информационные ресурсы, что повышает риск пропуска контролируемых товаров.

Те участники ВЭД, которые непреднамеренно или преднамеренно избегают идентификации товаров при совершении внешнеэкономической деятельности, могут столкнуться с предписаниями во время проверок их внешнеэкономической деятельности федеральными службами уже после состоявшегося факта поставки. Несоблюдение закона об экспортном контроле может повлечь за собой как административную, так и уголовную ответственность, а также запрет заниматься внешнеэкономической деятельностью определенный период времени, что негативно скажется на репутации и/или вообще существовании организации. Частично ликвидацию пробелов в знаниях в области экспортного контроля стараются устранить учебные центры, имеющие соответствующие программы, информация о таких центрах размещена на официальном сайте ФСТЭК России.

Литература

1. Решения Коллегии ЕЭК № 134 от 16.08.2012 г. (ред. от 11.12.2018) «О нормативных правовых актах в области нетарифного регулирования».
2. Решение Коллегии Евразийской экономической комиссии от 21.04.2015 N 30 (ред. от 16.10.2018) «О мерах нетарифного регулирования»
3. Терешенкова А.Ю. Актуальные вопросы таможенного контроля при декларировании и выпуске товаров отдельной категории // Научно-образовательный центр «Технологии товароведческой, таможенной и криминалистической экспертизы» Сборник научных работ. Под редакцией Г.Д. Дроздова. Санкт-Петербург, – 2015, - №6. – С. 16-2»

4. Терешенкова А.Ю., Щербич С.В. Роль системы экспортного контроля в обеспечении безопасности экспорта инновационных технологий. *Технико-технологические проблемы сервиса*. 2017. № 4 (42). С. 72-78.
5. Приказ ФТС России от 17.09.2013 N 1761 «Об утверждении Порядка использования Единой автоматизированной информационной системы таможенных органов при таможенном декларировании и выпуске (отказе в выпуске) товаров в электронной форме, после выпуска таких товаров, а также при осуществлении в отношении них таможенного контроля».
6. Проект итогового доклада о результатах и основных направлениях деятельности ФТС России в 2018 году. URL: http://www.customs.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=27216:-2018-&catid=475:2015-03-12-09-57-15&Itemid=2588 (дата обращения: 01.03.2019).
7. Итоговый доклад о результатах и основных направлениях деятельности ФТС России в 2016 году. URL: http://www.customs.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=24865:-2016-

- &catid=475:2015-03-12-09-57-15&Itemid=2588 (дата обращения: 01.03.2019).
8. Доклад Президенту Российской Федерации уполномоченного по правам предпринимателей. Книга жалоб и предложений российского бизнеса. - 2017. - С. 74. URL: [http://doklad.ombudsmanbiz.ru/2017/pdf/3 .pdf](http://doklad.ombudsmanbiz.ru/2017/pdf/3.pdf) (дата обращения: 01.03.2019).
9. Приказ ФТС России от 24.04.2014 г. N 778 «Об утверждении Временной инструкции о действиях должностных лиц таможенных органов при реализации системы управления рисками».
10. . Федеральный закон от 18.07.1999 [г.](#) № 183-ФЗ «Об экспортном контроле».
11. Решение Комиссии Таможенного союза от 20.05.2010 N 257 «Об Инструкциях по заполнению таможенных деклараций и формах таможенных деклараций» (вместе с «Инструкцией о порядке заполнения декларации на товары»).
12. Постановление Правительства РФ от 21.06.2016 г. № 565 «О порядке идентификации контролируемых товаров и технологий, форме идентификационного заключения и правилах его заполнения».

УДК 338.2

УСТОЙЧИВОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ РОССИЙСКИХ ПРИГРАНИЧНЫХ РЕГИОНОВ: ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И НОВЫЕ ПРАКТИКИ

О.Д.Угольникова¹

*Санкт-Петербургский государственный экономический университет (СПбГЭУ),
191023, Санкт-Петербург, ул. Садовая, 21*

В статье рассмотрены теоретико-практические аспекты приграничного и трансграничного развития российских регионов. При анализе связанных с ним интеграционных процессов на примере Норвежско-финляндского приграничья указаны приоритетные направления, обеспечивающие устойчивое и безопасное развитие приграничных территорий. Они включают адаптацию к меняющемуся климату, экологическую защиту, реагирование на чрезвычайные ситуации, транспортную доступность через создание транспортных сетей и развитие транспортной инфраструктуры, поддержку коренных народов. Указаны особенности инструмента «еврорегион», применяемого в интеграционных проектах ЕС и РФ.

Ключевые слова: приграничные сотрудничество, трансграничное сотрудничество, устойчивость, безопасность, транспортная доступность, Норвежско-финляндское приграничье, еврорегион.

THE STABILITY AND SECURITY OF THE RUSSIAN BORDER REGIONS: THEORETICAL ASPECTS AND NEW PRACTICES

O.D. Ugolnikova

*St. Petersburg state University of Economics (St. Petersburg state University),
191023, Saint-Petersburg, Sadovaya street, 21*

This article reveals theoretical aspects and new practices cross-border development in Norwegian-Finnish bordering zone of Russian regions. Identifies fields of priority integration directions. These include adaptation to climate, ecology, protection from emergencies, transport accessibility, support for indigenous peoples and others. Defines differences of the Euroregion for integration projects EU – Russia.

Keywords: cross-border cooperation, sustainability, security, transport accessibility, Norwegian-Finnish border, Euroregion.

¹Угольникова Ольга Дмитриевна – кандидат физико-математических наук, доцент кафедры безопасности населения и территорий от чрезвычайных ситуаций СПбГЭУ, тел: +7-906-253-59-49, e-mail: olga_ugolnikova@mail.ru

Современные границы разделяют государства и одновременно выступают линией сотрудничества. На этой линии формируются новые типы и способы социального взаимодействия и управления, развивающие приграничное и трансграничное сотрудничество [1]. Появляются новые группы участников, активно влияющих на взаимоотношения соседствующих стран, например, коренные народы, неправительственные организации, административно-территориальные единицы (регионы) национальных государств [2]. Цель исследования – на основе анализа интеграционных процессов, установить взаимосвязь и влияние европейских инициатив на устойчивость и безопасность российских приграничных регионов.

Терминологический аппарат в области приграничного сотрудничества в окончательном виде еще не сложился, а по ряду базовых понятий среди экспертного и научного сообщества до настоящего времени продолжается дискуссия. В отечественных исследованиях по вопросам социально-экономического, политического, философского, культурологического характера проводится анализ тех или иных аспектов приграничного и трансграничного сотрудничества [3]. Ряд авторов считает эти термины синонимами, другие различают их смысл.

В Европейской рамочной конвенции о приграничном сотрудничестве территориальных сообществ и властей под приграничным сотрудничеством понимаются «любые согласованные действия, направленные на укрепление и поощрение добрососедских отношений между территориальными сообществами или властями, находящимися под юрисдикцией двух или более договаривающихся сторон, и заключение любых соглашений и договоренностей, необходимых для достижения этих целей» [1]. Сотрудничество приграничного типа было характерно для «Европы регионов» на ее внутренних границах. К 2004-2006 гг. европейская инициатива межрегионального сотрудничества была перемещена на внешний контур ЕС. Европейский парламент, обобщая понятие приграничного сотрудничества до трансграничного, указал на главную роль регионов при сотрудничестве как на внутренних, так и на внешних границах ЕС. Для трансграничного сотрудничества общая граница регионов не является условием. Этот вид сотрудничества содержательно трактуется как совместные акции, направленные на достижение каких-либо целей сторон.

В отечественных исследованиях под трансграничным сотрудничеством понимается форма межтерриториального, межрегионального сотрудничества, международных контактов приграничных регионов. По сути, это вид инте-

грационных процессов и перспективы стратегических отношений в экономике, политике. Существуют и иные интерпретации. Считается, что трансграничное сотрудничество может стать современной платформой сотрудничества, которое выходит за рамки приграничного, а его коммуникативная функция становится приоритетной во взаимодействии субъектов отношений. Данный подход отражен в большом числе отечественных исследований [2].

Ратифицировав в 2003 г. Мадридскую конвенцию, РФ признала важность углубления сотрудничества между территориально-административными единицами или местными органами власти в приграничных районах. Областями сотрудничества стали: региональное, городское и сельское развитие; защита окружающей среды; улучшение общественной инфраструктуры и служб; взаимопомощь в чрезвычайных ситуациях. Факторами влияния на приграничную территорию со стороны сопредельного государства стали те из них, что отличались от действующих на самой этой территории, например, факторы политического, экономического, культурологического, идеологического характера. Еще один фактор – наличие современных границ для тех российских регионов, которые ранее не были «внутренними», не имеют опыта ведения приграничной деятельности: Балтийское приграничье входит в систему сотрудничества в форме Совета государств Балтийского моря по экономическому сотрудничеству (СГБМ). В ней участвуют Россия, Германия, Дания, Латвия, Литва, Норвегия, Польша, Финляндия, Швеция, Эстония, Комиссия Европейских сообществ [4]. Латвия, Литва, Эстония выстраивают отношения приграничного сотрудничества с РФ.



Рисунок 1 – Карта территорий, образующих Баренц-Евроарктический регион Источник: [6]

Норвежско-финляндское приграничье относится к иному типу сотрудничества, оформленному в систему – Баренц-Евроарктического региона [5]. Для внешних

границ ЕС оно включено через программы ИНТЕРРЕГ [6], в частности, ИНТЕРРЕГ Север. В Баренц-Евроарктический регион (рис. 1) вошли территории России (Ненецкий АО, Архангельская область, Республика Коми, Республи-

ка Карелия, Мурманская область), Швеции (Губернии Норрботтен и Вестерботтен), Финляндии (Губернии Лапланд, Оулу и Кануу), Норвегии (Губернии Финнмарк, Тромс и Норланд).

Таблица 1 – Программы приграничного сотрудничества стран, входящих в Норвежско-финляндское приграничье (1993 – 2004 гг.)

№	Документы и программы	Суть содержания документов и программ	Год
1	Киркенесская декларация о сотрудничестве в Баренц - Евроарктическом регионе (СБЕР) Протокол представителей коренных народов о сотрудничестве Баренцев Региональный Совет (БРС)	Жизнеспособность экономики, повышение привлекательности региона. Научно-техническая кооперация в геологии, океанографии, атмосферной физике, экологии и охране окружающей среды, технологических областях, подготовке научных кадров и специалистов.	11.01 1993
2	Создание рабочих групп Баренцева сотрудничества по экономическому сотрудничеству, окружающей среде; руководящий комитет по Баренцевой Евро-Арктической транспортной зоне; совместный комитет по сотрудничеству в сфере спасательных операций.	Ключевые задачи: повышение согласованности и синергии регионального и приграничного сотрудничества через Арктический совет, Совет государств Балтийского моря, Совет министров Северных стран и «Северное измерение»	1994
3	Первая Баренцева программа. Экологические, спортивные проекты, ненецкий этнический центр, церковные контакты. Проблемы окружающей среды: морская среда; радиоактивность; закисления и тяжелые металлы; биологическое многообразие видов; здоровье; повышение экологического сознания, продвижение «экологически чистых производств».	Вовлечение ученых и институтов региона в фокусированные исследовательские отрасли с целостным взглядом на экологические условия, экономическое развитие и социальные условия для устойчивому развитию. Из 84 проектов обеспечено финансирование для 68. В 1996 г. 11 из них были завершены. Наиболее важные проекты: улучшению качества питьевой воды на Северо-Западе России; конференция по проблемам окружающей среды в Баренц/регионе 7 – 8 июня 1994 г. (г. Апатиты, Кольский научный центр РАН)	1994- 1995
4	Программа Баренц II А	Развитие трансграничного сотрудничества между скандинавскими и российскими районами Баренцева региона. Продолжение финансирования на 1996 г. и продление 40 проектов Первой Баренцевой программы	1996- 1999
5	Программы «Северного измерения» [7]	Экологическая и ядерная безопасность, сотрудничество в энергетической сфере, здравоохранение, развитие трансграничных связей, модернизация пограничной и транспортной инфраструктуры, сохранение традиционного уклада жизни малочисленных народов, сотрудничество в сфере образования и научных исследований	2000– 2003
6	Программа ИНТЕРРЕГ III А Север	Включала три подпрограммы: Коларктик, Северный Калотт, Сапми	2000- 2004
7	Программы ИНТЕРРЕГ III А «Юго-Восточная Финляндия – Россия»: предотвращение превращения национальных границ в препятствие стабильному развитию и взаимовыгодному трансграничному сотрудничеству [8]	Конкретная программа трансграничного сотрудничества. Модернизация пограничных пропускных пунктов и транспортных связей, улучшение состояния окружающей среды, поддержка интеллектуального потенциала и создание условий для сотрудничества.	2000- 2004
	ИНТЕРРЕГ III В – подпрограмма межгосударственного сотрудничества	Региональное планирование и разработка межгосударственных стратегий регионального развития	2000- 2004
	ИНТЕРРЕГ III С – подпрограмма межрегионального сотрудничества	Сотрудничество регионов, расположенных во всей Европе. Цель – обмен опытом и успешной практикой	2000- 2004

Геополитический фактор способствует участию входящих в Баренц-Евро-Арктический регион городов в интеграционных процессах. Например, г. Петрозаводск (Республика Карелия) находится на пересечении регионов и осей европейской интеграции (Баренц-региона и Балтийского региона), поэтому может решать задачи коммуникаций и ознакомления населения стран Северной Европы с преобразованиями в России. Баренц-регион рассматривается всеми сторонами как важный стыковочный пункт России с ЕС, создающий условия межрегионального обмена в области культуры, поддержки традиций коренных народов, информации, экологии, транспорта. Результатом интеграционных процессов признается стабильность в регионе. Безопасность и устойчивость развития приграничных территорий обеспечивается развитием транспортного сообщения и транспортной инфраструктуры, в частности это касается ведущих к границе дорог в российской части региона. Взаимодействие и разработка единых инструкций для спасательных служб способствует их эффективности при трансграничных взаимодействиях в случае природных, техногенных катастроф и экстремальных ситуаций вблизи границ. В документах реализуемых программ отмечается необходимость тренировок по координированию в случае радиационного излучения, дорожно-транспортных происшествий, перевозки опасных грузов для повышения эффективности транспортного движения и создания надежных и безопасных границ.

Норвежско-финляндское приграничье последовательно развивалось через программы приграничного и трансграничного сотрудничества. В таблице 1 представлена хронология

программ для Баренц-Евроарктического региона и сотрудничества стран Норвежско-финляндского приграничья Российской Федерации, в период 1993 – 2004 гг.

Для измерения эффективности и результативности программы ИНТЕРРЕГ были введены группы индикаторов, с помощью которых отслеживалась деятельность в соответствии с выбранными показателями. Например, трансграничные индикаторы развития включали «участие в трансграничном сотрудничестве», «совершенствование существующей инфраструктуры». Показателями первого были выбраны «бизнес-контакты малых и средних предприятий из Лапландии, Норрботтена, Нурдланда, Тромса и Финмарка с российскими партнерами из Мурманска и Архангельска» (в 2000 – 2006 гг. рост составил 4%), для второго: «общее количество переходов через границу с Россией» (в тот же период их число увеличилось с 163 тыс. до 250 тыс.); «количество переходов через границу с Россией на автотранспорте» (их число увеличилось с 1100 до 3000); «количество переходов через границу с Россией на воздушном транспорте» (их число увеличилось с 9 200 до 17 000).

Инструмент Европейского Соседства и Партнерства (ИЕСП), как новый подход в развитии приграничного и трансграничного сотрудничества в период 2004 – 2020 гг., стал ответом стран Норвежско-финляндского приграничья РФ на такие вызовы, как проблемы, вызванные изменением климата, требования бережного и безопасного для окружающей среды освоения природных ресурсов, необходимость поддержки культуры и среды проживания коренных народов (табл. 2).

Таблица 2 – Программы соседства и партнерства стран, входящих в Норвежско-финляндское приграничье (2004 – 2020 гг.)

ПРОГРАММЫ СОСЕДСТВА (2004 ПО 2006 ГГ), НОВЫЕ ПОДХОДЫ Инструмент Европейского Соседства и Партнерства (ИЕСП) в период 2004 – 2020 гг.			
1	2	3	4
1	Программа соседства «Юго-Восточная Финляндия – Россия»	Финансирование ЕС предоставлено российским партнерам через программы «ТАСИС ПС». Открыты информационные туристские центры в Мурманской, Архангельской областях и Карелии.	2004 2006
2	Программа ИЕСП ПС «Юго-Восточная Финляндия – Россия»[9]	Продолжение программы приграничного сотрудничества.	2007 2013
3	«Северное Измерение» аккумулировало программы субрегиональных форумов: Совет государств Балтийского моря (СГБМ), СБЕР, Совет министров Северных стран и Арктический Совет [10]	Совместная политика ЕС, РФ, Норвегии и Исландии, при участии Республики Беларусь в вопросах трансграничного сотрудничества. Направления: экономика, бизнес и инфраструктура, человеческие ресурсы, образование, научные исследования и здравоохранение, окружающая среда, ядерная безопасность и природные ресурсы, трансграничное сотрудничество и региональное развитие, юстиция и внутренние дела.	2004- 2006

Продолжение табл.2

1	2	3	4
4	Программа Коларктик ИЕСП ПС [11]	Профинансирован 51 проект, из них три – как «Крупномасштабные проекты».	2007-2013 2014-2020
5	Соглашения о приграничном сотрудничестве между правительством Российской Федерации и правительством Финляндской Республики [12]	Основные направления: реализация стратегий развития приграничных регионов (ПР); укрепление приграничного сотрудничества ПР; рост инвестиционной активности в ПР; решение общих проблем развития ПР; развитие контактов между органами государственной власти и органами местного самоуправления ПР, активизация деловых контактов ПР; установлению контактов между людьми в ПР.	25.06 2012
6	Баренцева программа на 2014 – 2018 годы [13]	Ключевые задачи: развитие трансграничной транспортной инфраструктуры, разработка методов бережного и безопасного для окружающей среды освоения природных ресурсов, увеличение числа совместных инновационных и исследовательских программ, улучшение условий для развития предпринимательства и создания новых креативных бизнес-проектов, поддержка программ туризма, обсуждение путей адаптации к меняющимся климатическим условиям Арктики.	2014 - 2018
7	8-я Конференция парламентариев Баренцева региона «Работаем вместе во имя инновационного, умного и устойчивого Баренцева региона «Доверие, транспарентность, традиции» [14]	Развитие сотрудничества в регионе Баренцева моря, международное и региональное взаимодействие.	Июнь, 2017 г., Нарьян- Мар, Россия
8	Программа председательства Российской Федерации в Совете Баренцева-Евро арктического региона в 2015-2017 гг. [15]	Ключевые задачи: обеспечение устойчивого развития Баренцева региона с акцентом на социально-экономические факторы, соблюдение экологических требований, поддержка коренных народов.	2015- 2017
9	Программа приграничного сотрудничества Коларктик между странами Северного Калотта и Северо-Запада России [16]	Поддержка жизнеспособной экономики и привлекательности региона. Стратегические задачи: поддержка экономического и социального развития в регионах по обе стороны общей границы; решение общих задач в области охраны окружающей среды, здоровья населения и безопасности; создание лучших условий и предпосылок для повышения мобильности людей, товаров и капитала.	2014- 2020
10	Программа Приграничного сотрудничества «Юго-Восточная Финляндия – Россия» [17]	Участники: регионы Кюменлааксо, Южной Карелии, Южного Саво (ФР), Санкт-Петербург и Ленинградская область (РФ). Прилегающие регионы: Уусимаа, Паййат-Хаме, Северный Саво и Республика Карелия. Цель: укрепления приграничного сотрудничества, создание предпосылок устойчивого развития территории.	2014- 2020
11	Рамочная программа ЕС по исследованиям и инновациям «Горизонт 2020» [18]	Финансовый инструмент реализации инициативы по обеспечению Европейской конкурентоспособности. Акцентирует внимание на международном сотрудничестве, расширяет возможности Баренцева региона.	2014
12	Стратегия социально-экономического развития СЗФО РФ [19]	Укрепление экономических связей между РФ и ЕС. Участие регионов РФ в программах приграничного сотрудничества между РФ и ЕС.	до 2020

В период председательства в 2015 – 2017 гг. Российской Федерации в Совете Баренц-Евроарктического региона (СБЕР) был решен целый комплекс задач приграничного и трансграничного сотрудничества Норвежско-финляндского приграничья. Предметом внимания были экологические «горячие точки» в Баренцевом регионе. По инициативе РФ состоялся «Первый Саммит коренных народов Баренцева региона» (Москва, 2017). Разработана новая редакция «Плана для Баренцева сотрудничества в связи с изменением климата». Возросла активность природоохранной деятельности в Баренцевом регионе экологического партнерства «Северного измерения» и «Северной природоохранной финансовой корпорации».

Особое значение для СБЕР имеет совершенствование трансграничного взаимодействия в деле реагирования на чрезвычайные ситуации, так как Баренцев регион представляет собой обширную малонаселенную территорию с суровыми климатическими условиями, где ближайшие службы спасения часто находятся в другой стране. В связи с этим, в сентябре 2017 года в Карелии прошли очередные международные учения «Баренц-рескью-2017», в которых приняли участие около 750 специалистов из России, Норвегии, Финляндии и Швеции.

В соответствии с выбранной стратегией развития Арктики разрабатываются стратегии монопрофильных территорий российской Арктической зоны. Для двух опорных зон – Кольской и Архангельской наиболее перспективными признаются отрасли транспорта и туризма. Например, для первой из них имеется сформированный региональный туристский бренд, объединяющий природно-исторические и индустриальные объекты, Ботанический сад-институт за полярным кругом, природный заповедник на территории трех государств. Для второй среди основополагающих отраслей (логистика, судостроение, машиностроение) как экспортно-ориентированный сектор с наибольшим приростом добавленной стоимости также назван туризм.

Экономические преимущества приграничного и трансграничного сотрудничества проявляются в проектах по развитию транспорта. Классическим примером служит шведско-датский проект «Эресунн (Зунд)» (1996 г.), решавший проблемы трудовой занятости в г. Мальме (Швеция) и г. Копенгагена (Дания). В этих целях в 2000 г. был построен мост через

пролив Зунд, обеспечивший решение ряда проблем безопасности. Безопасность приграничных северных российских территорий также во многом связана с транспортной безопасностью. Опираясь на документы совещания Руководящего комитета БЕАТА (Barents Euro-Arctic Transport Area) от 20-21 июня 2016 года (г. Архангельск), отметим совместный транспортный план Баренцева региона по развитию синергии транспортного и туристического секторов, сотрудничества в сфере интеллектуальных транспортных систем и профессиональной подготовки для нужд транспортной отрасли Арктического региона. Он является содержательной частью декларации о развитии транспорта в Баренцевом регионе [20], способствует резкому увеличению торговли, развитию бизнеса и туризма в регионе СБЕР через формирование 16 трансграничных коридоров железнодорожного, автомобильного и морского видов сообщения (7 расположены на территории РФ). Планируется создание северных путей авиасообщения с Европой, для полетов в которых будут привлечены ресурсы Архангельска, Мурманска (РФ), Киркенеса, Тромсе (Норвегия).

Обеспечению безопасности развития приграничных и трансграничных территорий способствует развитие делового сотрудничества, бизнес-подходов к экономической деятельности на Севере, что обсуждалось на Мурманских деловых неделях в рамках СБЕР в 2015 и 2016 гг. В области культуры была учреждена Баренцева стипендия в 10000 евро, она вручается раз в два года молодым деятелям искусства и творческим коллективам каждой страны СБЕР. В 2017 году прошли Международные учения «Баренц-рескью-2017», с участием 750 специалистов из России, Норвегии, Финляндии и Швеции по подготовке и реагированию на возможные природные, техногенные, иные вызовы.

При анализе вопросов приграничного и трансграничного сотрудничества российских регионов и связанных с ними интеграционных процессов, были рассмотрены и другие аспекты обеспечения безопасности. Обозначено, что интеграционная политика Российской Федерации базируется на традиционных формах, нашедших выражение в интеграции государств постсоветского пространства СНГ, его развития в форме ЕАЭС. Современные тенденции, устойчивые результаты новых подходов к интеграции регионов Европы, ускоряют взаимодействие приграничных территорий, вовлекая их в

объединения различных уровней. Например, создание на пространстве СНГ, ЕАЭС объединений по типу еврорегионов, формирование координирующих интеграционные процессы институтов, аналогичных АЕВР – Ассоциация европейских приграничных регионов, АЕР – Ассамблея европейских регионов. «Еврорегионы» определяются как приграничные сообщества международного трансграничного сотрудничества европейских стран в области экономики, культуры, образования, транспорта, экологии и др., создаваемые на основе принципов субсидиарности. В 50-х годах XX века между немецким городом Гронау и нидерландским городом Энхеде было оформлено трансграничное сотрудничество, выступившее как первый еврорегион («euregio»).

Трансграничное сотрудничество включает деятельность общественных организаций, ассоциаций, фондов. Многочисленные исследования указывают на положительную тенденцию экономических показателей российских участников созданных еврорегионов, например, Калининградская область. К одному из определяющих признаков еврорегиона относится обязательная его географическая принадлежность к Европе, вхождение в границы европейского континента. Принимая во внимание рост влияния конструкции «еврорегион» на интеграционные процессы во всем мире, напомним: регион определяется как «сложный территориально-экономический и национально-культурный комплекс, который может быть ограничен признаком наличия, интенсивности, многообразия и взаимосвязанности явлений, выражающихся в виде специфической однородности географических, природных, социально-исторических, национально-культурных условий, служащих основанием для того, чтобы выделить эту территорию» [21]. Регионы могут определяться экономическими, политическими, социокультурными, административными, приграничными, трансграничными особенностями.

В настоящее время предлагается более активно использовать трансграничное сотрудничество для устранения территориальных диспропорций между сопредельными территориями [22]. Рассматривая при этом модели приграничного сотрудничества, соответствующие им формы и направления, исследователями признается, что из всех моделей барьерная полностью отвечает требованиям безопасности приграничных регионов, в то время как градиентная потребует дополнительного обеспече-

ния безопасности вследствие резкого увеличения миграционных потоков, а интерактивная – обеспечения соответствующего уровня и качества самоуправления [23].

Сторонники наиболее активного развития института еврорегиона настаивают на таких преимуществах, как преодоление отсталости территорий в связи с удаленностью от центральных регионов страны, развитие социально-экономической, образовательной, культурной, транспортной сферы, туризма, здравоохранения и вопросов охраны природы и окружающей среды. Важнейшими с позиций безопасности приграничных территорий, на наш взгляд, все же являются проблемы обустройства совместной границы, минимизации миграционных угроз, активизации и роста эффективности сотрудничества правоохранительных органов, а также, что крайне актуально, взаимодействия в чрезвычайных ситуациях. Европейский Союз, реализуя новые практики регионального развития, как правило, переносит их на внешний контур – страны, не входящие в ЕС. При этом происходит деление еврорегионов на «внутренние» и «внешние». Первые из них – по границам стран, входящих в Европейский Союз, вторые – на границе с третьими странами [24]. Российская Федерация, Республика Беларусь и др., относящиеся к внешним еврорегионам, не имеют широких перспектив сотрудничества, как внутренние еврорегионы ЕС. На границе России и ЕС уже создано свыше 10 еврорегионов («Карелия», Центр трансграничного сотрудничества Чудского озера, «Псков–Ливония», «Неман», «Шешупе», «Сауле», «Балтика» и т.д.).

Россия использует инструмент еврорегиона для минимизации социально-экономических различий в соседних регионах, аналогичных тому, что решаются в рамках «внешних» еврорегионов [25]. Сближение уровней жизни населения российских и сопредельных регионов при этом необходимо поддерживать одновременно отечественными национальными и региональными проектами, программами. При реализации проектов еврорегионов следует иметь в виду, что даже в центральной Европе действуют факторы, препятствующие закреплению института еврорегиона. К ним относятся имеющееся неравенство в уровне экономического развития ее территорий, подготовки кадров, отсутствие трудовых, профессиональных компетенций населения трудового возраста, значительные различия в культуре, менталитете, отсутствие стремления

части «нового» населения интегрироваться в национальное пространство сопредельного государства, трансграничного региона.

Эти и другие факторы, сопровождающие новые евроинициативы, следует учитывать при решении проблем устойчивого и безопасного развития российских приграничных регионов.

Литература

1. Европейская рамочная конвенция о приграничном сотрудничестве территориальных сообществ и властей. Мадрид, 21 мая 1980. Ратифицирована ФЗ РФ от 22.06.2002 №91-ФЗ URL: <http://docs.cntd.ru/document/901734774>.
2. Яровой Г. Регионализм и трансграничное сотрудничество в Европе / Regionalism and Cross-border cooperation in Europe (in Russian). Серия Европейское исследование. СПб.: Норма, 2007.
3. Лепеш Г.В. Современные угрозы безопасности границ и устойчивому развитию приграничных территорий. //Технико-технологические проблемы сервиса. 2018, № 4(46), с. 45-63.
4. Council of the Baltic Sea States. URL: <https://www.cbss.org/>
5. Barents Euro-Arctic Region. URL: <https://www.barentscooperation.org/en>.
6. ИНТЕРРЕГ - Трансевропейское сотрудничество для сбалансированного развития. Словарь-справочник «Пространственное развитие в Европе». URL: <http://vasilieva.narod.ru/mu/csipfo/kpr/frames/guide/interreg.htm>.
7. Action Plan for the Northern Dimension 2000. URL: https://www.ndphs.org/internalfiles/File/Publications%20-%20general/The_Northern_Dimension--a_Finnish_Perspective.pdf
8. Смирнов А. Баренцев-Евро-арктический регион: российско-норвежские отношения. – М. 2002. С. 60.
9. Программа приграничного сотрудничества Юго-Восточной Финляндии и России на 2007-2013 годы в рамках Европейского Инструмента Соседства и Партнерства (ЕИСП). URL: <http://old.inter.lenobl.ru/Document/1375340447.pdf>
10. The Second Northern Dimension Action Plan. 2003. URL: <https://www.efta.int/sites/default/files/documents/advisory-bodies/consultative-committee/cc-resolutions/English/23Jun2004Final-Resolution-Northern-Dimension.pdf>
11. Программа приграничного сотрудничества «Колларктик 2014-2020. URL: <https://kolarctic.info/ru/kolarctic-2014-2020-ru/#>
12. Соглашение между Правительством Российской Федерации и Правительством Финляндской Республики о содействии приграничному сотрудничеству между Российской Федерацией и Финляндской Республикой от 25 июня 2012 года. URL: <http://docs.cntd.ru/document/902359649>
13. Баренцева программа на 2014 – 2018 годы. URL: <https://www.barentsinfo.fi/beac/docs/BarentsProgramme2014-2018BrochureRU.pdf>
14. 8-я Конференция парламентариев Баренцева региона «Работаем вместе во имя инновационного, «умного» и устойчивого Баренцева региона. Доверие, транспарентность, традиции». Резолюция. Нарьян-Мар, 8.06.2017.
15. План мероприятий на период председательства Российской Федерации в Совете Баренцева/Евроарктического региона в 2015-2017 годах. Распоряжение Правительства РФ от 19 декабря 2015 г. N 2621-п. URL: <http://government.ru/docs/all/104736/>
16. Программа приграничного сотрудничества «Колларктик 2014-2020. Электронный ресурс https://kolarctic.info/ru/kolarctic-2014-2020-ru/#Программа_ПС_«Юго-Восточная_Финляндия_-_Россия»_на_2014-2020_гг. URL: south_east_finland_russia_cbc_2014_2020_jor_ru.pdf
17. Программа Горизонт 2020 Рамочная программа ЕС по исследованиям и инновациям. URL: <http://ncp.tsagi.ru/horizon2020/upload/doc1.pdf>
18. Об утверждении Стратегии социально-экономического развития Северо-Западного федерального округа на период до 2020 года (с изменениями на 26 декабря 2014 года). URL: <http://docs.cntd.ru/document/902317621>
19. Joint Declaration on Transport Development in the Barents Region 2016
20. Воскресенский А.Д. Региональные подсистемы международных отношений и регионы (к постановке проблемы). – В кн.: Восток-Запад-Россия. Сборник статей. – М.: Прогресс – Традиция. 2002.
21. Михайлова Л.И., Замора О.М. Методологические аспекты оценки социально-экономического развития приграничных областей в составе еврорегионов. URL: http://www.nbu.gov.ua/portal/soc_gum/pips/2011_2/tom2/498.pdf
22. Максимова Е.Н. Роль еврорегионов в модернизации и развитии экономики региона / Государственное и муниципальное управление. Ученые записки СКАГС, №3. – 2012. С. 92-101.
23. Яровой Г., Белокурова Е. Европейский Союз для регионов: что можно и нужно знать российским регионам о ЕС. СПб.: Норма, 2012.
24. Пшихачева А.А. Развитие взаимодействия и сотрудничества регионов России и ЕС. Автореф. дисс. канд. Эконом. наук. М., 2010. <http://www.guu.ru/files/referate/pshihacheva.pdf>
25. Федеральный закон РФ «Об основах приграничного сотрудничества» №179-ФЗ от 26.07.2017. URL: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71630188/#ixzz5cmbneK8x>
26. Концепция внешней политики Российской Федерации (утв. Президентом РФ 30.11.2016). URL: http://www.mid.ru/foreign_policy/news/-/asset_publisher/cKNonkJE02Bw/content/id/2542248

К ОЦЕНКЕ УГРОЗ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА

С.К.Лунева¹

*Санкт-Петербургский государственный экономический университет (СПбГЭУ)
191023, Санкт-Петербург, ул. Садовая, 21*

В статье рассмотрены некоторые вопросы экологической безопасности, которые в настоящее время становятся одним из ключевых элементов национальной безопасности. Экологическая безопасность является одним из основных факторов, с которым связана безопасность жизнедеятельности населения. Глобальное потепление климата может привести к необратимым последствиям, связанным с увеличением различных рисков, снижением безопасности жизнедеятельности людей.

Ключевые слова: экологическая безопасность, безопасность жизнедеятельности, изменение климата, парниковые газы, глобальное потепление.

TO THE ASSESSMENT OF THREATS TO ENVIRONMENTAL SECURITY AND CLIMATE CHANGE

S.K. Luneva

*St. Petersburg State Economic University (SPbGEU)
191023, St. Petersburg, st.Sadovaya, 21*

The article deals with some issues of environmental safety, which are now becoming one of the key elements of national security. Environmental safety is one of the main factors associated with the safety of the population. Global climate warming can lead to irreversible consequences associated with an increase in various risks, reducing the safety of human life.

Keywords: ecological safety, life safety, climate change, greenhouse gases, Global warming

Проблема экологической безопасности являются актуальными для всего мирового сообщества, что связано бурным развитием технологий и техники в конце двадцатого столетия, нерациональным и неэффективным использованием природных ресурсов, неконтролируемыми вырубками леса, загрязнением окружающей среды. Экологические проблемы лежат в основе изменения климата, которые являются одним из современных вызовов безопасности жизнедеятельности человека, приводят к непредсказуемости погодных условий, повышению уровня мирового океана, увеличивают риск природных стихийных бедствий и катастроф, все это приводит к угрозе производства продовольствия, что может привести к новым социальным опасностям. Необходимость решительных действий сегодня обусловлена значительным ухудшением состояния климата. Решение экологических задач связано с повышением безопасности и устойчивости развития мирового сообщества. Современное постиндустриальное общество стоит перед серьезным выбором о переосмыслении своих взаимоотношений с окружающей средой и переходу к другой, экологической модели мышления.

Генеральный секретарь ООН Антониу

Гутерриш в своей статье в издании *The Guardian* призывает обратить внимание на изменения климата, выделяя эту ключевую проблему, которая может оказать влияние на жизнь всего человечества. В своей статье он говорит, что «мы вступили в гонку, приз в которой – наши жизни, и в этой гонке мы проигрываем» и поэтому не остается времени на раздумье, борьбу с изменением климата необходимо вести сегодня и сейчас [7].

Всемирной метеорологической организацией и Программой ООН по окружающей среде была создана Межправительственная группа экспертов по изменению климата (МГЭИК), основной целью создания которой было предоставление объективных научных данных по изменению климата. В докладе МГЭИК в 2013 г. была представлена оценка повышения уровня океана и причины, которые привели к данным природным событиям. Также в докладе дана оценка совокупных выбросов углекислого газа и установлены допустимые объемы выбросов, которые позволят стабилизировать процесс потепления на уровне менее 2 °С, с учетом того, что больше 50% допустимого выброса уже осуществлено к 2011 году [7].

¹Лунева Светлана Курусовна – старший преподаватель кафедры безопасности населения и территорий от чрезвычайных ситуаций СПбГЭУ, тел: +7-911 915-16-70, e-mail: isvetlana1508@mail.ru

Данные исследований, проведенных группой экспертов по изменению климата МГЭИК, свидетельствуют о необходимости принятия срочных мер по уменьшению выбросов в окружающую среду: в период с 1901 – 2010 гг. уровень мирового океана увеличился на 19 см вследствие таяния снегов и ледников из – за потепления климата. С 1979 года наблюдается снижение ледового покрова в Арктическом океане на каждое десятилетие на 0,45 – 0,51млн.м².

По оценкам экспертов при продолжающейся антропогенной нагрузке на окружающую среду, к 2065 году возможно повышение среднемирового уровня на 24 – 30 см, а к 2100 году на 40 – 63 см по сравнению с уровнем 1986 – 2005 годов[7]. Эксперты отмечают, что последствия изменения климата будут сохраняться несколько столетий даже при условии прекращения выбросов парниковых газов. Превышение пороговых значений выбросов в настоящее время уже привело к необратимым изменениям в экосистеме и климатическим изменениям, наблюдается снижение объема горных ледников, сокращение запасов питьевой воды.

Несмотря на активные действия со стороны многих государств на уменьшение выброса вредных веществ, эти показатели достигают рекордных значений. Концентрация углекислого газа в настоящее время является самой высокой за последнее время исследований, что привело к повышению температуры воздуха в Арктике с 1990 года на 3 °С, наблюдается таяние ледников, гибель коралловых рифов и изменение условий существования обитателей флоры и фауны. Борьба с изменением климата должна быть одним из приоритетных направлений развития всех стран.

За время деятельности человека в атмосферу поступило большое количество парниковых газов, которое увеличивается с каждым годом.

Необходимо отметить, что образование этих газов происходит и в природной среде, однако антропогенная деятельность является основным источником поступления их в окружающую среду. На эти основные пять газов приходится приблизительно 96% радиационного воздействия на атмосферу, обусловленного ПГ.

Для мониторинга состояния атмосферы Программой Глобальной службы атмосферы осуществляется систематическое наблюдение и анализ ПГ, которое производится множеством станций, расположенных на всей территории земного шара.

Три основных парниковых газа: углекислый газ, метан и закись азота связаны с антропогенной деятельностью человека, увеличение концентрации углекислого газа на 46% по сравнению доиндустриальной эрой связаны в основном с выбросами при сжигании углеродного ископаемого топлива, а также с активной вырубкой тропических лесов.

Увеличение концентрации метана обусловлено с деятельностью человека, более 60% метана поступает в среду из антропогенных источников, таких как использование ископаемого сырья, земледелие, животноводство, захоронение и сжигание биомассы. Оксид азота также поступает при сжигании биомассы, использовании удобрений и при различных производственных технологических процессах.

Анализ данных наблюдений, полученных в рамках Программы Глобальной службы атмосферы (ГСА) ВМО представляет, что усредненные значения молярных концентраций достигли новых значений максимумов, что составило для CO₂ значения 405,5+/-0,1млн⁻¹, для CH₄ – 1859+/-2млрд⁻¹, для N₂O – 329,9+/-0,1млрд⁻¹(табл.1).. Эти значения составляют соответственно по сравнению с доиндустриальными значениями 146%, 257% и 122%

Таблица 1 – Глобальное содержание (в молярных долях) основных парниковых газов, усредненное значение за 2017 г., а также изменения концентрации по сравнению с 2016 и 1750 на основе данных глобальной сети мониторинга парниковых газов ГСА/ВМО[6].

	Наименование парникового газа		
	CO ₂	CH ₄	N ₂ O
Глобальное содержание в 2017 г.	405,5+/-0,1млн ⁻¹	1859+/-2млрд ⁻¹	329,9+/-0,1млрд ⁻¹
Содержание в 2017 по сравнению с 1750 г.	146%	257%	122%
Абсолютное увеличение 2016 - 2017 гг.	2,2 млн ⁻¹	7 млрд ⁻¹	0,9 млрд ⁻¹
Относительное увеличение 2016 – 2017 гг.	0,55%	0,38	0,27
Среднегодовое абсолютное увеличение за последние 10 лет	2,24 млн ⁻¹ /год	6,9 млрд ⁻¹ /год	0,93 млрд ⁻¹ /год

При этом рост показателей для CO₂ за 2016/2017 гг. был меньше, чем за период 2015/2016 гг. и практически был равен средней

скорости роста за последние десятилетия (табл.2). Анализ темпов роста показывает, что, несмотря на предпринимаемые меры, темпы

роста парниковых газов остаются на высоком уровне.

Таблица 2 – Глобальное содержание (в молярных долях) основных парниковых газов, усредненное значение за 2011 г., а также изменения концентрации по сравнению с 2010 и 1750 на основе данных глобальной сети мониторинга парниковых газов ГСА/ВМО [5]

	Наименование парникового газа		
	CO ₂	CH ₄	N ₂ O
Глобальное содержание в 2011 г.	390,9+/-0,1млн ⁻¹	1813+/-2млрд ⁻¹	324,2+/-0,1млрд ⁻¹
Содержание в 2011 по сравнению с 1750 г.	140%	259%	120%
Абсолютное увеличение 2010 - 2011 гг.	2,0 млн ⁻¹	5 млрд ⁻¹	1,0 млрд ⁻¹
Относительное увеличение 2010 – 2011 гг.	0,51%	0,28	0,31
Среднегодовое абсолютное увеличение за последние 10 лет	2,0 млн ⁻¹ /год	3,2 млрд ⁻¹ /год	0,78 млрд ⁻¹ /год

По сравнению с 2011 годом в 2017 году наблюдалось среднегодовое абсолютное увеличение метана больше, чем в 2 раза с 3,2 млрд⁻¹/год в 2011 году до 6,9 млрд⁻¹/год в 2017 году.

В докладе, опубликованном комиссией экспертов МГЭИК в 2018 году представлены все возможные риски деятельности мирового сообщества в создавшихся условиях изменения климата [7]. Прогнозируется дополнительное потепление во многих районах, увеличение частоты, интенсивности и /ли количества сильных осадков, при этом в некоторых районах увеличение интенсивности или частоты засух. Было исследовано 105000 биологических видов, по прогнозу ученых 6% насекомых, 8% растений и 4% позвоночных теряют более половины климатически определенного географического диапазона при глобальном потеплении на 1 °С, для сравнения при потеплении на 2 °С примерно 18% насекомых, 16% растений и 8% позвоночные пострадают. Также эксперты отмечают увеличение рисков, связанных с возникновением и распространением природных пожаров при глобальном потеплении на 2 °С.

Примерно 4% земной территории будет подвержена трансформации экосистем при потеплении на 1 °С и 13% при потеплении на 2 °С. Высокоширотные тундровые и бореальные леса особенно подвержены риску деградации и гибели, связанной с проникновением древесных кустарников в тундру, что является актуальным для России, которая имеет значительные территории, расположенные в северных широтах. Ограничение глобального потепления на 1,5 °С, а не на 2 °С предотвратит оттаивание в течение веков площади вечной мерзлоты в диапазоне от 1,5 до 2,5 млн. км².

Глобальное потепление увеличивает температуру мирового океана, что неблагоприятно скажется на ее показателях, а именно приведет к повышению кислотности и снижению концентрации кислорода. В результате потепления на 1,5 °С, а не на 2 °С прогнозируется снижение рисков для морского биоразнообра-

зия, рыболовства и экосистем, а также их функций и услуг для людей [7].

К 2100 году при глобальном повышении температуры на 1,5 °С, а не на 2 °С уровень мирового океана будет на 10 см ниже, при этом поверхность Северного Ледовитого океана будет свободна от льда один раз в столетие при глобальном потеплении на 1,5 °С и один раз в десятилетие при глобальном потеплении на 2 °С. Глобальное потепление на 1,5 °С сократит количество коралловых рифов на 70 – 90 %, при потеплении на 2 °С они практически все, более 99% будут утрачены.

Глобальное потепление приведет к повышению рисков для уязвимых и социально неблагополучных групп населения, для коренных народов и местных общин, жизнедеятельность которых связана с сельскохозяйственной или рыболовецкой деятельностью, что может привести к возрастанию бедности.

Экспертами отмечается, что любое увеличение температуры влияет на здоровье и жизнедеятельность человека, приводя к негативным последствиям. Прогнозируется рост заболеваний, связанной с жарой и увеличение смертности, связанной с озоновым слоем в случае, если озоноразрушающие выбросы останутся на высоком уровне. Эксперты считают, что риски от некоторых трансмиссионных болезней, к которым, в частности относятся малярия, лихорадка денге увеличатся с возрастанием температуры на 2 °С, а также возможны потенциальные географические сдвиги заболеваний.

На многих территориях деятельность населения связана с выращиванием определенных культур, это касается стран Африки к югу от Сахары, Юго-Восточной Азии, Центральной и Южной Америки. Ограничение глобального потепления на 1,5 °С, а не на 2 °С в некоторых регионах может привести к меньшему снижению урожайности таких культур, как рис, пшеница, кукуруза и других зерновых культур. Неблагоприятное воздействие также будет оказываться на деятельность этнических групп, свя-

занных с животноводческой деятельностью, возможны риски, обусловленные изменением качества корма, увеличением распространения заболеваний при более высокой температуре и уменьшением водных ресурсов.

Все эти социально – экономические условия, связанные с глобальным потеплением на 1,5 °С, а не на 2°С, могут снизить долю мирового населения, которое будет подвержено изменению климата, вызванного увеличением нехватки водных ресурсов. Отмечено экспертами, что многие малые островные развивающиеся страны могут войти в зону риска, вследствие дефицита пресной воды в результате засухливости.

В докладе экспертами отмечено, что воздействие большого количества сложных климатических рисков возрастает в диапазоне от 1,5 °С до 2°С, особенно в регионах, в которых население живет за чертой бедности, в частности то относится населению Африки и Азии. Глобальное потепление от 1,5 °С до 2°С способствует увеличению рисков в разных аспектах деятельности населения, различные риски могут перекрываться, создавая новые и усиливая существующие опасности для населения.

Для снижения рисков предлагаются варианты решения задач, связанных с восстановлением и адаптацией эко – систем, предотвращение деградации и обезлесения территорий, программы управления биоразнообразием, активное использование знаний местных и коренных жителей и народов. Необходимо предусматривать риски повышения уровня моря, укрепляя и защищая прибрежные зоны, снижать риски для здоровья населения, применять эффективные ирригационные системы, использовать системы социальной защиты населения, повышать зеленую инфраструктуру населенных пунктов, внедрять приемы устойчивого землепользования, планировать управление водными ресурсами и т.д.

По мнению экспертов, ограничение глобального потепления до 1,5°С потребует активных, быстрых действий, связанных к переходу к новым процессам в сфере энергетических, земельных, промышленных, транспортных систем, инфраструктуры населенных пунктов. Необходимо к 2030 году сократить выбросы углекислого газа, вызванные антропогенной деятельностью, на 45% по сравнению с уровнем 2010 года, что даст возможность достичь только к 2050 году «чистого нуля».

Изменение климата влияет на экономическое развитие страны, негативное воздействие связано с увеличением природных чрезвычайных событий. Для достижения устойчивого развития необходимо решение этой проблемы. Выработка эффективных решений позволит

снизить негативные последствия в будущем.

Анализ температурных показателей в нашей стране за январь и июль 2017 год демонстрируют увеличение ее от нормы во всех регионах РФ. Необходимо отметить, что наблюдается превышение от нормы температуры зимнего периода, что подтверждает потепление климата. В табл.3 приведены данные по центральным регионам РФ.

Средняя температура воздуха превышает свои значения, средняя температура января выше в Северо-Западном федеральном округе на 3,8 °С, в Центральном федеральном округе на 1,8°С.

Такая же ситуация складывается и на все территории РФ, на рис 1, 2 представлены показатели средней месячной температуры января 2017года, июля 2017 года и отклонение от нормы, °С.

Потепление климата, как уже было отмечено, может повлиять на экономическую ситуацию в нашей стране. Также неблагоприятные изменения влияют на безопасность жизнедеятельности населения РФ.

Экологическую безопасность РФ можно определить степенью ее готовности к снижению и предотвращению возникающих угроз и рисков, которые связаны с состоянием окружающей среды и влиянием этой ситуации на население страны.

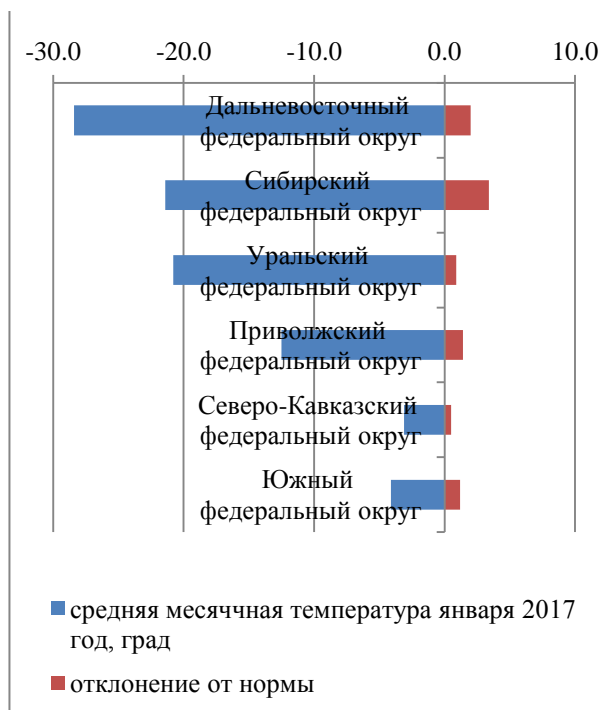


Рисунок 1 – Показатели средней месячной температуры января 2017 года и отклонение от нормы, °С

В связи с важностью вопросов состояния окружающей среды на дальнейшее развитие и существование цивилизации, необходимой концепции устойчивого развития мирового

сообщества на современном этапе развития является защита окружающей среды и решение экологических задач. В контексте устойчивого развития все больше представляется развитие экономики мирового сообщества с учетом решения экологических задач. Именно вопросам «зеленой экономики», ресурсосбережения, энергоэффективности уделяется значительное

внимание в стратегических документах развития экономики стран, а именно рациональному использованию природных ресурсов, охране экосистем, сохранению биологического разнообразия, снижению выбросов парниковых газов, повышению благосостояния населения и его доходов и т.д.

Таблица 3 – Средняя месячная температура воздуха в 2017 году

Наименование региона	Температура воздуха, °С			
	январь		июль	
	Фактическая температура	Отклонение от нормы	Фактическая температура	Отклонение от нормы
Центральный федеральный округ	-8,3	1,8	17,9	-0,1
Белгородская область	-6,6	1,5	20,3	0,9
Брянская область	-6,2	2,5	17,9	0,1
Владимирская область	-10,7	0,4	17,3	-0,7
Воронежская область	-6,3	2,4	21,0	0,8
Ивановская область	-11,1	0,8	17,2	-0,8
Калужская область	-7,6	2,0	17,2	0,0
Костромская область	-12,7	0,5	16,7	-0,8
Курская область	-6,9	1,8	19,1	0,5
Липецкая область	-7,6	2,2	19,0	-0,2
Московская область (включая г. Москву)	-8,7	1,5	17,3	-0,3
Орловская область	-6,5	2,7	18,4	0,2
Рязанская область	-8,6	2,1	18,1	-0,4
Смоленская область	-7,5	1,9	16,6	-0,2
Тамбовская область	-8,0	2,2	19,7	0,3
Тверская область	-7,9	2,3	16,1	-0,8
Тульская область	-7,9	1,8	17,6	-0,5
Ярославская область	-9,6	1,9	17,1	-0,4
Северо-Западный федеральный округ	-10,7	3,8	15,5	0,6
Республика Карелия	-7,2	4,9	15,2	-0,4
Республика Коми	-16,4	2,5	18,2	2,6
Архангельская область	-10,8	4,5	15,9	3,0
в том числе:				
Ненецкий автономный округ	-11,5	5,2	14,9	4,6
Архангельская область без автономного округа	-11,0	3,7	16,7	1,4
Вологодская область	-11,1	2,1	16,3	-0,5
Калининградская область	-1,6	1,6	16,8	-0,1
Ленинградская область (включая г. Санкт-Петербург)	-5,7	3,7	15,6	-1,1
Мурманская область	-8,2	3,9	13,6	1,3
Новгородская область	-6,1	3,4	15,7	-1,3
Псковская область	-4,8	3,2	15,7	-1,1

Экономические показатели деятельности необходимо соотносить с экологическими показателями деятельности, с экологичностью проектов и недопущения негативного воздействия на окружающую среду. Более быстрое решение проблем изменения климата может привести к сохранению и защите природной среды обитания. Новые ресурсосберегающие технологии и инженерные решения будут способствовать получению энергии с меньшими затратами первичных источников энергии, характерной для экономики использования и потребления невозобновляемого органического топлива.

Для России, экономика которой построена на технологиях использования ископаемого природного топлива, необходимо анализировать зарубежный опыт экологического развития и внедрять рациональные модели потребления и производства на основе экологических приоритетов. Необходима государственная поддержка развития «зеленых технологий», технологий использования вторичной теплоты, в частности использование технологии тепловых насосов, энергии солнца и других природных источников теплоты, которые способствуют уменьшению выбросов и снижению нега-

тивного влияния на климат [10].

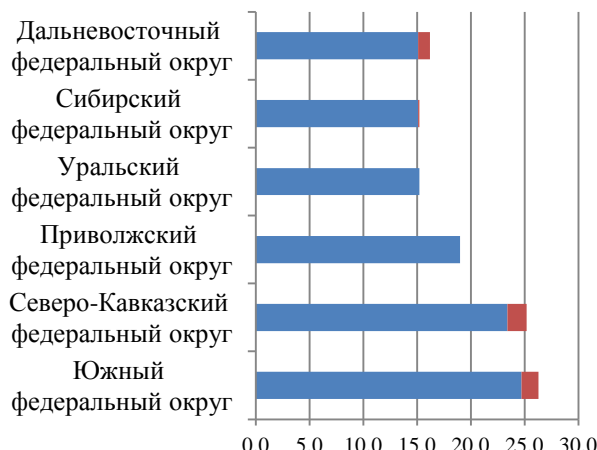


Рисунок 2 – Показатели средней месячной температуры июля 2017 года и отклонение от нормы, °С

Необходимо отметить, что в контексте решения проблем охраны окружающей среды становится важным выработка нового мировоззренческого подхода к идеологии массового производства и массового потребления. Предполагается существенное изменение стереотипов потребления, в котором основополагающим должна стать идея здорового образа жизни, базирующейся на потреблении экологически чистой продукции, ведение здорового и активного образа жизни, умеренное потребление ресурсов. Уменьшение негативного воздействия на окружающую среду возможно реструктуризацией системы потребления, что предполагает также внедрение энергосберегающих и наукоемких технологий, что будет способствовать улучшению экологической ситуации [11].

Как было отмечено в документах ЮНЕП, новые модели потребления, так называемое «устойчивое потребление», зависят от осознанного выбора, сделанного потребителями, что требует изменения всего цикла производства: от проектирования, разработки и использования безопасных товаров и услуг, изготовленных с применением энерго- и ресурсосберегающих технологий [12].

Литература

1. ООН официальный сайт ООН <https://www.un.org/sustainabledevelopment/ru/2015/>(дата обращения: 28.05.2019).
2. ЮНЕП. Десятилетняя рамочная программа в области устойчивого потребления и производства <http://www.oneplanetnetwork.org/sites/default/files/10yfp-general-brochure-ru.pdf>(дата обращения: 28.05.2019).

3. Рамочная конвенция Организации Объединенных Наций об изменении климата https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/convention_s/climate_framework_conv.shtml

4. Парижское соглашение. http://unfccc.int/files/meetings/paris_nov_2015/application/pdf/paris_agreement_russian_.pdf / (дата обращения: 28.05.2019).

5. WMO GREENHOUSE GAS BULLETIN https://www.wmo.int/pages/prog/arep/gaw/ghg/documents/GHG_Bulletin_No.8_ru.pdf

6. WMO GREENHOUSE GAS BULLETIN https://library.wmo.int/doc_num.php?explnum_id=5455

7. МГЭИК, 2013 г. : Изменение климата, 2013 г. : Основы физических наук. Вклад Рабочей группы I в пятый оценочный доклад Межправительственной группы экспертов по изменению климата [Стокер Т.Ф., Цинь Д., Г.-К. Plattner, М. Tignor, SK Allen, J. Boschung, А. Nauels, Y. Xia, V. Vex и РМ Midgley (eds.)]. Издательство Кембриджского университета, Кембридж, Великобритания и Нью-Йорк, Нью-Йорк, США, 1535 с.

8. МГЭИК, 2018: Резюме для политиков. В кн. : Глобальное потепление 1,5°C. Специальный доклад МГЭИК о воздействии глобального потепления на 1,5 ° С выше доиндустриального уровня и связанных с ним глобальных путей выбросов парниковых газов в контексте усиления глобального реагирования на угрозу изменения климата, устойчивого развития и усилий по искоренению нищеты [Masson-Delmotte, V., P. Zhai, Н.-О.Пёртнер, Д. Робертс, Дж. Ския, П.Р. Шукла, А. Пирани, В. Муфума-Окия, К. Пин, Р. Пидкок, С. Коннорс, Дж. Б. Р. Мэтьюз, Ю. Чен, Х. Чжоу, М. И. Гомис, Э. Лонной, Мэйкок, М. Тиньор и Т. Уотерфилд (ред.)]. Всемирная Метеорологическая Организация, Женева, Швейцария, 32 стр. <https://www.ipcc.ch/sr15/chapter/summary-for-policy-makers/>

9. Прогноз долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года, 8 февраля 2013 ГАРАНТ.РУ: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70209010/#ixzz3EpEgpliD>

10. Стратегия национальной безопасности Российской Федерации», принята Указом Президента Российской Федерации от 12 мая 2009 г. № 537 (ред. от 01.07.2014) // Законы, кодексы и нормативно-правовые акты Российской Федерации. URL: <http://legalacts.ru/doc/ukaz-prezidenta-rf-ot-12052009-n-537/>

11. Лунева, С. К., Решение вопросов энергосбережения и энергоэффективности при применении тепловых насосов // Техничко-технологические проблемы сервиса . 2014.-№3(29)

12. Лунева, С.К., Повышение энергоэффективности экономики, использование вторичных энергоресурсов // Техничко-технологические проблемы сервиса . 2016.-№2(36)

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ КАК ФАКТОР ГЛОБАЛЬНОЙ УСТОЙЧИВОСТИ СТРАНЫ

Д.В. Лазарев¹

Ассоциация «Московская саморегулируемая организация профессиональных арбитражных управляющих», 125362, г. Москва, ул. Вишневая, 5

В статье приводятся систематизированные автором данные по показателям экономической безопасности населения в Российской Федерации по материалам официальной статистики. Автором проанализированы основные показатели по экономическому развитию, темпам инфляции, уровня безработицы, в том числе в региональном разрезе, а также показатели закредитованности населения в России.

Ключевые слова: экономическая безопасность населения, безработица, уровень закредитованности населения, официальная статистика.

ECONOMIC SECURITY OF THE POPULATION AS A FACTOR OF THE GLOBAL STABILITY OF THE COUNTRY

D.V. Lazorev

Association "Moscow Self-Regulatory Organization of Professional Arbitration Managers", 125362, Moscow, st. Vishnevaya, 5

The article presents the data systematized by the author on the indicators of economic security of the population in the Russian Federation on the materials of official statistics. The author analyzes the main indicators of economic development, the rate of inflation, unemployment, including in the regional context, as well as indicators of the population's debt in Russia.

Keywords: economic security of the population, unemployment, level of crediting of the population, official statistics.

В переводе с греческого термин «безопасность» означает «владеть ситуацией». В широком научном смысле под безопасностью понимается защищенность естественно-физиологических, социально-экономических, идеально-духовных и ситуативных потребностей в ресурсах, технологиях, информации и нравственных идеалах, необходимых для жизнедеятельности и развития населения. Особое место среди различных видов безопасности занимает безопасность экономическая потому, что все виды безопасности так или иначе не могут быть в достаточной степени реализованы без экономического обеспечения [1].

При возникновении внутренних и внешних экономических угроз способность экономики страны эффективно на них реагировать обеспечивает экономическую безопасность.

К числу основных задач, которые ставятся перед экономикой страны в целях обеспечения экономической безопасности можно отнести следующие:

- постоянный анализ факторов, негативно влияющих на систему экономической безопасности в стране в целом и личности в том числе;

- осуществление государственной экономической политики и институциональных сдвигов в стране, которые минимизировали бы несовершенство социально-экономической политики;

- создание эффективной работы экономических институтов;

- обеспечение стабильного экономического роста;

- сдерживание инфляции и безработицы;

- обеспечение экономической безопасности населения.

Расслоение населения по доходам традиционно относят к числу первоочередных угроз экономической стабильности страны потому, что это может привести к социальной нестабильности. Задержки заработной платы, сокращения численности занятых в реальном производстве, общее падение уровня доходов населения, выделение небольшой группы сверхбогатых людей – все это приводит к нарушению баланса экономической стабильности в стране.

¹Лазарев Дмитрий Вениаминович - вице-президент Ассоциации «Московская саморегулируемая организация профессиональных арбитражных управляющих», тел.: +7 922 225-55-88, e-mail: arbitrdvl@icloud.com

Одной из актуальных проблем большинства экономик различных стран мира становится проблема излишней закредитованности населения и невозможности оплатить им принятые на себя долговые обязательства, к росту которых постоянно побуждает действующая в мире кредитно-банковская система, основанная на принципах безналичной эмиссии денежных средств.

В целом, под экономической безопасностью населения можно понимать способность экономической системы государства формировать необходимые условия жизнедеятельности всего населения страны. Для ее обеспечения государство со своей стороны обязано:

- эффективно решать вопросы занятости населения всех групп и возрастов;
- сдерживать рост безработицы, создавая условия для появления и развития новых рабочих мест или развития предпринимательских навыков и способностей населения и условий для перехода в статус самозанятых;
- создавать и контролировать приемлемые экологические условия для жизнедеятельности населения;
- предоставлять право на образование и культурное развитие;
- обеспечивать медицинское обслуживание населения;
- контролировать информационную безопасность в стране;
- обеспечивать население продовольствием.

Для быстрого и эффективного реагирования на негативные изменения в сфере экономической безопасности населения государственными структурами используется определенный набор индикаторов и статистических данных, которые рассчитываются и контролируются в постоянной динамике.

Выводы о снижении или повышении уровня доходов населения и общего уровня жизни делаются на основе анализа таких показателей как:

- уровень жизни населения:
 - номинальная заработная плата;
 - прирост номинальной заработной платы за период в процентах;
 - просроченная задолженность по заработной плате;
 - размер прожиточного минимума;
 - размер средней пенсии и т.д.;
- демографические показатели:
 - динамика рождаемости и смертности;
 - возрастная структура населения;
 - количество прибывших мигрантов и т.д.;

○ уровень безработицы и уровень потребности работодателей в квалифицированных кадрах или неквалифицированной рабочей силе;

○ уровень потребления услуг и товаров населением.

Для определения критичности ситуации в каждой из исследуемых областей жизнедеятельности человека государством используются предельные значения анализируемых показателей, которые допустимы для тех или иных параметров.

Для каждого человека его экономическая безопасность является ключевым показателем успеха, индикатором благосостояния и стабильности в обществе. Экономическая безопасность личности базируется на ряде ключевых принципов, соблюдение которых приводит к стабильному повышению ее уровня. К их числу можно отнести соблюдение законности всех действий, соблюдение баланса жизненно важных интересов государства, общества и личности и их взаимная ответственность в деле обеспечения безопасности, а также интеграция с международными системами безопасности.

Основополагающими факторами экономической безопасности человека можно назвать следующие три:

1. Сохранение источника постоянного дохода.
2. Сохранение платежеспособности.
3. Планирование денежных потоков в будущем.

Анализ важнейших экономических показателей показывает следующее.

В 2018 году максимальные темпы прироста валового внутреннего продукта по сравнению с 2017 годом в мире показала Индия: 7,3 %. У России этот показатель на уровне полутора процентов. Ниже в таблице 1 и на рисунке 1 приведены данные о динамике реального объема валового внутреннего продукта в процентах к предыдущему периоду за период последних четырех лет [2].

При этом динамика промышленного производства в Индии тоже характеризуется более высокими темпами по сравнению с другими анализируемыми странами. На втором месте по темпам прироста промышленного производства в 2018 году по сравнению с предыдущим годом – США, на третьем – Канада, Россия – на четвертом. Более подробно данные о динамике промышленного производства в процентах к предыдущему году представлены ниже в таблице 2.

Данные таблицы для наглядности приведены на рисунке 1 в виде диаграммы.

Таблица 1 – Динамика реального объема валового внутреннего продукта за период 2015-2018 гг. в России и в ряде зарубежных стран, в % к предыдущему периоду

Страна / год	2015	2016	2017	2018
Россия	-2,5	0,3	1,6	2,3
Бразилия	-3,5	-	1,1	1,3
Германия	1,7	2,2	2,2	1,4
Индия	8,2	7,1	6,7	7,3
Италия	0,9	1,1	1,6	1,0
Канада	0,7	1,1	3,0	2,1
Китай	6,9	6,7	6,9	6,6
Соединенное Королевство (Великобритания)	2,3	1,8	1,8	1,4
США	2,9	1,6	2,2	2,9
Франция	1,1	1,2	2,2	1,5
ЮАР	1,3	0,6	1,3	0,8
Япония	1,2	0,6	1,9	0,7

Индекс потребительских цен – один из видов индексов цен, созданный для измерения среднего уровня цен на товары и услуги (потребительской корзины) за определённый период в экономике. Основывается на фиксиро-

ванном уровне цен множества товаров и услуг потребительской корзины. Основным инструментом для расчёта инфляции. Распространенный показатель изменения стоимости жизни.

Таблица 2 – Динамика промышленного производства в России и в ряде зарубежных стран за период 2015-2018 гг., в % к предыдущему периоду

Страна / год	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.
Россия	-0,8	2,2	2,1	2,9
Бразилия	-8,2	-6,4	2,5	1,1
Германия	1,1	1,5	2,9	1,2
Индия	2,5	5,2	3,5	5,1
Италия	1,0	2,1	3,7	1,3
Канада	-0,4	-0,1	5,5	3,4
Соединенное Королевство (Великобритания)	1,2	1,0	1,1	0,9
США	-1,0	-1,9	1,6	4,1
Франция	1,8	0,4	2,1	0,6
Япония	-1,2	0,2	2,6	0,9

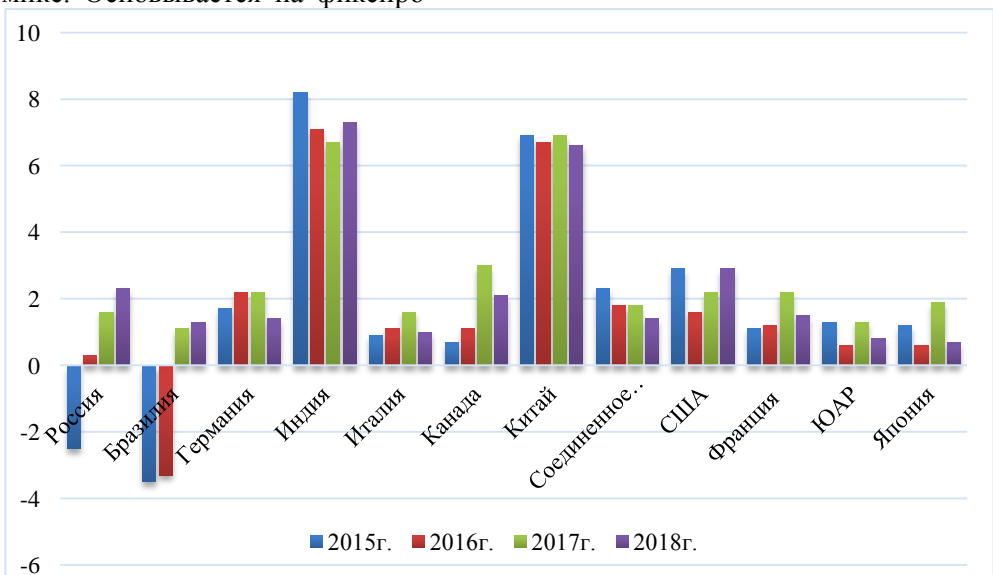


Рисунок 1 – Динамика реального объема валового внутреннего продукта за период 2015-2018 гг. в России и в ряде зарубежных стран, в % к предыдущему периоду

Анализ индекса потребительских цен в России и в ряде зарубежных стран за последние 4 года показывает средний прирост цен в 2018 году на 2 %, при этом лидерами роста из числа анализируемых стран являются Индия, ЮАР и Бразилия, Россия – на 4 месте с приростом цен за последний отчетный год почти на 3 %. Де-

тально динамика потребительских цен в России и в ряде зарубежных стран приведена ниже в таблице 3.

Среди одного из важных показателей уровня жизни и экономической безопасности человека является показатель уровня безработицы, который показывает долю безработных в

общей величине рабочей силы. Необходимо отметить сложившийся тренд на уменьшение доли безработных по анализируемым странам, что не может не рассматриваться либо как результат эффективной государственной политики по повышению качества жизни населения своей страны, либо как проявление демографических проблем в стране с падением общей численности трудоспособного населения. Более подробно данные об уровне безработицы в России и в ряде зарубежных стран приведены в таблице 4, из которой виден существенный разрыв по величине этого показателя: от 2,4 % в Японии до 10,6 % в Италии, при этом в России его значение за прошедший 2018 год – почти 5 %.

Таблица 3 – Динамика потребительских цен в России и в ряде зарубежных стран за период 2015-2018 гг., в % к предыдущему периоду

Страна / год	2015	2016	2017	2018
Россия	15,5	7,1	3,7	2,9
Бразилия	9,0	8,7	3,4	3,7
Германия ¹⁾	0,1	0,4	1,7	1,9
Индия	5,9	4,9	2,5	4,9
Италия ¹⁾	0,1	-0,1	1,3	1,2
Канада	1,1	1,4	1,6	2,3
Китай	1,4	2,0	1,6	2,1
Соединенное Королевство (Великобритания)	0,0	0,7	2,7	2,5
США	0,1	1,3	2,1	2,4
Франция ¹⁾	0,1	0,3	1,2	2,1
ЮАР	4,5	6,6	5,2	4,5
Япония	0,8	0,1	0,5	1,0

По данным Росстата [3] уровень безработицы в Российской Федерации (отношение численности безработных к численности рабочей силы) в январе 2019 года составил 4,9 %, при этом численность рабочей силы в возрасте 15 лет и старше в январе 2019 г. составила 74,9 млн. человек, из них 71,2 млн. человек классифицировались как занятые экономической деятельностью и 3,7 млн. человек - как безработные с применением критериев МОТ (т.е. не имели работы или доходного занятия, искали работу и были готовы приступить к ней в обозначенный период). На рисунке 2 представлена динамика уровня безработицы в России за 2018 год, который показывает достаточно стабильную ситуацию на рынке труда в течение

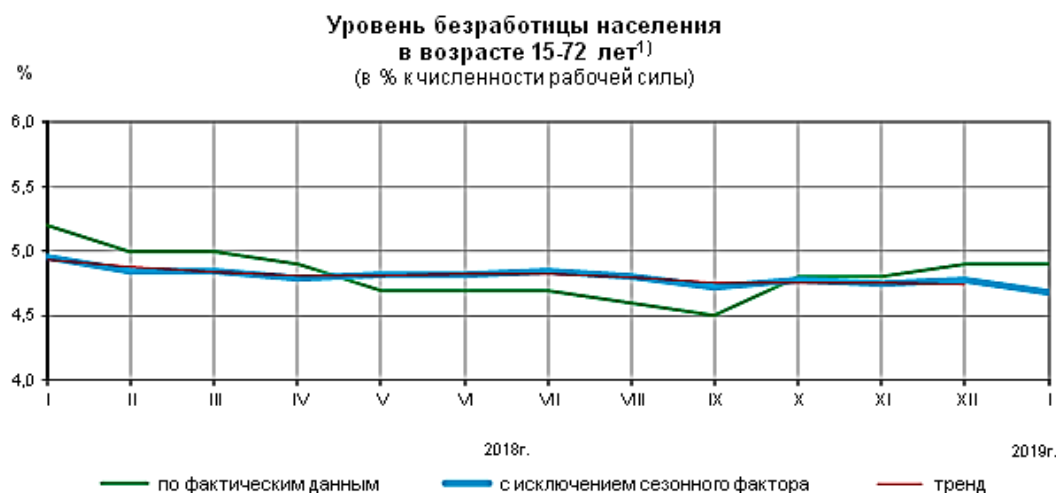
отчетного года без резких колебаний и перепадов.

Уровень занятости населения (отношение численности занятого населения к общей численности населения в возрасте 15 лет и старше) в январе 2019 года в России составил 58,8 %, в возрасте 15 – 72 лет – 64,3 %.

Таблица 4 – Уровень безработицы России и в ряде зарубежных стран за период 2015 – 2018 гг., в % к численности рабочей силы

Страна / год	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.
Россия	5,6	5,5	5,2	4,8
Германия	4,6	4,1	3,8	3,4
Италия	11,9	11,7	11,2	10,6
Канада	6,9	7,0	6,3	5,8
Соединенное Королевство (Великобритания)	5,3	4,8	4,4	4,0
США	5,3	4,9	4,4	3,9
Франция	10,4	10,1	9,4	9,1
Япония	3,4	3,1	2,8	2,4

Общая численность безработных, классифицируемых в соответствии с критериями МОТ, в 5,0 раз превысила численность безработных, зарегистрированных в органах службы занятости населения. В конце января 2019 года в органах службы занятости населения (по данным Роструда) состояло на учете в качестве безработных 733 тыс. человек, что на 5,8 % больше по сравнению с декабрем 2018 года и на 5,8 % меньше по сравнению с январем 2018 года. Среди безработных в возрасте 15 лет и старше доля женщин в январе 2019 года составила 47,5 %, городских жителей - 62,7 %, молодежи до 25 лет - 20,4 %, лиц, не имеющих опыта трудовой деятельности, - 23,2 %. Уровень безработицы среди сельских жителей (8,0 %) превышает уровень безработицы среди городских жителей (4,0 %). В январе 2019 года это превышение составило 2,0 раза. В разрезе субъектов Российской Федерации самый низкий уровень безработицы в Центральном федеральном округе – 2,9 %, а самый высокий – в Северо-Кавказском федеральном округе – 11,3 %. В Москве, Санкт-Петербурге и в Чукотском автономном округе безработица на уровне чуть более одного процента, а в Республике Ингушетия – 26,3 %.



¹⁾ Расчет сезонно-сглаженных данных по безработным в возрасте 15 лет и старше будет производиться начиная с приближения итогов за январь 2020 года, так как расчет возможен для ряда не менее 36 месяцев. Сглажка данных с исключением сезонного фактора осуществлена с использованием программы "Детета". При построении новых данных статистически наблюдаемый диапазон может быть уточнен.

Рисунок 2 – Уровень безработицы населения в Российской Федерации в возрасте 15 – 72 лет в 2018 году, в % к численности рабочей силы

Региональный срез анализа уровня безработицы в России показывает неравномерное распределение рабочей силы по территории страны и неравномерное обеспечение ее рабочими местами, что в перспективе должно найти свое отражение в государственных программах развития регионов страны.

Говоря об уровне задолженности по заработной плате как одном из показателей уровня жизни населения, характеризующих его экономическую безопасность, можно отметить, что по состоянию на 01.02.2019 года по сведениям, представленным организациями (не относящимися к субъектам малого предпринимательства) [4], суммарная задолженность по заработной плате по кругу наблюдаемых Росстатом видов экономической деятельности составила 2,7 млрд. рублей и за месяц текущего года увеличилась на 12,0 %. При этом из общей суммы невыплаченной заработной платы на долги, образовавшиеся в 2019 году, приходится 11 %, в 2018 году - 40,0 %, а в 2017 году и ранее - 49 %, то есть почти половина задолженности по заработной плате сформировалась более двух лет назад и до сих пор считается не погашенной. Данный факт не может положительно характеризовать критерии экономической безопасности граждан. Основная причина возникновения задолженности по заработной плате – отсутствие собственных средств у работодателя для своевременной и полной выплаты заработной платы своим работникам.

Доля населения с денежными доходами ниже величины прожиточного минимума в целом по Российской Федерации в 2018 году составила примерно 13 % [5] от общей численности населения, что в пересчете на трудоспособ-

ное население покажет еще более высокие результаты.

На фоне приведенных выше данных информация о бурном росте рынка потребительского кредитования, темпы роста которого значительно превышают темпы роста тех же заработных плат у населения, не может не вселять определенные опасения в области экономической безопасности граждан страны. В среднем по рынку можно говорить об увеличении объема выданных потребительских кредитов в 2018 году более, чем на 20 %, в то время как средний рост заработных плат за 2018 год составил около 10 %. Наблюдаемая сейчас динамика ведет к значительному росту кредитной нагрузки россиян, подчас не подкрепленной экономической базой в необходимом объеме.

По оценкам РИА Рейтинг, за последние 12 месяцев кредитная нагрузка на каждого работающего жителя России выросла на 36 тысяч рублей и составила 199 тысяч рублей на конец 2018 года [6]. При этом уровень закредитованности (отношение банковской задолженности к годовому доходу) не однороден, и в частности разница закредитованности населения заметно проявляется в региональном разрезе. В целом ситуация с закредитованностью населения в регионах РФ характеризуется достаточно высокой степенью неоднородности. Отношение кредитов к среднегодовой зарплате, изменяется в диапазоне от 11 % до 83 %. При этом средний уровень закредитованности по России находится на уровне 45 %.

Первое место в рейтинге с самым низким уровнем закредитованности населения по состоянию на конец 2018 года занимает Республика Крым, второе – Севастополь, у кото-

рых отношение среднедушевой банковской задолженности к среднегодовой зарплате находится на низком уровне и составляет 10,8 % и 11,1 % соответственно. Невысокий уровень закредитованности в этих субъектах РФ обуславливается несколькими факторами. Во-первых, эти регионы вошли в состав России относительно недавно, и население не успело еще набрать значительного объема кредитов. Во-вторых, многие крупные банки не работают на территории полуострова, поэтому предложение банковских услуг там ограничено.

Замыкает первую тройку по уровню закредитованности Республика Ингушетия, у которой показатель кредитной нагрузки составил 11,9 %. На четвертом месте находится Республика Дагестан с результатом в 18 %, на пятом – Чеченская Республика с 19,9 %.

Здесь явно наблюдается зависимость между показателями уровня безработицы, который самый высокий по России в Республике Ингушетия, и самым низким (не беря в расчет данные по Крыму и Севастополю) уровень закредитованности населения.

Но в первую десятку помимо названных регионов также входят: Чукотский автономный округ, Москва, Камчатский край, Сахалинская область и Магаданская область. Значение показателя закредитованности у этих регионов находится в диапазоне от 20,5% до 29,7%. Самый высокий показатель закредитованности населения в Республике Калмыкия – 83 %.

По абсолютной кредитной нагрузке на одного работающего лидируют северные регионы страны, в которых относительно высокие зарплаты. В частности, лидером по показателю кредитной нагрузки перед банками на одного работающего стал Ямало-Ненецкий автономный округ, с объемом задолженности в 422 тысячи рублей. На втором, третьем и четвертом местах находятся Ханты-Мансийский автономный округ – Югра, Республика Саха (Якутия) и Ненецкий автономный округ, у которых уровень задолженности на одного работающего составил 403, 361 и 329 тысяч рублей соответственно. Замыкает пятерку субъектов по абсолютному объему кредитов на одного работающего Тюменская область, в которой ссудная задолженность в пересчете на одного работающего составила 300 тысяч рублей.

Низкий уровень закредитованности в трех названных выше регионах страны подтверждается и показателями абсолютных величин кредитной нагрузки на одного работающего в абсолютном выражении. В частности, в Республике Ингушетия объем выданных банковских кредитов на одного работающего составляет всего 31 тысячу рублей, что почти в 14 раз меньше, чем в Ямало-Ненецком автономном округе. Второе и третье места у Республи-

ки Крым и Севастополя, где на одного работающего приходится 32 и 35 тысяч рублей кредитов.

В целом в качестве тенденции можно говорить о том, что банки охотнее предоставляют, а заемщики охотнее берут банковские кредиты в регионах, где и так объем долга уже достаточно высок. Безусловно, на это влияет и позитивная кредитная история, а уровень закредитованности либо не принимается в расчет, либо оценивается как невысокий. Если текущий темп роста кредитования сохранится, то уже через 2 года средняя задолженность в денежном выражении увеличится еще на 100 тысяч рублей, а за 7 лет она должна вырасти примерно в 4 раза.

Проведенный анализ показывает взаимосвязь основных ключевых показателей, характеризующих уровень жизни населения, обеспечивающих их экономическую безопасность. Государству необходимо на постоянной основе проводить сбалансированную политику по регулированию вопросов социально-экономического развития страны для того, чтобы повышать уровень жизни своих граждан и быть конкурентоспособными на внешних рынках.

Литература

1. Беспалова К.В. Экономическая безопасность РФ. // Экономические науки - №14-1, 07.05.2013. [<https://novainfo.ru/article/1695> – дата обращения 18.03.2019 г.]
2. Важнейшие экономические показатели России и отдельных зарубежных стран. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики. [http://www.gks.ru/bgd/free/B04_03/IssWWW.exe/Stg/d04/31.htm - дата обращения 18.03.2019 г.]
3. Занятость и безработица в Российской Федерации в январе 2019 года (по итогам обследования рабочей силы). Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики. [http://www.gks.ru/bgd/free/B04_03/IssWWW.exe/Stg/d04/34.htm - дата обращения 18.03.2019 г.]
4. О просроченной задолженности по заработной плате на 1 февраля 2019 года. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики. [http://www.gks.ru/bgd/free/B04_03/IssWWW.exe/Stg/d04/27.htm дата обращения 18.03.2019 г.]
5. О соотношении денежных доходов населения с величиной прожиточного минимума и численности малоимущего населения в целом по Российской Федерации в III квартале 2018 года. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики. [http://www.gks.ru/bgd/free/B09_03/IssWWW.exe/Stg/d01/240.htm - дата обращения 18.03.2019 г.]
6. Задолженность населения перед банками – Рейтинги регионов России 2018. // РИА Рейтинг, 25.12.2018. – Официальный сайт РИА Рейтинг [<http://riarating.ru/regions/20181225/630115152.html> - дата обращения 18.03.2019 г.].

РОЛЬ И ЗНАЧЕНИЕ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ФАКТОРА ДЛЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ОХРАНОЙ И БЕЗОПАСНОСТЬЮ ТРУДА

Л.В. Бронникова¹, Н.И. Бронникова²

¹*Санкт-Петербургский государственный морской технический университет,
190121, Санкт-Петербург, ул. Лоцманская, 3;*

²*Северо-Западный институт управления РАНХиГС,
Санкт-Петербург 14-я линия Васильевского острова, 43*

В данной статье рассмотрены вопросы, относящиеся к понятию «достойный труд», - это условия, позволяющие работнику трудиться в комфортных и в безопасных условиях труда, при уважении человеческого достоинства.

Ключевые слова: труд, безопасность, охрана труда.

THE ROLE AND IMPORTANCE OF THE HUMAN FACTOR FOR THE OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH MANAGEMENT SYSTEM

L. V. Bronnikova, N. I. Bronnikova

*Saint-Petersburg state marine technical University 190121, St. Petersburg, 3 Lotsmanskaya street North-
West Institute of management of Ranepa, St. Petersburg 14th line of Vasilievsky island, 43,*

This article discusses issues related to the concept of "decent work" is the conditions that allow the employee to work in comfort and safety while respecting human dignity.

Keywords: labor, safety, labor protection.

Управление охраной труда представляет собой деятельность государства по обеспечению конституционного права граждан на здоровые и безопасные условия труда (статья 37 Конституции РФ) [1].

В системе управления охраной и безопасностью труда существует два понятия, относящихся к человеческому фактору, – «производственные условия труда» и «социально-трудовые отношения». Для определения участия человека процессе развития производства используются понятия «рабочая сила» и «человеческий капитал». Под рабочей силой понимают совокупность физических и интеллектуальных возможностей человека, которые характеризуются показателями его здоровья, образования и профессионализма. Человек как рабочая сила с этой точки зрения производства – фактор экономического развития производства. С другой стороны, человек - элемент социума, использующий соответствующие его способностям возможности для реализации своего трудового потенциала, наполняемого знаниями, образованием, профессионализмом и собственной активностью. В понятие «производствен-

ные условия труда» включаются все элементы и факторы производственной среды, которые воздействуют на работника в процессе труда, – на его здоровье, работоспособность и производительность труда. Но оно имеет отношение и к качеству выполняемой работы. Соответственно и к качеству выпускаемой продукции, которое напрямую и в большой степени влияет на экономические результаты работы предприятия, соответственно – на уровень жизни работников.

Достижение высокого качества жизни возможно только благодаря сочетанию производственных и социально-экономических условий труда, а также закреплению норм, обеспечивающих его введение на законодательном уровне. Если производственные условия труда – это факторы, оказывающие влияние только лишь на здоровье и работоспособность человека процессе труда, то социально-экономические условия труда включают в себя уровень подготовки работника, возможности обучения и переобучения, полноценный и качественный отдых, санаторно-курортное лечение, достойные условия жизни и быта, как на производстве, так и вне рабочей среды и т.д.

¹*Бронникова Лилия Васильевна – кандидат экономических наук, заведующий кафедрой эргономики, экологии и трудового права СПбГМТУ, e-mail: bronnikova.lili@gmail.com*

²*Бронникова Наталья Игоревна – студент Северо-западного института управления РАНХиГС, e-mail: bronnikovaaaa@mail.ru*

Нам представляется, что в раздел XIII Трудового Кодекса РФ «Защита трудовых прав и свобод» и в перечень традиционных мероприятий обеспечения охраны и безопасности труда, который установлен ст. 212 ТК РФ, и на данный момент является исчерпывающим, следует включить понятие «достойный труд», а также определить ответственность работодателя за неисполнение данного положения [2].

Впервые понятие «достойный труд» было озвучено в докладе генерального директора международной организации труда Х.А. Сомавиа на 87-й сессии МОТ 1999 году в Женеве. Достойный труд был определен как «труд, при котором права трудящихся защищены, который приносит адекватный доход и обеспечивает социальную защищенность», «занятость, доход и социальная защищенность могут быть достигнуты без компромисса между правами трудящихся и социальными стандартами» [3].

Под достойными условиями труда, таким образом, следует понимать не только условия, исключающие возникновение заболеваний, связанных с производством или нарушение целостности телесных органов (травматизма). Это понятие должно иметь более широкое значение, включающее условия жизни и отдыха, развитие человека как личности, повышение его квалификации и т.д.

Однако, имея в виду сферу обеспечения охраны и безопасности труда, следует упомянуть и экономический фактор, который в условиях развивающейся рыночной экономики может приводить к затруднению в решении некоторых вопросов. Многие из них на данный момент актуальны и нуждаются в особом подходе, ориентированном на текущую экономическую ситуацию в стране. Примером таких проблем, в первую очередь, может являться определение размера и источника финансирования затрат государства на улучшение условий и охраны труда, которое регламентировано ст. 226 ТК РФ. На наш взгляд представляется необходимым дополнить данную норму положением об обеспечении финансирования в том числе и социальных мероприятий, упомянутых выше. Такая новация пока не может увязываться с экономическим обоснованием.

Базовым законодательным актом, определяющим любые трудовые отношения, является Трудовой кодекс РФ, согласно которому определены субъекты социально-трудовых отношений – работник и работодатель. Работник – физическое лицо, вступившее в трудовые отношения с работодателем, работодатель – физическое лицо либо юридическое лицо (органи-

зация), вступившее в трудовые отношения с работником.

Интересы работодателя - собственника очень часто не совпадают с интересами наемного работника, а иногда они прямо противоположны. Интерес предпринимателя, например, – в ограничении ответственности за производственные риски и нежелание привлекать собственные вложения в современные и безопасные средства производства и защиты работников. Интерес работника – в благоприятном сочетании производственной деятельности с личной и общественной жизнью, с бытом и досугом [4]. Поэтому в законодательстве формулирование подхода к работнику должно осуществляться не только как к «трудовому фактору», а, в первую очередь, как к личности. В этой связи в самом определении понятия «условия труда», которое закреплено в ст. 209 ТК РФ должны быть, помимо указанных факторов производственной среды, как базовых составляющих данного термина, также перечислены условия, которые соответствуют и правам человека на его общее социальное развитие. Оно может означать развитие человека как личности, путём формирования индивидуальных качеств в процессе социализации.

В Трудовом кодексе РФ социально-трудовые отношения обозначены как отношения, основанные на соглашении между работником и работодателем о выполнении работником трудовой функции. В ст. 211 ТК РФ определён круг правил и процедур, устанавливающих требования к охране и безопасности труда. Требования ориентированы на сохранение жизни и здоровья работников лишь в процессе трудовой деятельности.

Однако в данной статье отсутствует информация о социальной значимости условий труда. Не упомянуто о критериях их регламентации, методики оценки, возможностях применения и последующего улучшения.

Казалось бы, логично хотя бы в существующий раздел X «Охрана труда» ТК внести запрет на любую деятельность, при которой нет возможности выполнить существующие государственные нормативные требования охраны и безопасности труда. Однако, наоборот, в ТК дается послабление возможностям таких требований списками №1 и №2 производств, цехов, профессий и должностей с вредными условиями труда, работа в которых дает право на различного рода компенсации: ранний срок пенсионного обеспечения, сокращение продолжительности рабочего дня, дополнительный отпуск, лечебно-профилактическое питание и др. При этом, отсутствует возможность оценки

эффективности использования этих списков и видов компенсаций. Правила предоставления перечисленных компенсаций, внесённые в ТК РФ ФЗ "О внесении изменений в Трудовой кодекс Российской Федерации, признании не действующими на территории Российской Федерации некоторых нормативных правовых актов СССР и утратившими силу некоторых законодательных актов (положений законодательных актов) Российской Федерации" от 30.06.2006 N 90-ФЗ сформулированы достаточно неопределенно. А именно, в случае достижения на рабочих местах безопасных условий труда, подтвержденных результатами аттестации рабочих мест, а теперь, с вступлением в силу ФЗ "О специальной оценке условий труда" от 28.12.2013 N 426-ФЗ - специальной оценкой условий труда – компенсации работникам не предоставляются. Остаётся открытым вопрос, как же данное положение закона соотносится с применением Списков производств, работ, профессий, должностей и показателей, дающих право на льготное пенсионное обеспечение.

Государство, которое в данной статье мы рассматриваем как субъект управления охраной труда, выступает и в качестве гаранта прав и свобод человека в сфере труда. От лица государства издаются законы, постановления, распоряжения, указы, и другие нормативные правовые документы. Однако хотелось бы заметить, что бывают случаи, когда направленность принимаемых государством мер, к сожалению, часто относится к интересам работодателей; позиция в них в отношении наемного работника значительно слабее. В саму идеологию трудового законодательства заложено отношение к работнику как к рабочей силе, а не как к личности, имеющей социальное значение. Так, например, несмотря на то что на данный момент цена рабочей силы значительно занижена по сравнению с её реальной стоимостью, постановка задачи повышения её до уровня, который бы являлся достойным и адекватным относительно выполняемого труда, не считается приоритетной, а вопрос о принятии мер, необходимых для обеспечения достойного, а не нормативного уровня условий труда обсуждается только в редких случаях.

Обеспечение права на труд и условия, отвечающие требованиям безопасности и гигиены труда, изложенные в Конституции РФ, и Трудовом Кодексе, возложено на работодателя (ст. 212 ТК), который, выполняя эти требования, руководствуется интересами рыночной экономики, а также извлечением собственной выгоды. Сочетание рыночных механизмов с декларирующим началом управления охраной

труда приводит к возникновению противоречий между экономической целью деятельности предпринимателя и социально-экономической целью общества, достигаемой **достойным** трудом, декларируемым Международной организацией труда (МОТ).

Возникло также противоречие и между обеспечением роста эффективности производства и увеличением выделяемых финансовых и материальных ресурсов на обеспечение безопасных условий и охрану труда: динамика одного из показателей, характеризующих состояние условий труда, – количество работников, занятых в условиях, не отвечающих санитарно-гигиеническим нормам, неутешительна. Значение показателя не снижается, а возрастает от года к году во всех отраслях промышленности; также известно, что более 40% всех занятых на производстве пользуются хотя бы одной компенсацией за работу в неблагоприятных условиях.

Необходимо чтобы все работодатели понимали, что неблагоприятные условия труда, ухудшающие здоровье и снижающие уровень социальной значимости работников, негативно отражаются как на экономике отдельного предприятия, также и на экономике всего государства.

Однако в законодательных положениях об обеспечении благоприятных условий труда обязанности предпринимателей не подтверждены возможностями экономического обеспечения; в ст. 210 ТК «Основные направления государственной политики в области охраны труда» указано о необходимости проведения эффективной налоговой политики, стимулирующей создание безопасных условий труда, но сама политика, как таковая, также не сформулирована.

На рис 1. представлена схема факторов, определяющих уровень условий и охраны труда на данном этапе экономического развития страны.

Таким образом, считаем необходимым, во-первых, донести как до руководителей отдельных взятых производств, так и до общества в целом о необходимости, наряду с обеспечением благоприятных производственных условий труда и достойные социально-экономические условия труда работников. Необходимо акцентировать внимание на гуманизации труда, очертить круг исполняемых работодателем функций по обеспечению достойного уровня жизни каждого сотрудника.

Достичь таких результатов можно лишь путём создания нормативной правовой базы. Поэтому, во-вторых, полагаем, необходимо

усовершенствовать законодательство в области трудового права, в первую очередь, Трудовой кодекс РФ, путём внесения изменений в X (ст. 209, 211-226), XIII разделы ТК, а также уточнить, как будут применяться нормы ФЗ "О специальной оценке условий труда" от 28.12.2013 N 426-ФЗ и Постановление Кабинета Министров СССР от 26.01.1991 N 10 "Об утверждении Списков производств, работ, профессий, долж-

ностей и показателей, дающих право на льготное пенсионное обеспечение"

В заключение хотим добавить, что вопрос роли и значения человеческого фактора для системы управления охраной и безопасностью труда является одним из базовых в подходе к созданию в государстве достойного, престижного и квалифицированного труда.



Рисунок 1 – Факторы, определяющие состояние условий и охраны труда на предприятии

Литература

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) // Собрание законодательства РФ. – 2014. – № 31. – Ст. 4398
2. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 № 197-ФЗ (ред. от 28.12.2013) // Собрание законодательства Российской Федерации. - 07.01.2002. - N 1 (Ч. 1). - Ст. 3.

3. Достойный труд: сущность, предпосылки и причины появления концепции (тезисы) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://alertagroup.ru/dostojnyj-trud-sushhnost-predposylki-i-prichiny-poyavleniya-koncepcii-tezisy/> (Дата обращения: 04.04.2015).
4. Магун В.С. 1998. Российские трудовые ценности: идеология и массовое сознание// Мир России, №4, с.113-144

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Г.В. Лепеш

*Санкт-Петербургский государственный экономический университет (СПбГЭУ),
191023, Санкт-Петербург, ул. Садовая, 21*

В статье рассмотрены основные угрозы научно-технической и технологической безопасности России на современном этапе, как составляющей национальной безопасности государства в целом. Представлен анализ состояния и направления развития новых организационных структур научно-технической и технологической сферы. Показана необходимость развития российской науки в направлении инноваций в передовые отечественные технологии, проводя открытые исследования с привлечением инвестиций от отечественного бизнеса и иностранного капитала

Ключевые слова: национальная безопасность, инновации, риски, открытые научные исследования, приоритетные направления, инвестиции.

SCIENTIFIC AND TECHNICAL AND TECHNOLOGICAL SAFETY OF THE RUSSIAN FEDERATION

G. V. Lepesh

*St. Petersburg state University of Economics (St. Petersburg state University),
191023, Saint-Petersburg, Sadovaya street, 21*

In article the main threats of scientific and technical and technological safety of Russia at the present stage as the making national security of the state in general are considered. The analysis of a state and direction of development of new organizational structures of the scientific and technical and technological sphere is submitted. Need of development of the Russian science in the direction of innovations in the advanced domestic technologies is shown, conducting open researches with attraction of investments from отечественног business and the inostraranny capital

Keywords: national security, innovations, risks, open scientific researches, priority directions, investments.

References

1. The strategy of national security of the Russian Federation till 2020 (it is approved by the Decree of the President of the Russian Federation of May 12, 2009 No. 537).
2. The strategy of scientific and technological development of the Russian Federation (it is approved by the Decree of the President of the Russian Federation of December 1, 2016 No. 642), 2016, 39 p.
3. Lepesh G. V. Safety of the population and territories in the strategy of sustainable development of the Russian Federation//Technical and technological problems of service. – 2018. No. 4(46), pp 3 – 6.
4. Lepesh G. V. Economy digital and real.//Technical and technological problems of service. No. 4(42), 2017, pp 3 – 6.
5. Lepesh G. V. Increase in a role of the innovative technological centers in modern conditions of realization of problem-oriented training.//Technical and technological problems of service. –2016, No. 1(35), pp 3 – 5
6. Fundamentals of policy of the Russian Federation in the area of development of science and technologies until 2020 and further prospect (project). 3. Federal law.
7. Lepesh G. V. Formation of scientific and pedagogical school as factor of structural improvement of higher education institution.//Technical and technological problems of service. No. 1(39), 2017 pp 14 – 17.
8. Sustainable development goals of the UN and Russia. The report on human development in the Russian Federation for 2016 / under the editorship of S.N. Bobyliyov and L.M. Grigoriev. - M.: Analytical center at the Government of the Russian Federation, 2016. 298 p.
9. Lepesh G. V. To a question of the concept of development of the Russian higher school.//Technical and technological problems of service. 2017, No. 2(40), pp 36 – 44.
10. Lepesh G. V. Preparation of engineering and economic shots in economic higher education institutions.//Technical and technological problems of service. No. 1(47), 2019, pp 3 – 7.
11. Lepesh G. V. Use of information technologies by preparation of engineering shots.//Technical and technological problems of service. 2016. No. 3 (37), pp 3 – 5.
12. Lepesh G. V. Innovative way of development of high school laboratory base.//Technical and technological problems of service. No. 4(38), 2016, pp 39 – 43.
13. Lepesh G. V. Engineering component of economic education.//Technical and technological problems of service No. 3(41) 2017, hh 3 – 6.
14. Lepesh G. V. Formations of programs of the "over-the-horizon" forecast and planning of development of real economy.//Technical and technological problems of service. 2018, No. 2(44), pp 3 – 7.

FORECASTING OF SAFETY OF TECHNICAL SYSTEMS

G.V. Lepesh, E.N. Moiseev

*St. Petersburg state University of Economics (St. Petersburg state University),
191023, Saint-Petersburg, Sadovaya street, 21
Joint-stock company "Central Research and Development Institute materials,
191014, St. Petersburg, Paradnaya St., 8*

In article the modern approaches of safety of technical systems based on forecasting of admissible risk are considered. On the example of technological process of autofastening of a pipe assessment of the impact of process parameters on the probability of achievement of its limit state resulting in risk of possible destruction is carried out.

Keywords: technical condition, durability, technical risk, probabilistic approach, tension, loading, deformations, destruction.

References

1. Makhutov N.A., Gadenin M.M. Technogenic safety: diagnostics and monitoring of potentially dangerous equipment and risks of its operation.//Industrial safety, [the Internet is a resource] URL: <http://federalbook.ru/files/FS/Soderjanie/FS-26/VI/Mahutov.pdf> (date of the address 5.05.2019)
2. Lepesh, G. V. Modern methods and diagnostic aids of technological machines and equipment//Technical and technological problems of service. 2015 No. 4(34), page 3-Lepesh G. V., Zaytsev Ampere-second., Moiseyev E.N. Modeling of process of autofastening of thick-walled pipes//Technical and technological problems of service. 2015 No. 1(31), pp. 38 – 44.
3. Makhutov N.A. Constructional durability, resource and technogenic safety. Novosibirsk. Science. - 2005. In 2 h. Part 1. Criteria of durability and resource. 494 pages. Part 2 Justification of a resource and safety. 620 pages.
4. Techniques of risk assessment of emergency situations and standards of acceptable risk of emergency situations. The guide to risk assessment of emergency situations of technogenic character, including at operation of crucial objects of the Russian Federation. Are approved as the First deputy minister of the Russian Federation for a civil obrnna, to emergency situations and natural disaster response by R.H. Tsalikov on January 9, 2008 No. 1-4-60-9. 102 pages.
5. Lepesh, G. V. Operating control and diagnostics of the equipment / G.V. Lepesh, V.N. Kurtov, N.G. Mo-tylev, etc.//Technical and technological problems of service. – 2009. No. 3(9). Pp. 8 – 16.

FEATURES OF THE MODULAR VEHICLE MAINTENANCE METHOD

D.A. Moskvichev, O. V. Vinogradov

*The Russian state agricultural university is MSHA of K.A. Timiryazev (RGAU-MSHA
of K.A. Timiryazev), 127550, Moscow, Timiryazevskaya St., 49*

The article discusses the features of the method of maintenance of modular vehicles. The structure of the maintenance method is presented. Analyzed the types of used on foreign models of trucks. The features of all components of the maintenance method for a modular vehicle are shown.

Keywords: Frequency, modular vehicle, truck, method of maintenance.

References

1. Ivanov A.D. Technical properties of automotive vehicles. M: Infa-M, 2014. 506 pages.
2. Astafyev Yu.P., Polishchuk G.K., Gorlov N.I. Planning and the organization of loading and transport works on pits. - M.: SUBSOIL, 2017. - 168 p.
3. Butkevich G. R. The combined transport on pits. Industrial transport. - 2016.-№1 - pp 28-30

METHODS OF INCREASING ROAD EFFICIENCY DURING OVERLOADS

S.N. Starov

The increase in the number of cars on the roads of the Russian Federation required the introduction of new points of traffic Rules to normalize the movement of vehicles in rush hour, which will partially increase the capacity of roads in the cities of the Russian Federation.

Keywords: road capacity, traffic is extremely left-hand lane, the pedestrian route vehicle, Rules of the road, average speed.

References

1. Traffic regulations of the Russian Federation. The official text with comments and illustrations, 2017.
2. "Russian Federation Code of Administrative Offences", of 30.12.2001, N 195-FZ.
3. Materials of the official website of the State traffic inspectorate of the Ministry of Internal Affairs of the Russian Federation. Data on indicators of security status of traffic. URL: <https://www.gibdd.ru/stat/>(date of the address of 04.04.2019)

SYSTEM APPROACH TO SAFETY OF FLIGHTS IN THE ARCTIC

V.I. Chugunov, S.V. Moskvina

*Saint-Petersburg University of the State Fire Service of the Russian Federation Ministry of Civil Defense,
Emergencies and Elimination of Consequences of Natural Disasters*

The analysis of emergencies when flying in the Arctic is carried out. Actions for correction of policy of safety of flights and also norms of providing crews of air means with rescue means are developed.

Keywords: safety, emergency, difficult meteusloviya, accident, relationship of cause and effect, adverse events.

References

1. The rules of investigation of aviation incidents and incidents with civil air vessels in the Russian Federation approved by the resolution of the Government of the Russian Federation of June 18, 1998 No. 609.
2. Rubles are Rukovodstvo to information support of an avtomatizirovannoy sistema of ensuring safety of flights of vozdushnykh sud civil aviatsii РФ (ASOBP), approved by the order of Ministry of Transport of Rossiit on May 20, 2002 No. HA-171.
3. Makeeva T.I. Improvement of a system of safety of work in airlines on the basis of probabilistic models of information flows and use of computer means. / The abstract of the thesis on a competition of degree of Candidate of Technical Sciences in the specialty 05.22.1.
4. Report on research "Development of technical requirements to saving watercrafts of crew and rescue team" No. GR AAAA-A18-118032890045-5.
5. The federal aviation rules "Preparation and Performance of Flights in Civil Aviatsiirossiyskiy Federation" (In edition of orders of the Ministry of Transport of Russian Federatsii of 21.12.2009 N 242; of 22.11.2010 No. 263).
6. Manual on production of flights in a civil aviatsiirossiyskiy (NPP GA - 85) - M.: Air transport, 1985.
7. Coffman V. D., Yu. D., Afanasyev L. A., Chudnichenko B. N. Iron ores. Ways of increase in survival at aviation incidents (On materials of the Review of the European Council on Safety on Transport). //BPP No. 1, M.: VINITI, 2001 – page 3.

ARCHITECTURAL MODELING OF INFORMATION SECURITY SYSTEMS

O.P. Ilyina, A.K. Sotavov

*St. Petersburg state University of Economics (St. Petersburg state University),
191023, Saint-Petersburg, Sadovaya street, 21*

There are principles of architectural modeling of the information security system, the use of the ADM method of the architectural framework TOGAF, the concepts of information security systems, the content of the work stages are considered.

Keywords: enterprise architecture, information security, OSA, SAM, OCTAVE, CRAMM, TOGAF, Archimate 3.0

References

1. [Electronic resource]//Archimate 3.0 URL: <https://www.archimatetool.com/>(date of the address 19.03.2019)
2. [Electronic resource]//TOGAF 9.2 URL: <https://www.opengroup.org/togaf> (date of the address 19.03.2019)

ANALYSIS OF INDICATORS OF STANDARDS OF INFORMATION DISCLOSURE FOR THE WATER SUPPLY OF LARGE CITIES OF RUSSIA IN 2017

N. L. Velikanov, V. A. Naumov, S. I. Koryagin

*The Baltic federal university of Immanuel Kant (BFU of Kant), 236041, Kaliningrad, st. A. Nevsky, 14;
Kaliningrad State Technical University (KSTU), 236000, Kaliningrad, Sovetsky Ave., 1*

The developed technique and algorithm of calculation of the range of the flow rate of the mixture of the concrete when working on the network. Taking into account the modernized performance schedule of concrete pumps, the empirical relationships between flow and pressure are obtained. An example of an archaeological model is given to model a concrete mix. The dependences of the given range of concrete transportation horizontally on the structural viscosity at different hose diameters, based on the range of concrete supply vertically from its bulk density at different hose diameters and different values of structural viscosity, are given. The developed method of calculation allows to determine the maximum range of supply of the concrete pump for specific characteristics of the mixture.

Keywords: information disclosure standards, water supply in large cities, water supply networks

References

1. Bakaic M., Medeiros A.S., Peters J.F., Wolfe B.B. Hydrologic monitoring tools for freshwater municipal planning in the Arctic: the case of Iqaluit, Nunavut, Canada. -Environmental science and pollution research. 2018. V. 25, I.33, SI, Pp. 32913-32925. DOI: 10.1007/s11356-017-9343-4.
2. Scott D., Ipinge K.N., Mfuno J.K.E., Muchadenyika D., Makuti O.V., Ziervogel G. The Story of Water in Windhoek: A Narrative Approach to Interpreting a Transdisciplinary Process. – Water. 2018. V. 10, I.10 (1366). DOI: 10.3390/w10101366.
3. Tellman B., Bausch J.C., Eakin H., Anderies J.M., Mazari-Hiriart M., Manuel-Navarrete D., Redman C.L. Adaptive pathways and coupled infrastructure: seven centuries of adaptation to water risk and the production of vulnerability in Mexico City.- Ecology and society. 2018. V. 23, I.1 (1). DOI: 10.5751/ES-09712-230101.
4. Invaluable A.A. Theoretical bases and practice of improvement of water supply systems of the modern cities. - Municipal services of the cities. – 2006. – No. 73. – Pp 222-251.

5. Feofanov Yu.A., Adelshin A.B., Nurullin Zh.S. Ways of economy of energy resources in the systems of water supply. - News of the Kazan state architectural and construction university. 2012. No. 2. Pp 153-159.
6. Zhabina A.A. Hidrogeoeekologicheskoye a problem of drinking water supply of the city of Voronezh. - Bulletin of Voronezh State University. Series: Geology. – 2014. – No. 4. – Pp 120-123.
7. Sayriddinov S. Sh., Seleznyov V. A., Seleznyova A.V. The analysis of a problem of water supply to the Volga region and justification of its decision by program methods. - Bulletin of the Samara state architecture-but-construction university. Town planning and architecture. – 2015. – No. 4 (21). Pp 68-77.
8. Velikanov N.L., Koryagin S.I., Naumov VA. Reduction of deposits in water supply and sewer systems. - Technical and technological problems of service. – 2015. – No. 2 (32). – Page 20-23.
9. Tsyganov A.A. Assessment of the water supply system of the city of Tver. - TVER STATE UNIVERSITY bulletin. Geography and Geocology series. – 2018. – No. 1. – Pp 37-51.
10. Feofanov Yu.A., Zhukhovitski A.B. Features of the modes of water consumption of the large cities and resort communities in modern conditions. - Modern problems of water supply and water disposal: Materials of the international scientific and practical conference (St. Petersburg, on December 5-7, 2018). – St. Petersburg: Publishing house СПбГАСУ, 2018. – Pp 102-109.
11. About standards of disclosure of information in the sphere of water supply and water disposal. Resolution of the Government of the Russian Federation of January 17, 2013 No. 6. Date of signing on January 17, 2013. It is published on January 23, 2013. Came into force on January 31, 2013.
12. About the statement of forms of providing information which is subject to disclosure, the organizations which are carrying out hot water supply, cold water supply and water disposal and bodies of regulation of tariffs and also Rules of filling of such forms. Order of Federal antimonopoly service of Russia of 19.06.2017 No. 792/17.
13. UMUP "Ulyanovskvodokanal". Standards of disclosure of information in the sphere of cold water supply and water disposal [Electronic resource]. The access mode – free: <http://ульяновскводоканал.рф/page.php?id=50> date of the address: 26.01.2019).

MODERN SAFETY MANAGEMENT SYSTEMS IN HOTEL COMPLEXES

D. A. Ponochevny, G.G. Vorontsova, A.V. Vorontsova

St. Petersburg State Economic University, 191023, St. Petersburg, Sadovaya st., 21

St. Petersburg state University of industrial technologies and design,

191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya str., 18.

The article discusses modern security management systems at the enterprises of the hotel business, analyzes individual elements of these systems, formulates the gradation of security systems. The necessity of managing modern security systems is justified by the example of video surveillance systems, information security, etc.

Keywords: security, hotels, control systems, customers

References

1. Vorontsova A.V. Information support of tour operator and tourist's agency services: studies. grant / A.V. Vorontsova. – the 2nd prod. испр. and additional – SPb.: FGBOUVO "SPBGUPTD", 2019. – 145 p.
2. The systems of automation for travel agencies: what to choose. [Electronic resource]. - Access mode: https://pro.tonkosti.ru/it-tehnologii_v_turizme/sistemy_avtomatizatsii_dlya_turagentstv_kakuyu_vybrat-28792761
3. In St. Petersburg for 2018 10 new hotels opened. [Electronic resource]. - Access mode: <http://rtournews.ru/blog/tournews/v-sankt-peterburge-za-2018>
4. Vorontsova G. G. Safety at the enterprises of hospitality: studies. a grant / Vorontsova of - SPb.: СПбГЭУ, 2018. – 74 p.
5. Vorontsova G. G., Vorontsova A.V. Modern trends of safety in the hospitality industry//Technical and technological problems of service. - SPb.: СПбГЭУ, 2018 – No. 1 (63) – Pp 88-91
6. Ponochevny D.A., Vladimirova E.V. Automation of business in the hospitality industry: учебн. a grant – SPb.: СПбГЭУ, 2016. – P 74

SECURITY OF LEASING

M.A. Ayvazova, L.A. Trifonova, Ya.A. Kalugina

St. Petersburg State Economic University, 191023, St. Petersburg, Sadovaya st., 21

The main aim of this article is provide the reader of the importance of leasing safety. Nowadays development of leasing has a main huge point in each country and in Russia especially. In this article it is spoken in details about theory of leasing and modern situation on the leasing market. Moreover, the article is of great help to understand reasons for need of leasing safety and gives logical advices how to increase leasing safety in the economy.

Keywords: Leasing, financial leasing, operational leasing, net leasing, “wet” leasing

References

1. Federal law of the Russian Federation of 29.10.1998 N 164-FZ "About finance lease (leasing)" (edition of 31.12.2014).
2. Nagiyev E. D. Leasing as basic instrument of updating of fixed assets and ensuring economic security of the enterprise (LLC Realplast)//Student's forum: electron. научн. журн. 2018. No. 12(33). URL: <https://nauchforum.ru/journal/stud/33/37918> (date of the address: 20.11.2018).

3. Smiths D. V., Mekhdiyev Sh.Z. Leasing financing in ensuring economic safety of economic entities.//National security / nota bene. - 2015. - No. 3. - C. 442-448.
4. Beregatnova E.V. Market of leasing of the Russian Federation: state, prospects. URL: https://dcenter.hse.ru/data/2017/01/13/1115379811/Рынок_leasing_of_the_Russian_Federation_2016.pdf (date of the address: 20.11.2018).
5. Expert (Rating agency) [Electronic resource] / the Market of leasing following the results of 2017: movement up. URL: <https://raexpert.ru/researches/leasing/2017/att1> (date of the address 24.11.2018)

INFORMATION AND COMMUNICATION SERVICES AS A FACTOR FOR ENSURING THE TECHNOLOGICAL SAFETY OF THE PRODUCTION SECTOR: THEORETICAL BASES AND EXPERIENCE OF THE REPUBLIC OF BELARUS

Yu. V. Meleshko

*Belarusian national technical University (BNTU),
220013, Republic of Belarus, Minsk, Nezavisimosti Ave., 65, K. 373,*

The article is devoted to the problems of the development of information and communication services in terms of their role in ensuring the technological security of the manufacturing sector. The theoretical aspects of the development of information and communication services in the context of the formation of a new industrial economy are considered. By the example of the Republic of Belarus, directions and mechanisms for the development of information and communication technologies, such as the Internet, industrial Internet of things, cloud technologies, are shown as part of structural policies aimed at modernizing the economy.

Keywords: Structural policy, information and communication services, industrial Internet of things, technological security.

References

1. Concept of national security of Republic of Belarus: Decree of the President of the Republic Belarus of November 9, 2010 No. 575 [Electronic resource]//Committee of the state safety of Republic of Belarus. – Access mode: <https://www.kgb.by/special/ru/ukaz575/>.
2. Solodovnikov, S. Yu. Modern structural policy and crisis of nanotech industry / page Yu. Solodovnikov//Right. Economy. Psychology. - 2017. - No. 3 (8). - Pp 42-48.
3. Solodovnikov, S.Yu. Vzaimosvyaz of the structural policy of the state and modernization of the real sector of economy / page Yu. Solodovnikov//Economic science today. - 2018. - No. 7. - Pp 84-94.
4. Solodovnikov, S. Yu. Evolution of institutes of labor motivation in the conditions of modernization Economy / Solodovnikov S. Yu., Sergiyevich T.V.//Labour modernization of economy of a motivatsiyaa: Russia and Belarus: monograph / N.A. Simchenko [etc.], Crimean federal university of V.I. Vernadsko-go. - Simferopol, 2016. - Pp 72-91.
5. Solodovnikov, S.Yu. Protivorechiye between the structural policy of the state and the current purposes of the enterprises in the conditions of modernization of the real sector of the Belarusian economy / Page Yu. Solodovnikov//Management of business activity: materials XVI of the international scientific and practical conference of teachers, doctoral candidates, graduate students and students. - 2018. - Pp 346-350.
6. Solodovnikov, S.Yu. Ekonomika of risks / page Yu. Solodovnikov//Economic science today. – 2018. – Release 8. – Pp 16-55.
7. New technological revolution: calls and opportunities for Russia / G.I. Idrisov, V.N. Knyaginina, A.L. Kudrin, E.S. Rozhkova//economy Questions. – 2018. - No. 4. – Pp 5-25.
8. Was ist Industrie 4.0? [Elektronische Quelle] // Plattform Industrie 4.0. – Zugriffsmodus: <https://www.plattform-i40.de/I40/Navigation/DE/Industrie40/WasIndustrie40/was-ist-industrie-40.html>. - Zu-griffsdatum: 17.08.2018.
9. Greengard, S. Internet of things. Future already here / S. Greengard. – M.: Alpina Pabliher, 2016. – 185 p.
10. Deutschlands Zukunft als Produktionsstandort sichern. Umsetzungsempfehlungen für das Zukunftsprojekt Industrie 4.0. Abschlussbericht des Arbeitskreises Industrie 4.0 [Elektronische Quelle] / Promotorengruppe Kommunikation der Forschungsunion Wirtschaft – Wissenschaft // Bundesministerium für Bildung und Forschung. – 116 p. - S. 26. – Zugriffsmodus: https://www.bmbf.de/files/Umsetzungsempfehlungen_Industrie4_0.pdf. – Zugriffsdatum: 08.08.2018.
11. Sagittarius, I.A. New economy and information technology(technologies). A. Strelets. – M.: Examination, 2003. – 254 p.
12. Sergiyevich, T.V. Moda, economic system of society, culture and civilization (categorical and conceptual comparison) / T.V. Sergiyevich//Messenger of Komi of republican academy of public service and management. Series: Theory and practice of management. - 2018.-№ 20 (25). - Pp 197-203.
13. Offstage Davos//Expert. – 2018. - No. 5. – P 11.
14. Sergiyevich, T. V. Labor potential and management of work in the textile and sewing industry as objects of an economic research// T.V. Sergiyevich//Economic science today. - 2017. - No. 5. - P 260-275.
15. The state program of development of digital economy and information society for 2016-2020 [An electronic resource]: resolution of Council of ministers of Republic of Belarus, 23 March. 2016, No. 235//ConsultantPlus. Belarus / LLC Yurspektr, Nats. center legal inform. Republic Belarus. – Minsk, 2016.

16. From the report of the President of Republic of Belarus A.G. Lukashenko on the fifth vsebelorussky people's assembly//the Belarusian thought. – 2016. – No. 7. – Pp 4-21.
17. Transfer of IT-systems of public authorities on the Republican cloud platform [An electronic resource]//Joint limited liability company "Belarusian Cloudy Technologies". – Access mode: <http://rp.becloud.by/>. – Date of access: 06.01.2018.
18. Belarus will start the first network for "the Internet of things" [An electronic resource]//News of Belarus. Belarusian cable agency. – Access mode: <http://www.belta.by/tech/view/v-belarusi-zapustjat-pervuju-set-dlja-interneta-veschej-271664-2017/>. – Date of access: 06.01.2018.
19. On "TIBO-2017" velcom will start narrow-band network for "the Internet of things" [An electronic resource]//Velcom. – Access mode: https://www.velcom.by/ru/about/news/tibo_2017_set.htm. – Date of access: 06.01.2018.
20. "The Internet of things will save people". velcom – about SOS buttons and "clever" Minsk [An electronic resource]//Maidens Bai Miedia. – Access mode: <https://dev.by/lenta/main/internet-veschey-budet-spasat-lyudey-velcom-o-sos-knopkah-blokcheyne-i-umnom-gorode>. – Date of access: 06.01.2018.
21. Titarenko, E. IoT is more necessary to the state, than business [An electronic resource] / E. Titarenko//Digital economy. ComNews. – <http://www.comnews.ru/digital-economy/content/109405#ixzz4rmAaYsYx>. – Date of access: 06.01.2018.
22. Street lighting in Minsk passes to M2M-technologies [An electronic resource]//REALT.BY. – Access mode: <https://realt.by/news/article/17584/>. – Date of access: 06.01.2018.
23. Meleshko, Yu.V. Industrial Internet of things as service of industrial character / Yu.V. Melesh-co//Innovations: from the theory to practice. The VI International scientific and practical conference (Brest, on October 5 - 7, 2017): collection of scientific articles; редкол.: А.М. Omelyanyuk [etс.]. – Brest: Alternative, 2017. – Page 221-223.
24. Belarus IGF 2017: "The Internet of things" is the new market. Everything only begins [An electronic resource]//Youtube of BY. – Access mode: <https://www.youtube.com/watch?v=aZAiRDpe314/>. – Date of access: 06.01.2018.

THE ROLE OF CUSTOMS IN THE ACCELERATION OF INTERSTATE ECONOMIC RELATIONS

N. Haydarov

The center of retraining of personnel and statistical researches at the State committee of the Republic of Uzbekistan statistically, 100077, Uzbekistan, Tashkent, handout Mustakillik-42b.

This article deals with the issues of gradual formation of customs after the independence of the Republic of Uzbekistan. The role of customs in the development of the national economy is reflected and analyzed. The influence of customs affairs in the development of interstate economic relations is substantiated.

Keywords: customs, export, import, budget, customs border, trade, economy.

References

1. Customs Code of the Republic of Uzbekistan. of January 20, 2016.
2. The decree of the President of the Republic of Uzbekistan of February 7, 2017 "The strategy of actions in five priority directions of development of the Republic of Uzbekistan in 2017-2021"
3. The address of the President of the Republic of Uzbekistan to Oly Mazhlisu. <http://uza.uz> of December 22, 2017.
4. Law "About Foreign Economic Activity of the Republic of Uzbekistan" of May 26, 2000.
5. The decree of the President of the Republic of Uzbekistan "About additional measures for ensuring the accelerated development of business, complex protection of a private property and high-quality improvement of the business environment" of October 5, 2016.
6. Uzbekistan seriously toughened natural persons norms of duty-free import of products of October 17, 2018. <https://podrobno.uz>
7. Central bank of the Republic of Uzbekistan "Data on gold and foreign exchange reserves of the Republic of Uzbekistan" 2018-2019.
8. Uzbekistan National news agency. URL: <http://uza.uz> (date of the address 05.12.2018)

EXPORT CONTROL AS A TOOL FOR REGULATING EXTERNAL ECONOMIC ACTIVITY IN THE SYSTEM FOR ENSURING THE ECONOMIC SECURITY OF THE RUSSIAN FEDERATION

A.J. Tereshenkova, S.V. Shcherbich

Northwest Institute of Management RANEPА

CJSC «Excont», 197374, St. Petersburg, Torfanaya road, 7, lit. F, Business Center "Gulliver-2", of. 713

References

1. Decisions of Board of ECE No. 134 of 16.08.2012 (an edition of 11.12.2018) "About regulations in the field of non-tariff regulation".
2. The decision of Board of the Eurasian economic commission of 21.04.2015 N 30 (an edition of 16.10.2018) "About measures of non-tariff regulation" Tereshenkova A. Yu. Topical issues of customs control during the declar-

- ing and release of goods of separate category// "Technologies of Merchandising, Customs and Criminalistic Examination" Scientific education center the Collection of scientific works. Under G.D. Drozdov's edition. St. Petersburg, – 2015, - No. 6. – Pp 16-24.
3. Tereshenkova A. Yu., Shcherbich S. V. A role of a system of export control in safety of export of innovative technologies. Technical and technological problems of service. 2017. No. 4 (42). Pp 72-78.
 4. The order of FCS of Russia of 17.09.2013 N 1761 "About the statement of the Order of use of the Uniform automated information system of customs authorities at customs declaring and release (refusal in release) goods in an electronic form, after release of such goods and also at implementation concerning them customs control".
 5. The draft of the final report on results and the main activities of FCS of Russia in 2018. URL: http://www.customs.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=27216:-2018-&catid=475:2015-03-12-09-57-15&Itemid=2588 (date of the address: 01.03.2019).
 6. The final report on results and the main activities of FCS of Russia in 2016. URL: http://www.customs.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=24865:-2016-&catid=475:2015-03-12-09-57-15&Itemid=2588 (date of the address: 01.03.2019).
 7. Report to the President of the Russian Federation of the representative for the rights of businessmen. Complaint book of the Russian business. - 2017. - Page 74. URL: <http://doklad.ombudsmanbiz.ru/2017/pdf/3.pdf> (date of the address: 01.03.2019).
 8. Order of FCS of Russia of 24.04.2014 N 778 "About the approval of the Temporary instruction about actions of officials of customs authorities at realization of a risk management system".
 9. Federal law of 18.07.1999 No. 183-FZ "About export control".
 10. The decision of the Commission of the Customs union of 20.05.2010 N 257 "About Instructions for filling of customs declarations and forms of customs declarations" (together with "The instruction about an order of filling of the declaration on goods").
 11. Resolution of the Government of the Russian Federation of 21.06.2016 No. 565 "About an order of identification of controlled goods and technologies, form of the identification conclusion and rules of its filling"

THE STABILITY AND SECURITY OF THE RUSSIAN BORDER REGIONS: THEORETICAL ASPECTS AND NEW PRACTICES

O.D. Ugolnikova

*St. Petersburg state University of Economics (St. Petersburg state University),
191023, Saint-Petersburg, Sadovaya street, 21*

This article reveals theoretical aspects and new practices cross-border development in Norwegian-Finnish bordering zone of Russian regions. Identifies fields of priority integration directions. These include adaptation to climate, ecology, protection from emergencies, transport accessibility, support for indigenous peoples and others. Defines differences of the Euroregion for integration projects EU – Russia.

Keywords: cross-border cooperation, sustainability, security, transport accessibility, Norwegian-Finnish border, Euroregion.

References

1. European framework convention on border cooperation of territorial communities and authorities. Madrid, on May 21, 1980. It is ratified by the Federal Law of the Russian Federation of 22.06.2002 No. 91-FZ URL: <http://docs.cntd.ru/document/901734774>.
2. Summer G. Regionalism and cross-border cooperation in Europe / Regionalism and Cross-border cooperation in Europe (in Russian). Series European research. SPb.: Norm, 2007.
3. Lepesh G. V. Modern threats to security of borders and to sustainable development of border territories.//Technical and technological problems of service. 2018, No. 4(46), pp 45-63.
4. Council of the Baltic Sea States. URL: <https://www.cbss.org/>
5. Barents Euro-Arctic Region. URL: <https://www.barentscooperation.org/en>.
6. INTERREG - The transeuropean cooperation for the balanced development. Dictionary reference "Spatial Development in Europe". URL: <http://vasilievaa.narod.ru/mu/csipfo/kpr/frames/guide/interreg.htm>.
7. Action Plan for the Northern Dimension 2000. URL: https://www.ndphs.org/internalfiles/File/Publications-general/The_Northern_Dimension--a_Finnish_Perspective.pdf
8. Smirnov A. Barentsev-Evroarktichesky region: Russian-Norwegian relations. – M of 2002. Page 60.
9. The Cross-Border Cooperation Programme of Southeast Finland and Russia for 2007-2013 within the European Tool of the Neighbourhood and Partnership (EISP). URL: <http://old.inter.lenobl.ru/Document/1375340447.pdf>
10. The Second Northern Dimension Action Plan. 2003. URL: <https://www.efta.int/sites/default/files/documents/advisory-bodies/consultative-committee/cc-resolutions/English/23Jun2004Final-Resolution-Northern-Dimension.pdf>
11. Cross-Border Cooperation Programme "Kolarctic 2014-2020. URL: <https://kolarctic.info/ru/kolarctic-2014-2020-ru/#>
12. Agreement between the Government of the Russian Federation and Government of the Finnish Republic on assistance to border cooperation between the Russian Federation and Finnish Republic of June 25, 2012. URL: <http://docs.cntd.ru/document/902359649>
13. The Barents program for 2014 - 2018. URL: <https://www.barentsinfo.fi/beac/docs/BarentsProgramme2014-2018BrochureRU.pdf>

14. the 8th Conference of parliamentarians of the Barents region "We work together for the sake of the innovative, "smart" and steady Barents region. Trust, transparency, traditions". Resolution. Naryan-Mar, 8.06.2017.
 15. The plan of measures for presidency of the Russian Federation in Council of the Barents/Euro-Arctic region in 2015-2017. Order of the Government of the Russian Federation of December 19, 2015 N 2621-r. URL: <http://government.ru/docs/all/104736/>
 16. Cross-Border Cooperation Programme "Kolarctic 2014-2020. The electronic <https://kolarctic.info/ru/kolarctic-2014-2020-ru/#Программа> PS resource "Southeast Finland — Russia" for 2014-2020 URL: south_east_finland_russia_cbc_2014_2020_jop_ru.pdf
 17. The Horizon 2020 program the Framework programme of the EU on researches and innovations. URL: <http://ncp.tsagi.ru/horizon2020/upload/doc1.pdf>
 18. About the adoption of Strategy social development of the Far North of the Russian Federation for the period up to 2020 (with amendments as of 26 December 2014). URL: <http://docs.cntd.ru/document/902317621>
 19. Joint Declaration on Transport Development in the Barents Region 2016
 20. Voskresensky A.D. Regional subsystems of the international relations and regions (to statement of a problem). – In prince: East-West-Russia. Collection of articles. – M.: Progress is Tradition. 2002.
 21. Mikhaylova L.I., Zamora O.M. Methodological aspects of assessment of social and economic development of border areas as a part of euroregions. URL: http://www.nbu.gov.ua/portal/soc_gum/pips/2011_2/tom2/498.pdf
 22. Maximova E.N. A role of euroregions in modernization and development of economy of the region / the Public and municipal administration. Scientific notes of SKAGS, No. 3. – 2012. Pp 92-101.
 23. Summer G., Belokurova E. The European Union for regions: what is possible and it is necessary to know to the Russian regions about the EU. SPb.: Norm, 2012.
 24. Pshikhacheva A.A. Development of interaction and cooperation of regions of Russia and EU. Avtoref. yew. edging. House-keeper. sciences. M, 2010. <http://www.guu.ru/files/referate/pshihacheva.pdf>
 25. Federal law of the Russian Federation "About Bases of Border Cooperation" No. 179-FZ of 26.07.2017. URL: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71630188/#ixzz5cmbneK8x>
- Concept of foreign policy of the Russian Federation (Russian President 30.11.2016). URL: http://www.mid.ru/foreign_policy/news/-/asset_publisher/cKNonkJE02Bw/content/id/2542248

TO THE ASSESSMENT OF THREATS TO ENVIRONMENTAL SECURITY AND CLIMATE CHANGE

S.K. Luneva

St. Petersburg State Economic University (SPbGEU)

191023, St. Petersburg, st.Sadovaya, 21

The article deals with some issues of environmental safety, which are now becoming one of the key elements of national security. Environmental safety is one of the main factors associated with the safety of the population. Global climate warming can lead to irreversible consequences associated with an increase in various risks, reducing the safety of human life.

Keywords: ecological safety, life safety, climate change, greenhouse gases, Global warming

References

1. UN official site of the UN of <https://www.un.org/sustainabledevelopment/ru/2015/> / (date of the address: 28.05.2019).
2. UNEP. The ten-year framework programme in the field of steady consumption and production <http://www.oneplanetnetwork.org/sites/default/files/10yfp-general-brochure-ru.pdf> (date of the address: 28.05.2019).
3. UN Framework Convention on Climate Change https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/climate_framework_conv.shtml
4. Parisian agreement. http://unfccc.int/files/meetings/paris_nov_2015/application/pdf/paris_agreement_russian_.pdf / (date of the address: 28.05.2019).
5. WMO GREENHOUSE GAS BULLETIN https://www.wmo.int/pages/prog/arep/gaw/ghg/documents/GHG_Bulletin_No.8_ru.pdf
6. WMO GREENHOUSE GAS BULLETIN https://library.wmo.int/doc_num.php?explnum_id=5455
7. IPCC, 2013: Climate change, 2013: Fundamentals of physical sciences. Contribution of Working group I to the fifth estimated report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [T.F. Stoker, Qin of, G.-K. Plattner, M. Tignor, SK Allen, J. Boschung, A. Nauels, Y. Xia, V. Bex and PM Midgley (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, Great Britain and New York, New York, USA, 1535 p.
8. IPCC, 2018: The summary for politicians. In prince: Global warming of 1.5 °C. The special report of IPCC on impact of global warming is 1.5 °C higher than the preindustrial level and the related global ways of emissions of greenhouse gases in the context of strengthening of global response to threat of climate change, sustainable development and efforts on poverty eradication [Masson-Delmotte, V., P. Zhai, H. - O.Pyortner, D. Roberts, J. Skya, P.R. Shukla, A. Pirani, V. Mufuma-Okiya, K. Ping, R. Pi-dkok, S. Connors, J.B.R. Metyyuz, Yu. Chen, H. Zhou, M.I. Gomis, E. Lonna, Meykok, M. Tinyor and T. Waterfield (edition)]. World Meteorological Organization, Geneva, Switzerland, 32 p. <https://www.ipcc.ch/sr15/chapter/summary-for-policy-makers/>

9. Forecast of long-term social and economic development of the Russian Federation until 2030, on February 8, 2013 guarantor.RU: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70209010/#ixzz3EpEgpliD>
10. The strategy of national security of the Russian Federation", is accepted by the Decree of the President of the Russian Federation of May 12, 2009 No. 537 (an edition of 01.07.2014)//Laws, codes and normative legal acts of the Russian Federation. URL: <http://legalacts.ru/doc/ukaz-prezidenta-rf-ot-12052009-n-537/>
11. Luneva, S.K., the Solution of issues of energy saving and energy efficiency at use of thermal pumps//Technical and technological problems of service. 2014.-№3(29)
12. Luneva, S.K., Increase in energy efficiency of economy, use of secondary energy resources//Technical and technological problems of service. 2016.-№2(36)

ECONOMIC SECURITY OF THE POPULATION AS A FACTOR OF THE GLOBAL STABILITY OF THE COUNTRY

D.V. Lazorev

*Association "Moscow Self-Regulatory Organization of Professional Arbitration Managers",
125362, Moscow, st. Vishnevaya, 5*

The article presents the data systematized by the author on the indicators of economic security of the population in the Russian Federation on the materials of official statistics. The author analyzes the main indicators of economic development, the rate of inflation, unemployment, including in the regional context, as well as indicators of the population's debt in Russia.

Keywords: economic security of the population, unemployment, level of crediting of the population, official statistics.

References

1. Bespalova K.V. Economic security of the Russian Federation.//Economic sciences - No. 14-1, 07.05.2013. [<https://novainfo.ru/article/1695> is date of the address of 18.03.2019]
2. The most important economic indicators of Russia and certain foreign countries. Official site of Federal State Statistics Service. [http://www.gks.ru/bgd/free/B04_03/IssWWW.exe/Stg/d04/31.htm - date of the address of 18.03.2019]
3. Employment and unemployment in the Russian Federation in January, 2019 (following the results of inspection of labor). Official site of Federal State Statistics Service. [http://www.gks.ru/bgd/free/B04_03/IssWWW.exe/Stg/d04/34.htm - date of the address of 18.03.2019]
4. About arrears on the salary for February 1, 2019. Official site of Federal State Statistics Service. [http://www.gks.ru/bgd/free/B04_03/IssWWW.exe/Stg/d04/27.htm date of the address of 18.03.2019]
5. About a ratio of monetary income of the population with the size of a living wage and number of the needy population in general across the Russian Federation in the III quarter 2018. Official site of Federal State Statistics Service. [http://www.gks.ru/bgd/free/B09_03/IssWWW.exe/Stg/d01/240.htm - date of the address of 18.03.2019]
6. The debt of the population to banks is the Rating of regions of Russia 2018.//RIA Rating, 25.12.2018. – The official site of RIA Rating [<http://riarating.ru/regions/20181225/630115152.html> - date of the address of 18.03.2019].

THE ROLE AND IMPORTANCE OF THE HUMAN FACTOR FOR THE OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH MANAGEMENT SYSTEM

L. V. Bronnikova, N. I. Bronnikova

*Saint-Petersburg state marine technical University 190121, St. Petersburg, 3 Lotsmanskaya street North-West
Institute of management of Ranepa, St. Petersburg 14th line of Vasiliievsky island, 43,*

This article discusses issues related to the concept of "decent work" is the conditions that allow the employee to work in comfort and safety while respecting human dignity.

Keywords: labor, safety, labor protection.

References

1. 1. The constitution of the Russian Federation (it is accepted by national vote 12.12.1993)//the Collection of the legislation of the Russian Federation. – 2014. – No. 31. – Article 4398
2. 2. Labor Code of the Russian Federation of 30.12.2001 No. 197-FZ (edition of 28.12.2013)//Russian Federation Code. - 07.01.2002. - N 1 (Part 1). - Article 3.
3. 3. Worthy work: essence, prerequisites and reasons of emergence of the concept (theses) [Electronic resource]. – Access mode :<http://alertagroup.ru/dostojnyj-trud-sushhnost-predposylki-i-prichiny-poyavleniya-koncepcii-tezisy/> (Date of the address: 04.04.2015).
4. 4. Magun B.C. 1998. Russian labor values: ideology and mass consciousness//World of Russia, No. 4, pp. 113-144

**ТРЕБОВАНИЯ
К МАТЕРИАЛАМ, ПРИНИМАЕМЫМ ДЛЯ ПУБЛИКАЦИИ В НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОМ
ЖУРНАЛЕ
«ТЕХНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ СЕРВИСА»**

К публикации принимаются материалы научно-технического содержания по актуальным проблемам техники и технологии сервиса машин, приборов и инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства, бытового обслуживания, дизайна, экологии, личного и общественного транспорта, не предназначенные для публикации в других изданиях.

Материалы, публикуемые в журнале, должны обладать несомненной новизной, относиться к вопросу проблемного назначения, иметь прикладное значение и теоретическое обоснование и быть оформлены по соответствующим правилам (см. <http://unecon.ru/zhurnal-ttps>).

Материалы для публикации должны сопровождаться: электронной версией статьи, представленной в формате редактора MicrosoftWord (CD-R, CD-RW, DVD или отправленные по e-mail).

Статья должна содержать следующие реквизиты:

- индекс универсальной десятичной классификации литературы (УДК);
- название статьи на русском и английском языках;
- фамилию имя отчество автора (авторов) полностью с указанием должности, звания, телефона и электронного адреса;
- полное наименование организации с указанием почтового индекса и адреса;
- аннотацию из 10 – 30 слов на русском и английском языках;
- 3 – 7 ключевых слова или словосочетания на русском и английском языках;
- текст статьи (8 – 15 страниц (14 пт.), номера страниц не указываются) на русском языке;
- литература (библиографические ссылки даются в конце текста в порядке упоминания по основному тексту статьи, в тексте в квадратных скобках указывается порядковый номер). Внутритекстовые, подстрочные и затекстовые библиографические ссылки (списки литературы) должны оформляться в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5 – 2008 «Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления».

Статья представляется в электронном виде (на электронном носителе или высылается электронной почтой по адресу: GregoryL@yandex.ru).

При оформлении статьи должны соблюдаться следующие требования.

При наборе текста используется шрифт TimesNewRoman. Интервал текста кратный, без дополнительных интервалов. Лишние пробелы между словами не допускаются. Форматирование текста (выравнивание, отступы, переносы, интервалы и др.) должно производиться автоматически.

Иллюстрации представляются в графических редакторах MSWindows. Все иллюстрации сопровождаются подрисуночными подписями (не повторяющими фразы-ссылки на рисунки в тексте), включающими номер, название иллюстрации и при необходимости – условные обозначения.

Рисунки выполняются в соответствии со следующими требованиями:

- масштаб изображения – наиболее мелкий (при условии читаемости);
- буквенные и цифровые обозначения на рисунках по начертанию и размеру должны соответствовать обозначениям в тексте статьи;
- размер рисунка – не более 15x20 см;
- текстовая информация и условные обозначения выносятся из рисунка в текст статьи или подрисуночные подписи.

Иллюстрации (диаграммы, рисунки, таблицы) могут быть включены в файл текста или быть представлены отдельным файлом.

Все **графики, диаграммы** и прочие встраиваемые объекты должны снабжаться числовыми данными, обеспечивающими при необходимости их (графиков, диаграмм и пр.) достоверное воспроизведение.

Формулы должны быть созданы в редакторе формул MSequation. Защита формул от редактирования не допускается. Формулы следует нумеровать в круглых скобках, например, (2). Величины, обозначенные латинскими буквами, а также простые формулы могут быть набраны курсивом. Все латинские буквы в формулах выполняются курсивом, греческие и русские – обычным шрифтом, функции – полужирным обычным.

Термины и определения, единицы физических величин, употребляемые в статье, должны соответствовать действующим национальным или международным стандартам.

На последней странице рукописи должны быть подписи всех авторов. Статьи студентов, соискателей и аспирантов, кроме того, должны быть подписаны научным руководителем.

Редакция не ставит в известность авторов об изменениях и сокращениях рукописи, имеющих редакционный характер и не затрагивающих принципиальных вопросов.

Итоговое решение об одобрении или отклонении представленного в редакцию материала принимается редакционным советом и является окончательным.

Журнал зарегистрирован
в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и
массовых коммуникаций.

Свидетельство о регистрации средства массовой информации –
ПИ № ТУ 78-01571 от 12 мая 2014 г.

Журнал входит в Российский индекс научного цитирования
http://elibrary.ru/title_about.asp?id=28520

Журнал включен в перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны
быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание
ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук по
следующим научным специальностям и соответствующим им отраслям науки, по
которым присуждаются ученые степени:

05.22.10 – Эксплуатация автомобильного транспорта
(технические науки);

05.26.02 – Безопасность в чрезвычайных ситуациях
(по отраслям) (технические науки);

08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством
(по отраслям и сферам деятельности) (экономические науки);

Электронная версия журнала расположена по адресу:
<http://unecon.ru/zhurnal-ttps>

Подписной индекс в каталоге «Журналы России» –95008.

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Технико-технологические проблемы сервиса

№2(48)/2019

Подписано в печать 10.06.2019 г. Формат 60 x 84 ¹/₈. Бумага офсетная. Гарнитура
TimesNewRoman. Печать офсетная. Объем 13,75 п.л. Тираж 500 экз. Заказ № 838

Адрес издателя и типографии: 191023, Санкт-Петербург, Садовая ул., д. 21
Отпечатано на полиграфической базе СПбГЭУ.