



16+

Наука и технологии – ключевой фактор развития стран и регионов

**I МЕЖДУНАРОДНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ ФОРУМ
МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ
СБОРНИК НАУЧНЫХ ТРУДОВ**

НОО ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ НАУКА | www.scipro.ru

**НАУЧНАЯ ОБЩЕСТВЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ НАУКА**

**Наука и технологии - ключевой фактор развития
стран и регионов**

Сборник научных трудов
по материалам I Международного технического форума молодых
ученых

20 сентября 2017 г.

www.scipro.ru
Екатеринбург, 2017

УДК 62
ББК 3

Главный редактор: Н.А. Краснова
Технический редактор: Ю.О.Канаева

Наука и технологии - ключевой фактор развития стран и регионов:
сборник научных трудов по материалам I Международного технического форума
молодых ученых, 20 сентября 2017 г. Екатеринбург: НОО «Профессиональная
наука», 2017. 234 с.

ISBN 978-1-370-68273-7

В сборнике научных трудов рассматриваются актуальные вопросы развития техники, инноваций, машиностроения, сельского хозяйства, строительства по материалам I Международного технического форума молодых ученых **«Наука и технологии - ключевой фактор развития стран и регионов»** (20 сентября 2017 г.).

Сборник предназначен для научных и педагогических работников, преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов с целью использования в научной работе и учебной деятельности.

Все включенные в сборник статьи прошли научное рецензирование и опубликованы в том виде, в котором они были представлены авторами. За содержание статей ответственность несут авторы.

Информация об опубликованных статьях предоставлена в систему Российского индекса научного цитирования – **РИНЦ** по договору No 2819-10/2015К от 14.10.2015 г.

Электронная версия сборника находится в свободном доступе на сайте www.scipro.ru.

УДК 62
ББК 3



- © Редактор Н.А. Краснова, 2017
- © Коллектив авторов, 2017
- © НОО Профессиональная наука, 2017
- © Smashwords, Inc., 2017

СОДЕРЖАНИЕ

СЕКЦИЯ 1. МАШИНОСТРОЕНИЕ И МАШИНОВЕДЕНИЕ	5
Женжебир В.Н. Рыночные направления развития машиностроительного комплекса	5
Пшава Т.С. Факторы, определяющие отраслевое развитие машиностроительного комплекса	40
СЕКЦИЯ 2. ИНФОРМАТИКА, ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА И УПРАВЛЕНИЕ	142
Тимофеев Д.Н. Теоретические и методологические аспекты принятия управленческих решений	142
Щекочихин О.В., Ровинская Т.М. Применение технологий интеллектуальной обработки данных в информационных системах, обеспечивающих функцию поведения	160
СЕКЦИЯ 3. ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ	171
Лебедев М.С. Об энергетическом потенциале поверхности дисперсных материалов различного состава*	171
СЕКЦИЯ 4. ТРАНСПОРТ	192
Чернов А.В. Обзор рассадопосадочных машин	192
СЕКЦИЯ 5. СТРОИТЕЛЬСТВО И АРХИТЕКТУРА	211
Хакбердиев Ф.Ф. Проблемы и перспективы малоэтажной застройки.	211
СЕКЦИЯ 6. БЕЗОПАСНОСТЬ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА	218
Пискун В.Н., Катин В.Д. Анализ причин травматизма и заболеваний на предприятиях транспорта и пути их предотвращения	218
Чурбанова А.С. Обеспечение комфортных условий жизнедеятельности	225

СЕКЦИЯ 1. МАШИНОСТРОЕНИЕ И МАШИНОВЕДЕНИЕ

УДК 332.146.2

Женжебир В.Н. Рыночные направления развития машиностроительного комплекса

Market development directions of machine-building complex

Женжебир Вячеслав Николаевич,

Доктор педагогических наук, профессор кафедры «Менеджмента,
государственного и муниципального управления»,
Московский государственный университет
технологий и управления им. К.Г. Разумовского (ПКУ)

Zingiber, Vyacheslav Nikolayevich,

Doctor of pedagogical Sciences, Professor, Department of Management, state
and municipal management
Moscow state University
technology and management. K. G. Razumovsky (PKU)

Аннотация. В работе рассмотрены рыночные направления развития машиностроительного комплекса в современных условиях. Дана общая характеристика машиностроительного комплекса, рассмотрено производство машин и оборудования

Ключевые слова: организация, механизмы, функции, рынок, машиностроительный комплекс, производство, машины, оборудование.

Abstract. the paper discusses the market trends of development of machine-building complex in the modern conditions. A General characteristic of machine-building complex, considered manufacture of machinery and equipment.

Keywords: organization, mechanisms, functions, market, machine building, manufacturing, machinery, equipment.

Состояние и прогноз развития машиностроительного комплекса России определяется тем, что эту отрасль без преувеличения называют основой промышленного производства любой страны. Важность его стабильного развития для экономики определяется, тем фактом, что на протяжении нескольких столетий сектор остается единственным

поставщиком капитальных ресурсов на предприятия прочих отраслей[1].

Машиностроение обеспечивает любое производство машинами и оборудованием, а население – предметами потребления. Сегодня невозможно представить себе сферу человеческой жизни, в которой тем или иным образом не использовалась бы продукция отраслей машиностроения. От степени развития машиностроения, в конечном итоге, зависит устойчивость и эффективность развития других секторов и всей экономики в целом[2].

Машиностроение как отрасль насчитывает почти тысячелетнюю историю. Претерпев существенные изменения в своей структуре и видах выпускаемой продукции, она объединила в себе сотни подотраслей, специализирующихся на выпуске разнородной продукции: от простейшего бытового оборудования до сложнейших высокоточных аппаратов. Данная уникальная позиция отрасли в системе экономических отношений делает ее главным проводником достижений научно-технического прогресса во все области жизнедеятельности человека, а также значительно усложняет ее анализ[3].

Развитие машиностроительного комплекса (производство машин и оборудования, электрооборудования, электронного и оптического оборудования, транспортных средств и оборудования) определяется тенденциями увеличения инвестиционной активности со стороны юридических лиц и объемов потребительского спроса в части высокотехнологичных товаров вследствие восстановления экономической конъюнктуры после кризисных явлений последних годов. Данные тенденции в свою очередь характеризовались

ростом инвестиций в основной капитал и увеличением реальных располагаемых денежных доходов[4].

Значительный вклад в достижение указанных показателей внесла реализация мер государственной поддержки. На реализацию указанных механизмов (без учета расходов на реализацию ФЦП «Развитие оборонно-промышленного комплекса Российской Федерации на 2011-2020 годы») из федерального бюджета было направлено более 220 млрд. рублей [5].

По итогам 2016 года также отмечается увеличение среднего уровня рентабельности производства в машиностроительном комплексе в 3 раза, что может характеризоваться как тенденция посткризисного восстановления экономической ситуации в высокотехнологичных секторах экономики. В указанный период также отмечался значительный уровень загрузки производственных мощностей отдельных видов высокотехнологичных товаров, что в отдельных случаях может в среднесрочной перспективе являться одним из ограничений развития производства[6].

К 2020 г. ожидается относительно улучшение конкурентоспособности и возвращение доли отечественного производства на внутреннем рынке к уровню 2011 года (около 45%). Вместе с тем значительный вклад в указанную динамику будет вносить существенное увеличение объемов производства продукции военного назначения, связанное с ростом объема закупок по Государственному оборонному заказу[7].

Кроме того, в среднесрочной перспективе будет наблюдаться увеличение производительности труда во всех секторах машиностроительного комплекса, при этом данные тенденции в большинстве случаев не обеспечивают значимого повышения уровня

производственно-технологического развития данных секторов экономики до уровня, сопоставимого с ведущими мировыми производителями, в том числе в связи с указанными ограничениями[8].

Данные тенденции обусловлены значительными объемами отгрузки в складские запасы выпускаемой продукции (в части зерноуборочных комбайнов) в сочетании с отсутствием традиционного сезонного оживления спроса, а также ожиданиями возможного снижения цен на импортную сельскохозяйственную технику в связи со вступлением Российской Федерации в ВТО[9].

В части бытовой техники в настоящее время наблюдается стабилизация внутреннего рынка и, соответственно, снижение темпов роста ее производства в связи с выходом на относительно стабильный уровень потребления данных товаров и удовлетворением отложенного спроса, возникшего в результате кризисных тенденций последних лет [10].

Так, увеличение объемов спроса на дорожно-строительную технику будет обусловлено увеличением числа инвестиционных проектов в дорожном, коммерческом и жилищном строительстве, развитием механизмов реализации техники, в том числе в части лизинга с использованием ресурсов ОАО «Государственная транспортная лизинговая компания», реализацией проектов по обновлению действующего парка техники (в настоящее время износ парка строительно-дорожной техники превышает 50%)[11].

В данной ситуации, принимая во внимание снижение уровня таможенно- тарифной защиты внутреннего рынка вследствие вступления Российской Федерации в ВТО, в среднесрочной перспективе может отмечаться снижение ценовой конкурентоспособности рассматриваемой техники российского

производства по сравнению с импортными аналогами. Указанные факторы могут привести к стагнации спроса на строительно-дорожную технику и объемов ее производства (в частности, темп роста производства бульдозеров может сократиться на 13,3%, экскаваторов – на 15,5 процента) [12].

Реализация инвестиционных программ российских промышленных предприятий, в том числе организаций оборонно-промышленного комплекса, вызванная высоким уровнем морального и физического износа оборудования (в настоящее время возраст более 50% технологического оборудования на российских машиностроительных предприятиях составляет более 25 лет), и реализацией механизмов государственной поддержки по повышению технологического потенциала реального сектора экономики, будет способствовать увеличению спроса на технологическое оборудование[13].

Вместе с тем необходимо отметить низкую конкурентоспособность отдельных видов российского технологического оборудования по сравнению с импортными аналогами, что может привести к опережающему росту импорта данной продукции по сравнению с ростом внутреннего производства[14].

С целью государственной поддержки отечественных производителей технологического оборудования и повышения конкурентоспособности их продукции в настоящее время реализуется подпрограмма «Развитие отечественного станкостроения и инструментальной промышленности» на ближайшие годы федеральной целевой программы «Национальная технологическая база», направленная на создание технологических заделов для развития

в Российской Федерации производств ключевых категорий импортозамещающих средств машиностроительного производства (предполагается создание свыше 60 видов технологического оборудования), которые относятся к технологиям двойного назначения и наиболее востребованы стратегическими организациями машиностроительного и оборонно-промышленного комплексов[15].

В настоящее время Правительством Российской Федерации установлен запрет на приобретение импортных станков за счет бюджетных средств, которые используются для обеспечения обороны и безопасности государства, если в Российской Федерации имеется производство соответствующего оборудования. Указанный инструмент будет способствовать увеличению доли отечественных станкоинструментальных предприятий в отдельных сегментах внутреннего рынка технологического оборудования[16].

Положительное влияние на развитие производства станкоинструментальной продукции также окажет строительство в Ульяновской области завода по производству токарных и фрезерных станков компанией «Гильдемайстер», рассчитанного на производство до 1000 единиц в год[17].

Вместе с тем в среднесрочной перспективе существуют риски возможного сокращения финансирования реализации инвестиционных проектов, в том числе вследствие применения новых бюджетных правил при определении основных параметров расходов федерального бюджета инвестиционного характера, в связи с чем может отмечаться снижение объемов спроса на технологическое оборудование. В данной ситуации темпы роста производства станков металлорежущих и машин кузнечно-прессовых могут сократиться на 10,2% и 6% соответственно[18].

Увеличение платежеспособного спроса на технологическое оборудование со стороны металлургических, горнодобывающих и нефтегазовых предприятий, связанное, в том числе, с расширением практики применения долгосрочных контрактов на производство, поставку и обслуживание продукции тяжелого машиностроения, приведет к увеличению объемов внутреннего производства данного оборудования[19].

Развитие внешних рынков машин и оборудования обусловило увеличение объемов экспортных поставок данной продукции, при этом большая часть экспорта будет приходиться на страны ближнего зарубежья. Кроме того, в рамках деятельности Российского агентства по страхованию экспортных кредитов и инвестиций будет оказана дополнительная государственная поддержка стимулирования поставок высокотехнологичной продукции на экспорт [20].

В 2017 году производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования увеличится, данная динамика обусловлена положительными тенденциями развития секторов-потребителей соответствующего оборудования, в том числе ростом платежеспособного спроса на комплектующие изделия и оборудование, необходимые для производства высокотехнологичной продукции, оказания информационно-телекоммуникационных, медицинских и других услуг, а также ростом реальных располагаемых денежных доходов, развитием потребительского кредитования[21].

В связи со стабилизацией в среднесрочной перспективе ситуации на рынке конечных высокотехнологичных товаров после кризисных тенденций последних лет, а также принимая во внимание предполагаемое изменение внутренней рыночной конъюнктуры в области электрооборудования, электронного и оптического

оборудования в связи со вступлением Российской Федерации в ВТО, связанное, в том числе, со снижением уровня таможенно- тарифной защиты внутреннего рынка электронных компонентов и телекоммуникационного оборудования[22].

Развитие производства офисного оборудования и вычислительной техники будет определяться интенсификацией процессов замены морально устаревшей техники, ростом ввода в эксплуатацию коммерческой недвижимости, увеличением реальных располагаемых денежных доходов, развитием механизмов реализации данной техники, реализацией инвестиционных проектов по созданию новых и расширению действующих совместных предприятий[23].

Факторами, определяющими развитие производства электрических машин и электрооборудования, будут высокие темпы ввода мощностей по производству электроэнергии и, соответственно, развитие производства энергетического оборудования, освоение новых рыночных сегментов в области светотехники (в том числе в рамках реализации программы развития ОАО «Российская электроника»), реализация проектов по обеспечению энергоэффективности российской экономики в части стимулирования экономии используемых ресурсов (воды, электричества), в том числе путем широкого внедрения современной контрольно-измерительной аппаратуры [24].

Освоение новых рыночных направлений радиоэлектронной продукции в области радиочастотной идентификации, координатно-временного обеспечения, цифрового телевидения, реализация федеральных целевых программ (ФЦП «Развитие оборонно-промышленного комплекса Российской Федерации на 2011-2020 годы», включая подпрограмму «Создание электронной

компонентной базы для систем, комплексов и образцов вооружения, военной и специальной техники)), развитие системы дата- центров, повышение автоматизации сборочных процессов, исполнение контрактов в рамках военно-технического сотрудничества будут определять развитие производства электронных компонентов, аппаратуры для радио, телевидения и связи[25]. Кроме того, в рамках реализации программ инновационного развития крупных радиоэлектронных холдингов (например, ОАО «Концерн «Вега», ОАО «Концерн «Созвездие»)) предполагается реализация мероприятий по внедрению новых эффективных производственных технологий (что обеспечит рост производительности труда более чем на 90% в текущих ценах в целом по радиоэлектронной промышленности), направленных на обеспечение выпуска перспективной компонентной, модульной и приборной базы радиоэлектронной аппаратуры нового поколения. Также указанные программы предполагают мероприятия по увеличению доли инновационной продукции в общем объеме производства и улучшению потребительских свойств выпускаемой продукции [26].

Реализация указанных мероприятий в среднесрочной перспективе обеспечит повышение конкурентоспособности российской радиоэлектронной продукции и позволит сократить технологическое отставание РФ в данной области по отношению к достигнутому мировому уровню[27].

Дополнительным фактором развития производства электронной компонентной базы в среднесрочной перспективе будет являться приоритетное использование продукции радиоэлектронного комплекса российского производства, в том числе в рамках продукции специального назначения и обеспечения обороны и безопасности

государства, а также поставках товаров, работ и услуг для государственных нужд, в этой связи доля радиоэлектронных изделий российского производства на внутреннем рынке к 2015 году увеличилась до 20% [28].

Значительный вклад в развитие производства электронных компонентов, аппаратуры для радио, телевидения и связи будет вносить увеличение объемов производства бытовой электроники, в частности, телевизионных приемников цветного изображения, что будет способствовать сохранению доли импортных телевизоров на внутреннем рынке на уровне 17% [29].

Развитие производства медицинской техники будет определяться увеличением инвестиций в основной капитал по направлению «Здравоохранение и предоставление социальных услуг, а также эффективностью реализации мероприятий по модернизации системы здравоохранения, укреплению материально-технической базы медицинских учреждений, и внедрению современных информационных систем в здравоохранении [30].

С целью создания научных заделов для развития в Российской Федерации производства ключевых сегментов импортозамещающего медицинского оборудования, а также технологической модернизации организаций отрасли в настоящее время реализуется федеральная целевая программа «Развитие фармацевтической и медицинской промышленности Российской Федерации на период до 2020 года и дальнейшую перспективу», в рамках которой планируется разработка 140 опытных образцов медицинской продукции (в том числе инновационной) [31].

По итогам 2015 года объем продаж изделий электронной и радиоэлектронной техники составил свыше 500 млрд. рублей, будет

завершена реализация мероприятий по формированию новой конкурентоспособной инфраструктуры разработки и производства электронной компонентной базы в части создания центров системного проектирования и модернизации производственных площадок более чем на 170 объектах[32]. Вместе с тем в среднесрочной перспективе существуют риски, что вследствие применения новых бюджетных правил формирования параметров федерального бюджета может отмечаться сокращение расходов инвестиционного характера за счет бюджетных ассигнований и, соответственно, объемов внебюджетных средств, направляемых на реализацию инвестиционных проектов, в связи с чем может отмечаться снижение объемов спроса на электрооборудование, электронное и оптическое оборудование[33]. В данной ситуации, а также в случае низкой эффективности реализации мероприятий по повышению конкурентоспособности продукции российского производства относительно импортных аналогов в условиях ВТО может произойти снижение отмеченных темпов роста с 25,8% до 21% в 2015 году относительно уровня 2011 года, при этом относительно небольшое сокращение темпов роста может быть обеспечено в случае значительного увеличения объемов закупок вооружения, военной и специальной техники при сохранении ассигнований на выполнение Государственной программы вооружений на период до 2020 года [34]. По итогам 2017 года ожидается увеличение объемов производства транспортных средств и оборудования на 16%. Положительная динамика развития производства будет отмечаться по всем товарным подклассам данной группировки, и будет обусловлена: увеличением объемов поставок выпускаемой железнодорожной и автомобильной техники на экспорт (более чем на 45% относительно уровня 2011 года); реализацией

программ обновления парков транспортных средств и оборудования и инвестиционной программы ОАО «РЖД» и ее дочерних компаний в части закупки подвижного состава (в 2012 году объем инвестиционной программы ОАО «РЖД» в части закупок подвижного составил порядка 55 млрд. руб.; ростом платежеспособного спроса, в том числе в связи с развитием механизмов реализации автомобильной техники в части кредитования и лизинга, ростом реальных располагаемых денежных доходов (по итогам 2012 года доля продаж легковых автомобилей на внутреннем рынке с использованием кредитных механизмов составила порядка 50%); реализацией мер государственной поддержки стимулирования спроса на продукцию авиационного, судостроительного комплексов; поддержкой инвестиционной и основной деятельности производителей транспортных средств и оборудования; ориентацией крупных потребителей транспортных средств (ОАО «РЖД», Минобороны России и другие силовые ведомства) преимущественно на технику российского производства; реализацией государственного оборонного заказа и развитием военно-технического сотрудничества[35]. Для транспортных средств и оборудования в период до 2018 года будет характерна относительная стабилизация объемов производства после значительного роста производства после кризисных тенденций последних лет[36]. В части автомобильной техники среднегодовой темп роста рынка легковых автомобилей в период 2012-2015 гг. составил около 5,9%, грузовых автомобилей – 4,5%. Данная тенденция обусловлена: увеличением платежеспособного спроса как со стороны физических, так и юридических лиц в связи с увлечением реальных располагаемых денежных доходов (на 18,2% в 2015 году относительно уровня 2011 года) и развитием механизмов лизинга; увеличением объемов

поставок автомобильной техники на рынки ближнего зарубежья (рост экспортных поставок легковых автомобилей в указанный период составил более 75%, грузовых автомобилей – более 62%); увеличением объемов коммерческого грузооборота автомобильного транспорта (более чем на 29% в 2015 году относительно уровня 2011 года); развитием в новых условиях проектов по промышленной сборке автомобильной техники, в том числе в части повышения уровня локализации совместных предприятий, интенсификацией процессов организации на территории РФ производства автомобильных комплектующих [37].

Рост объемов внутреннего рынка автомобильной техники обусловит также и увеличение поставок импортной продукции на внутренний рынок. Объем импорта легковых автомобилей в 2015 году относительно уровня 2011 года увеличился на 12,2%, грузовых – на 37%. При этом рост отечественного производства легковых автомобилей составил более 36,6%, грузовых автомобилей – 13,6% [38]. На развитие производства автомобильной техники в среднесрочной перспективе также будет оказывать влияние реализация мероприятий, направленных на повышение конкурентоспособности продукции, выпускаемой российскими предприятиями, к которым в том числе относятся: инвестиционные проекты по созданию новых конкурентоспособных производств и расширению действующих производственных мощностей (при участии ОАО «Группа «ГАЗ», ОАО «КАМАЗ» и ОАО «СОЛЛЕРС») в рамках реализации Стратегии развития автомобильной промышленности Российской Федерации на период до 2020 года (объем инвестиционной программы автомобилестроительных предприятий (включая ОАО «АВТОВАЗ») составит около 220 млрд. руб.); программы инновационного развития

ОАО «АВТОВАЗ» и ОАО «КАМАЗ», в рамках которых предполагается разработка и внедрение в производство новых технологий (включая инновационные) проектирования и производства автомобилей, в том числе для эффективной реализации перспективных проектов. Реализация программ также будет способствовать повышению эффективности сбытовой и производственной деятельности [39]. Повышение технологического потенциала автомобильной промышленности в среднесрочной перспективе будет способствовать увеличению производительности труда в данном секторе машиностроительного комплекса в 2015 году относительно уровня 2011 года более чем на 45 %[40]. Вместе с тем в среднесрочной перспективе существует ряд рисков, которые могут оказывать негативное влияние на развитие спроса на автомобильную технику, в том числе в части снижения темпов роста реальных располагаемых денежных доходов и объемов коммерческого грузооборота автомобильного транспорта[41].

Кроме того, значительное влияние на развитие спроса будет оказывать изменение внутренней и внешней рыночной конъюнктуры в связи со вступлением Российской Федерации в ВТО вследствие ослабления действующего уровня таможенно-тарифного регулирования (особенно в части подержанных импортных товаров, а также применения положений компенсационных соглашений с зарубежными партнерами), а также ограничения возможностей стимулирования спроса на продукцию российского производства, что может отрицательно отразиться на конкурентоспособности продукции российских автомобилестроительных предприятий [42]. Учитывая изложенное, тенденции развития производства автомобильной техники на территории Российской Федерации будут в значительной степени

определяться эффективностью реализации мер по адаптации автомобильной промышленности к условиям ВТО[43].

Реализация инвестиционных программ ОАО «РЖД», ОАО «ФПК», ОАО «ПГК», ОАО «ВГК» и частных перевозчиков, обусловленных, в свою очередь, ростом объемов грузооборота и пассажирооборота железнодорожного транспорта, а также необходимостью обновления действующего парка техники, обеспечат увеличение в 2018 году объемов производства большей части номенклатуры продукции транспортного машиностроения[44].

На развитие производства продукции транспортного машиностроения в среднесрочной перспективе будет оказывать ряд дополнительных факторов: оптимизация методов управления парком железнодорожной техники (будет способствовать стабилизации ситуации на рынке вагонов грузовых магистральных). Объемы спроса на вагоны грузовые магистральные по итогам 2017 года будут способствовать насыщению рынка данной продукции в связи с чем в 2018-2019 гг. предполагается некоторое сокращение производства и дальнейшая стабилизация производства на данном уровне; реализация проектов по созданию новых и расширению действующих мощностей по производству подвижного состава, в том числе с использованием импортных и произведенных на совместных предприятиях комплектующих (например, проекты группы «Синара», а также проекты по производству крупного вагонного литья), что будет способствовать уменьшению дефицита отдельных видов техники на внутреннем рынке (в частности, локомотивов) [45].

Вместе с тем из-за низких объемов финансирования инвестиционной программы ОАО «РЖД» в части обновления парка моторвагонного подвижного состава для перевозки пассажиров,

направленных на закупку новой техники, в 2018 году будет отмечаться значительное снижение объемов производства вагонов пассажирских магистральных[46].

Основным фактором развития производства в 2018-2019 гг. в авиастроительном комплексе будет увеличение поставок авиационной техники в рамках государственного оборонного заказа и военно-технического сотрудничества, реализация которых будет способствовать аккумулялированию ресурсов для развития производства продукции гражданского назначения. Использование данных ресурсов будет способствовать развитию гражданской авиационной техники, в том числе в части: вывода на проектные мощности и обеспечение серийного производства самолетов семейства SSJ; перехода к завершающей стадии разработки и испытаний новых типов воздушных судов; наращивания объемов продаж серийно выпускаемой вертолетной техники и освоения в производстве вертолетов, находящихся в завершающей стадии разработки[47].

Данные процессы с целью обеспечения повышения их эффективности будут реализованы с использованием механизмов государственной поддержки развития авиационной промышленности, к которым относятся: стимулирование спроса (закупка воздушных судов для нужд Минобороны России, субсидирование лизинговым компаниям и авиакомпаниям части затрат, направленных на приобретение воздушных судов); поддержка производственной деятельности и реализации инвестиционных проектов (увеличение уставных капиталов ключевых предприятий сектора, в том числе ОАО «Объединенная авиастроительная корпорация», ОАО «ОПК «Оборонпром», реализация ФЦП «Развитие оборонно-промышленного комплекса Российской Федерации на 2011-2020 годы»,

субсидирование процентных ставок по кредитам, направленным на техперевооружение предприятий отрасли)[48].

Дополнительными факторами, обеспечивающими развитие авиастроительного комплекса, также являются: реализация программ инновационного развития ОАО «Объединенная авиастроительная корпорация» и ОАО «ОПК «Оборонпром» с целью обеспечения производства новых видов авиационной техники и повышения эффективности производства и конкурентоспособности действующих типов летательных аппаратов посредством оптимизации корпоративной системы управления инновационной деятельностью; участие производственных предприятий, научных и образовательных организаций в технологических платформах в области авиастроения, которое позволит хозяйствующим субъектам расширить возможности обеспечения технологической модернизации, выпуска принципиально новой продукции, расширения набора партнерских взаимоотношений с контрагентами, интенсивной подготовки и переподготовки кадров с необходимыми технологическими компетенциями [49].

Развитие судостроительного комплекса в ближайшие годы будет определяться увеличением объемов государственного оборонного заказа, сохранением текущих объемов военно-технического сотрудничества, а также реализацией проектов в области гражданского судостроения в части строительства для нужд ОАО «Газпром», ГК «Росатом», ОАО «Совкомфлот», ОАО «Новатэк», «Штокман Девелопмент АГ», ОАО «Роснефть» и других компаний и парокходств судов и техники для освоения континентального шельфа (буровых установок, технологических платформ, судов снабжения), морских транспортных судов (танкеров, газовозов), судов специального

назначения (ледоколов, научно-исследовательских судов), судов внутреннего плавания и рыбопромысловых судов [50].

Данные процессы будут реализованы с использованием механизмов государственной поддержки развития судостроительной промышленности, в том числе в части повышения научно-технологического потенциала (ФЦП «Развитие оборонно-промышленного комплекса Российской Федерации»), развития лизинга в сфере судостроения, суммарный объем финансирования которых в прогнозный период за счет средств федерального бюджета может составить около 200 млрд. руб.[51].

Вместе с тем в среднесрочной перспективе существуют риски, что вследствие применения новых бюджетных правил формирования параметров федерального бюджета может отмечаться сокращение расходов инвестиционного характера за счет бюджетных ассигнований. Кроме того, в связи со вступлением Российской Федерации в ВТО будет ограничена возможность применения механизмов стимулирования спроса на продукцию российского производства[52].

Данные факторы могут негативно отразиться на конкурентоспособности воздушных, морских и речных судов российского производства (прежде всего гражданской) относительно аналогичной импортной продукции, и привести к снижению объемов производства. В этой связи определяющими факторами развития производства указанной техники в среднесрочной перспективе будет являться эффективность реализации механизмов развития производственно-технологического потенциала соответствующих секторов машиностроительного комплекса и мероприятий по их адаптации к условиям ВТО[53]. На развитие производства космической

техники в ближайшие годы будет оказывать влияние эффективность реализации программных документов в сфере космической деятельности (ФЦП «Поддержание, развитие и использование системы ГЛОНАСС на 2012-2020 годы», «Развитие российских космодромов на 2006-2015 годы», плановые работы по созданию космического ракетного комплекса «Ангара» и другие программы и проекты, запланированные к реализации в рамках государственной программы «Космическая деятельность России»), суммарный объем финансирования которых в указанный период за счет средств федерального бюджета может составить около 590 млрд. руб. [54]. Реализация мероприятий по повышению технологического потенциала оборонно-промышленного комплекса в среднесрочной перспективе будет способствовать увеличению производительности труда в данном секторе машиностроения в 2018 году относительно уровня 2017 года более чем на 85 % [55]. Основными факторами, ограничивающими развитие отечественного энергомашиностроения, являются: разомкнутость цикла инновационного развития отрасли (включающего научные разработки, опытно-конструкторские работы, опытно-промышленную эксплуатацию, серийное производство и реализацию продукции потребителям с возвратом средств в научные разработки) [56]. Основной причиной этого является резкое сокращение взаимодействия электроэнергетики и энергомашиностроения в части постановки целевых ориентиров развития отрасли, создания нового энергетического оборудования и серийного тиражирования электростанций на его основе, недостаточный уровень государственной поддержки отрасли [57]; большая номенклатура и, как следствие, малая серийность выпуска, сопровождающаяся высокими удельными затратами на подготовку и производство продукции [58];

наличие сильных зарубежных конкурентов на рынке, причем оборот каждой из этих компаний на рынке энергооборудования существенно выше объема производства российских компаний[59]; ограниченные возможности сопряженных секторов экономики (металлургическое производство сталей и сплавов нужных марок и размеров заготовок; большой дефицит производственных мощностей в обеспечении генераторами, потребность в которых при наличии экспорта придется пополнить за счет импорта; в строительном комплексе – недостаток организаций, проектирующих и строящих новые электростанции) [60].

Конкурентными преимуществами энергетического машиностроения являются: масштабный рост спроса на продукцию энергомашиностроения на отечественном рынке в долгосрочной перспективе вследствие необходимости активного обновления и увеличения производственных мощностей в электроэнергетике[61]; мощный потенциал роста, связанный с реализацией экспортного потенциала отрасли, так как на мировом рынке ожидается существенный рост потребления электроэнергии и, соответственно, спроса на оборудование для электрогенерации [62].

При разработке прогноза развития энергетического машиностроения принимались во внимание параметры Стратегии развития энергетического машиностроения на 2010-2020 годы и на перспективу до 2030 года, утвержденной приказом Минпромторга России от 22 февраля 2011 года N 206, а также намечаемые в прогнозе вводы объектов электрогенерации до 2015 года и предложения основных отечественных производителей энергетического оборудования таких, как ОАО «Силовые машины» и других[63]. В прогнозный период до 2020 года вводы мощностей в электроэнергетике в целом будут обеспечены возможностями

российского энергетического машиностроения с учетом импорта некоторых видов энергооборудования большой единичной мощности. По газовым турбинам большой мощности импорт в прогнозный период сохранится на уровне 30 %[64]. Развитие машиностроительного комплекса (производство машин и оборудования, электрооборудования, электронного и оптического оборудования, транспортных средств и оборудования) в 2017 году определялось тенденциями увеличения инвестиционной активности со стороны юридических лиц и объемов потребительского спроса в части высокотехнологичных товаров вследствие восстановления экономической конъюнктуры после кризисных явлений последних лет. Данные тенденции в свою очередь характеризовались ростом инвестиций в основной капитал и увеличением реальных располагаемых денежных доходов[65].

Данная динамика обусловлена положительными тенденциями развития секторов-потребителей соответствующего оборудования, в том числе ростом платежеспособного спроса на комплектующие изделия и оборудование, необходимые для производства высокотехнологичной продукции, оказания информационно-телекоммуникационных, медицинских и других услуг, а также ростом реальных располагаемых денежных доходов, развитием потребительского кредитования[66].

Все эти явления привели к необходимости создания определенной программы развития машиностроительного комплекса в условиях рыночной экономики. Стали разрабатываться основные перспективы и пути развития комплекса. Было поставлено ряд задач, из которых наиболее главной является[67]: коренная реконструкция и опережающий рост таких отраслей как станкостроение,

приборостроение, электротехническая и электронная промышленность, производство вычислительной техники[68]; преодоление экономического кризиса, приведшего к резкому сокращению производства, нарушению внутрирайонных и межрайонных связей, утрате конкурентоспособности многих изделий на мировом рынке[69]; разработка и внедрение новых базовых технологий, обеспечивающих выпуск конкурентоспособной продукции[70]; оживление инвестиционной активности[71]; модернизация и техническое перевооружение действующих предприятий[72]; государственная поддержка производств с высокими технологиями[73]. Без этого не удастся достичь технологического обеспечения развития экономики, участие страны в качестве полноправного партнера в международном разделении труда[74].

В настоящее время на развитие высокотехнологичных секторов экономики сдерживающее влияние оказывает ряд ограничений, в том числе технологическая отсталость отдельных производств, высокая материало– и энергоемкость производства, низкая производительность труда, недостаток финансовых ресурсов (в том числе на проведение НИОКР), зависимость от поставок импортных комплектующих, зависимость экспортных поставок вооружений и военной техники от геополитической конъюнктуры[75].

Таким образом, общесистемным фактором развития машиностроительного комплекса в среднесрочной перспективе является эффективность реализации мероприятий, направленных на снижение негативного влияния указанных ограничений, к которым относятся[76]: повышение конкурентоспособности продукции российского производства за счет развития производственной инфраструктуры, реализации перспективных инвестиционных

проектов, создания научно-технического и кадрового потенциалов, в том числе инновационного характера (в рамках реализации федеральных целевых программ, программ инновационного развития предприятий, проектов институтов развития и государственных корпораций)[77]; развитие совместного производства конечных продуктов и комплектующих с ведущими зарубежными организациями (в автомобилестроении, транспортном машиностроении, станкостроении и других секторах)[78]; реализация Государственной программы вооружения на 2011-2020 годы и расширение военно-технического сотрудничества[79].

Указанные мероприятия будут способствовать укреплению к 2020 году позиций российской продукции на внутреннем рынке, а в ряде случаев увеличению ее доли относительно импортной продукции.

Библиографический список

1. Машиностроительный комплекс РФ: отраслевые, региональные и стратегические аспекты развития. Филатов В.В., Алексеев А.Е., Шленов Ю.В., Воробьёв Д.И., Дорофеев А.Ю., Долгова В.Н., Женжебир В.Н., Пшава Т.С., Фадеев А.С., Фёдоров Б.К., Шестов А.В. Курск, 2017
2. Женжебир В.Н. Внешнеторговый оборот продукции отечественного машиностроения. В сб.: Наука и инновации в современных условиях Сб. ст. межд. науч.-практ. конф.: в 5 частях. 2016. С. 128-135.
3. Фадеев А.С. Технологические процессы предприятий машиностроительного комплекса при обработке металлов давлением. В сб.: Инновационные механизмы решения проблем научного развития сб.. Ст. межд. науч.-практ. конф.: в 4 частях. 2016. С. 100-107

4. Женжебир В.Н. Исследование проблем современного машиностроения. В сб.: Проблемы внедрения результатов инновационных разработок Сб. ст. межд. науч.-практ. конф.. 2016. С. 40-46

5. Филатов В.В. Изучение структурных отраслевых сдвигов в машиностроительном комплексе РФ. В сб.: Проблемы внедрения результатов инновационных разработок. Сб. ст. межд. науч.-практ. конф.. 2016. С. 144-149. 53

6. Женжебир В.Н. Перспективы производства машин и оборудования машиностроительного комплекса РФ. В сб.: Внедрение результатов инновационных разработок: проблемы и перспективы Сб. ст. межд. науч.-практ. конф.. 2016. С. 57-63.

7. Фадеев А.С. Технологические процессы предприятий машиностроительного комплекса при сварке, резке и пайке металлов. В сб.: Внедрение результатов инновационных разработок: проблемы и перспективы. Сб. ст. межд. науч.-практ. конф.. 2016. С. 162-168.

8. Женжебир В.Н. Типы организации производства машиностроительного комплекса РФ. В сб.: Новые информационные технологии в науке. Сб. ст. межд. науч.-практ. конф.. 2016. С. 64-71.

9. Женжебир В.Н. Проблемы российской торговли машинами и оборудованием. В сб.: Инновационные механизмы решения проблем научного развития Сб. ст. межд. науч.-практ. конф.: в 4 частях. 2016. С. 76-82.

10. Пшава Т.С. Планирование концентрации производства в промышленном комплексе. В сб.: Проблемы современных интеграционных процессов и пути их решения. Сб. ст. межд. науч.-практ. конф.: в 2 частях. 2016. С. 145-152.

11. Женжебир В.Н. Тенденции и перспективы развития машиностроительного комплекса. В сб.: Материалы и методы инновационных исследований и разработок Сб. ст. межд. науч.-практ. конф.: в 3 частях. 2016. С. 77-84.

12. Филатов В.В. Программа развития машиностроительного комплекса в условиях рыночной экономики. В сб.: Внедрение результатов инновационных разработок: проблемы и перспективы. Сб. ст. межд. науч.-практ. конф.. 2016. С. 189-193.

13. Женжебир В.Н. Влияние на структуру машиностроительного комплекса общественного разделения труда, дифференциации и специализации отраслей. В сб.: Наука, образование и инновации Сб. ст. межд. науч.-практ. конф.. 2016. С. 78-82

14. Женжебир В.Н. Современное состояние и особенности размещения общего машиностроения в РФ. В сб.: Научные основы современного прогресса Сб. ст. межд. науч.-практ. конф.. 2016. С. 92-98.

15. Фадеев А.С. Перспективы развития энергетического машиностроения промышленного комплекса РФ. В сб.: Наука и инновации в современных условиях. Сб. ст. межд. науч.-практ. конф.: в 5 частях. 2016. С. 121-127.

16. Женжебир В.Н. Отраслевая структура комплекса машиностроительного комплекса РФ. В сб.: Проблемы современных интеграционных процессов и пути их решения Сб. ст. межд. науч.-практ. конф.: в 2 частях. 2016. С. 94-99.

17. Фадеев А.С. Управление процессом сборки и последовательностью автоматического соединения деталей на предприятиях машиностроительного комплекса РФ. В сб.: Материалы

и методы инновационных исследований и разработок. Сб. ст. межд. науч.-практ. конф.: в 3 частях. 2016. С. 114-121.

18. Женжебир В.Н. Перспективы развития железнодорожного подкомплекса машиностроения РФ на основе нанотехнологий. В сб.: Научные основы современного прогресса Сб. ст. межд. науч.-практ. конф.. 2016. С. 98-103.

19. Фадеев А.С. Производство электронного и оптического оборудования в машиностроительном комплексе РФ. В сб.: Проблемы современных интеграционных процессов и пути их решения. Сб. ст. межд. науч.-практ. конф.: в 2 частях. 2016. С. 177-181

20. Филатов В.В. Основные направления технологической модернизации предприятий машиностроительного комплекса. В сб.: Материалы и методы инновационных исследований и разработок/ Сб. ст. межд. науч.-практ. конф.: в 3 частях. 2016. С. 205-211.

21. Фадеев А.С. Перспективы развития автомобилестроительного подкомплекса машиностроения РФ на основе нанотехнологий. В сб.: Научные основы современного прогресса. Сб. ст. межд. науч.-практ. конф.. 2016. С. 184-188.

22. Фадеев А.С. Современное состояние и особенности размещения тяжелого машиностроения в РФ. В сб.: Научные основы современного прогресса. Сб. ст. межд. науч.-практ. конф.. 2016. С. 188-194.

23. Фадеев А.С. Виды производства и организационные формы работы предприятий машиностроительного комплекса РФ. В сб.: Новые информационные технологии в науке. Сб. ст. межд. науч.-практ. конф.. 2016. С. 226-233.

24. Филатов В.В. Промышленная политика и направления реструктуризации машиностроительного комплекса. В сб.:

Инновационные механизмы решения проблем научного развития. Сб. ст. межд. науч.-практ. конф.: в 4 частях. 2016. С. 245-251.

25. Фадеев А.С. Влияние специализации и производственных связей на изменения в отраслевой структуре машиностроения. В сб.: Наука, образование и инновации сб.. Ст. межд. науч.-практ. конф.. 2016. С. 248-253.

26. Фадеев А.С. Методы достижения точности при автоматической сборке на предприятиях машиностроительного комплекса РФ. В сб.: Проблемы внедрения результатов инновационных разработок. Сб. ст. межд. науч.-практ. конф.. 2016. С. 54-61. 27

27. Женжебир В.Н. Современные проблемы торговли машинами и оборудованием. В сб.: Инновационные процессы в научной среде Сб. ст. межд. науч.-практ. конф.: в 4 частях. 2016. С. 82-89.

28. Фадеев А.С. Технологические процессы на предприятиях машиностроительного комплекса при сборочном производстве. В сб.: Инновационные процессы в научной среде. Сб. ст. межд. науч.-практ. конф.: в 4 частях. 2016. С. 93-100.

29. Филатов В.В. Формирование стратегии развития промышленных предприятий машиностроительного комплекса РФ. В сб.: Наука и инновации в современных условиях. Сб. ст. межд. науч.-практ. конф.: в 5 частях. 2016. С. 132-139.

30. Филатов В.В. Организационно - экономические инструменты регулирования инфраструктуры рынка инноваций отраслевой экономической системы. В сб.: Взаимодействие науки и общества: проблемы и перспективы. Сб. статей межд. науч.-практ. конф.. Ответственный редактор: Сукиасян Асатур Альбертович. 2016. С. 163-170.

31. Филатов В.В. Многофакторный анализ как инструмент формирования стратегии предприятий машиностроительного комплекса РФ. В сб.: Проблемы современных интеграционных процессов и пути их решения. Сб. ст. межд. науч.-практ. конф.: в 2 частях. 2016. С. 195-202.

32. Филатов В.В. Региональные аспекты развития машиностроительного комплекса РФ. В сб.: новые информационные технологии в науке. Сб. ст. межд. науч.-практ. конф.. 2016. С. 234-241.

33. Филатов В.В. Факторы, способствующие совершенствованию отраслевой структуры машиностроительного комплекса РФ. В сб.: Инновационные процессы в научной среде/ Сб. ст. межд. науч.-практ. конф.: в 4 частях. 2016. С. 263-270.

34. Инновационный менеджмент Филатов В.В., Женжебир В.Н., Пшава Т.С., Фадеев А.С. и др., Издательство: ЗАО "Университетская книга", Курск, 2018

35. Менеджмент Филатов В.В., Женжебир В.Н., Пшава Т.С., Фадеев А.С. и др., Издательство: ЗАО "Университетская книга", Курск, 2017

36. Аналитический инструментарий стратегического менеджмента. Филатов В.В., Женжебир В.Н., Пшава Т.С., Фадеев А.С. и др., Издательство: ЗАО "Университетская книга", Курск, 2017

37. Управленческое консультирование: менеджмент-консалтинг. Филатов В.В., Алексеев А.Е., Дорофеев А.Ю., Долгова В.Н., Женжебир В.Н., Колосова Г.М., Положенцева И.В., Лочан С.А., Пшава Т.С., Фадеев А.С., Шестов А.В. Курск, 2017.

38. Менеджмент традиционные и современные модели. Филатов В.В., Алексеев А.Е., Галицкий Ю.А., Долгова В.Н., Дорофеев А.Ю., Женжебир В.Н., Кобиашвили Н.А., Князев В.В., Лочан С.А., Медведев

В.М., Минайченкова Е.И., Мухина Т.Н., Петросян Д.С., Пшава Т.С., Фадеев А.С., Шестов А.В. Справочник / Москва, 2017

39. Методология управления экономической интеграцией и концентрацией на примере организации вертикально - интегрированного холдинга. Филатов В.В., Алексеев А.Е., Диброва Ж.Н., Денисов М.А., Трифонов Р.Н., Медведев В.М., Фадеев А.С., Князев В.В., Женжебир В.Н., Пшава Т.С., Галицкий Ю.А., Борисова Т.А., Подлесная Л.В., Шестов А.В. Курск, 2016.

40. Методология ценообразования инновационных проектов и научно- исследовательских работ, выполняемых по госзаказу органов исполнительной власти. Алексеев А.Е., Галицкий Ю.А., Женжебир В.Н., Дорофеев А.Ю., Денисов М.А., Маёрина Е.С., Положенцева И.В., Фадеев А.С. Коллективная монография / Москва, 2016.

41. Совершенствование стратегического управления предприятия на основе ситуационного анализа и сбалансированной системы показателей. Филатов В.В., Диброва Ж.Н., Медведев В.М., Женжебир В.Н., Князев В.В., Кобулов Б.А., Паластина И.П., Положенцева И.В., Кобиашвили Н.А., Фадеев А.С., Шестов А.В. Коллективная монография / Москва, 2015.

42. Управление хозяйственными связями предприятия с поставщиками и потребителями. Филатов В.В., Медведев В.М., Князев В.В., Фадеев А.С., Женжебир В.Н., Галицкий Ю.А., Кобулов Б.А., Колосова Г.М., Шестов А.В., Подлесная Л.В. Москва, 2015.

43. Научно-техническое развитие как инновационный фактор экономического роста. Ашальян Л.Н., Женжебир В.Н., Колосова Г.М., Медведев В.М., Паластина И.П., Положенцева И.В., Пшава Т.С., Фадеев А.С., Филатов В.В., Филатов А.В. Коллективная монография / Министерство образования и науки РФ, ФБГОУ ВПО "Московский

государственный университет технологий и управления им. К.Г. Разумовского, Московский авиационный институт (Национальный исследовательский университет) (МАИ), Московский государственный технический университет им. Баумана. Москва, 2014.

44. Управление лицензионной деятельностью: вопросы теории и практики. Ашальян Л.Н., Дадугин М.В., Диброва Ж.Н., Женжебир В.Н., Колосова Г.М., Пшава Т.С., Филатов В.В., Филатов А.В. Москва, 2013.

45. Филатов В.В., Шестов А.В. Современные тенденции развития отраслей легкой промышленности: региональный, стратегический, инновационный аспект. Москва, 2013.

46. Филатов В.В. Концептуальные вопросы активизации инновационной деятельности в Российской Федерации. Москва, 2013.

47. Проблемы фирмирования инновационной экономики. Баранников А.А., Бузу О.В., Гусар С.А., Дорофеев А.Ю., Михайлушкин П.В., Ноздрин В.В., Сафаргалиев М.Ф., Соколов С.Н., Филатов В.В., Чабанюк О.В., Черкасов М.Н., Чернов С.С. Под общей редакцией С.С. Чернова. Новосибирск, 2012.

48. Филатов В.В. Управление инновационными рисками. Учебно-методический комплекс дисциплины. Направление подготовки магистров: 080200.68 – "Общий и стратегический менеджмент" / Курск, 2012.

49. Инновационный менеджмент. Филатов В.В., Кобулов Б.А., Положенцева И.В. Учебное пособие с тестовыми заданиями, с грифом УМО / Москва, 2011.

50. Государственное и муниципальное управление. Филатов В.В., Долгова В.Н., Деева В.А., Князев В.В., Бачурин А.П., Медведева Т.Ю.,

Паластина И.П., Положенцева И.В., Женжебир В.Н. Учебное пособие с тестовыми заданиями, с грифом УМО / Москва, 2010.

51. Теоретические основы проектирования систем менеджмента производственных предприятий в условиях экономической нестабильности. Филатов В.В., Дорофеев А.Ю., Деева В.А., Князев В.В., Кобулов Б.А., Кобиашвили Н.А., Мухина Т.Н., Паластина И.П., Руденко О.Е., Осинская Т.В. Москва, 2008.

52. Стратегия диверсификации системы управления на основе выделения бизнес-единиц. Кобиашвили Н.А., Женжебир В.Н., Галицкий Ю.А., Фадеев А.С., Медведев В.М., Шестов А.В., Немцев И.В. Интернет-журнал Науковедение. 2015. Т. 7. № 3 (28). С. 40.

53. Организационно-экономические подходы к повышению конкурентоспособности хозяйственной деятельности предприятия. Кобиашвили Н.А., Женжебир В.Н., Галицкий Ю.А., Фадеев А.С., Медведев В.М., Шестов А.В., Кобулов Б.А. Интернет-журнал Науковедение. 2015. Т. 7. № 3 (28). С. 41.

54. Повышение эффективности системы менеджмента качества предприятия на основе оптимизации функциональной подсистемы. Кобиашвили Н.А., Женжебир В.Н., Осинская Т.В., Фадеев А.С., Медведев В.М., Шестов А.В., Кретов М.И. Интернет-журнал Науковедение. 2015. Т. 7. № 3 (28). С. 42.

55. Международная глобализация и трансформация понятия энергетической безопасности. Алексеев А.Е., Новицкий И.Ю., Женжебир В.Н., Пшава Т.С., Шестов А.В. Интернет-журнал Науковедение. 2015. Т. 7. № 6 (31). С. 2.

56. Энергетическая безопасность в европейском союзе: проблемы «зависимости» и развития. Алексеев А.Е., Новицкий И.Ю., Женжебир

В.Н., Пшава Т.С., Дадугин М.В. Интернет-журнал Науковедение. 2015. Т. 7. № 6 (31). С. 3.

57. Энергетическая безопасность как фактор международного развития. Новицкий И.Ю., Алексеев А.Е., Пшава Т.С., Женжебир В.Н., Шестов А.В. Интернет-журнал Науковедение. 2015. Т. 7. № 6 (31). С. 69.

58. Европейский бизнес и энергетическая безопасность в свете мирового кризиса. Новицкий И.Ю., Алексеев А.Е., Женжебир В.Н., Пшава Т.С., Шестов А.В. Интернет-журнал Науковедение. 2015. Т. 7. № 6 (31). С. 70.

59. Дилеммность политической элиты стран европейского союза в сфере энергетики. Положенцева И.В., Алексеев А.Е., Новицкий И.Ю., Женжебир В.Н., Пшава Т.С. Интернет-журнал Науковедение. 2015. Т. 7. № 6 (31). С. 78

60. Филатов В.В. Поставщики инновационной продукции на отраслевом рынке инноваций. В сб.: Кластерные инициативы в формировании прогрессивной структуры национальной экономики. Сб. научных трудов 3-й межд. науч.-практ. конф.. 2017. С. 259-268.

61. Филатов В.В. Развитие промышленного комплекса России на основе регулирования рынка инноваций отраслевых экономических систем. Конкурентоспособность в глобальном мире: экономика, наука, технологии. 2017. № 5-4 (46). С. 126-132.

62. Филатов В.В., Царев А.А. Эффективность формирования и регулирования отраслевого рынка инноваций. Конкурентоспособность в глобальном мире: экономика, наука, технологии. 2017. № 6-1 (49). С. 159-162.

63. Филатов В.В. Анализ возможности использования в России зарубежного опыта развития рынков инноваций отраслевой

экономической системы на примере пищевой промышленности. сб.: Современные научные исследования: теоретический и практический аспект Сб. ст. межд. науч.-практ. конф. Ответственный редактор: Сукиасян Асатур Альбертович. 2016. С. 123-131

64. Филатов В.В. Модель развития промышленного комплекса России на основе регулирования рынка инноваций отраслевой экономической системы. Инновации и инвестиции. 2016. № 12. С. 208-211.

65. Филатов В.В. Риск-факторы, препятствующие формированию и регулированию рынка инноваций пищевой промышленности ЦФО. Интеллект. Инновации. Инвестиции. 2016. № 3. С. 75-78.

66. Филатов В.В. Механизм взаимодействия участников рынка инноваций пищевой промышленности на основе технологических платформ. Интеллект. Инновации. Инвестиции. 2016. № 4. С. 57-62.

67. Филатов В.В., Симонова В.А. Предпосылки повышения инновационного потенциала участников основных продуктовых групп пищевой промышленности ЦФО. Интернет-журнал Науковедение. 2016. Т. 8. № 5 (36). С. 64.

68. Филатов В.В. Формирование экономики знаний в глобальной инновационной сфере на базе научно-исследовательских сетей. Администратор образования. 2013. № 9. С. 208

69. Женжебир В.Н. Механизмы и функции рынка отраслевых инноваций. Сб. науч. тр. по мат. X междунар. междисц. фор. мол. уч. «Научные исследования и разработки: приоритетные направления и проблемы развития», Калининград: НОО «Профессиональная наука», 2017, С.40-74

70. Пшава Т.С. Регулирование потребительского рынка отраслевых инноваций. Сб. науч. тр. по мат. X междунар. междисц. фор. мол. уч.

«Научные исследования и разработки: приоритетные направления и проблемы развития», Калининград: НОО «Профессиональная наука», 2017, С.75-107

71. Фадеев А.С. Роль рынка отраслевых инноваций в развитии малого предпринимательства. Сб. науч. тр. по мат. X междунар. междисц. фор. мол. уч. «Научные исследования и разработки: приоритетные направления и проблемы развития», Калининград: НОО «Профессиональная наука», 2017, С.113-142

72. Филатов В.В. Организационно-экономические механизмы формирования портфеля инноваций и стратегии развития производства. X междунар. междисц. фор. мол. уч. «Научные исследования и разработки: приоритетные направления и проблемы развития», Калининград: НОО «Профессиональная наука», 2017, С.143-177

73. Женжебир В.Н. Управление лицензионной деятельностью инновационных предприятий. Сб. науч. тр. по мат. III междунар. междисц. фор. мол. уч. «Экономика, управление и финансы: современные теории и практические разработки», Москва: НОО «Профессиональная наука», 2017, С.21-57

74. Пшава Т.С. Методы и особенности прогнозирования рынка отраслевых инноваций. Сб. науч. тр. по мат. III междунар. междисц. фор. мол. уч. «Экономика, управление и финансы: современные теории и практические разработки», Москва: НОО «Профессиональная наука», 2017, С.114-149

75. Фадеев А.С. Управление инновационной деятельностью промышленных предприятий. Сб. науч. тр. по мат. III междунар. междисц. фор. мол. уч. «Экономика, управление и финансы:

современные теории и практические разработки», Москва: НОО «Профессиональная наука», 2017, С.150-185

76. Филатов В.В. Организационно-экономические механизмы инновационного предпринимательства. X Сб. науч. тр. по мат. III междунар. междисц. фор. мол. уч. «Экономика, управление и финансы: современные теории и практические разработки», Москва: НОО «Профессиональная наука», 2017, С.186-221

77. Пшава Т.С. Факторы, определяющие отраслевое развитие машиностроительного комплекса. Сб. науч. тр. по мат. I междунар. междисц. фор. мол. уч. «Наука и технологии - ключевой фактор развития стран и регионов», Екатеринбург: НОО «Профессиональная наука», 2017

78. Фадеев А.С. Государственное регулирование экономического роста в промышленности. Сб. науч. тр. по мат. I междунар. междисц. фор. мол. уч. «Наука и технологии - ключевой фактор развития стран и регионов», Екатеринбург: НОО «Профессиональная наука», 2017

79. Филатов В.В. Влияние экономического кризиса на машиностроение легкой и пищевой промышленности. I междунар. междисц. фор. мол. уч. «Наука и технологии - ключевой фактор развития стран и регионов», Екатеринбург: НОО «Профессиональная наука», 2017

УДК 332.146.2

Пшава Т.С. Факторы, определяющие отраслевое развитие машиностроительного комплекса

Determinants of industry development of the machine-building complex

Пшава Татьяна Станиславовна,
Кандидат педагогических наук, доцент кафедры «Менеджмента,
государственного и муниципального управления»,
Московский государственный университет
технологий и управления им. К.Г. Разумовского (ПКУ)

Psava Tatiana Stanislavovna
The candidate of pedagogical Sciences, associate Professor,
Department of Management, state and municipal management
Moscow state University
technology and management. K. G. Razumovsky (PKU)

Аннотация. В работе рассмотрены факторы, определяющие отраслевое развитие машиностроительного комплекса. Показано, что наличие сырьевых ресурсов позволяет определить прогрессивные направления экономической политики на базе инновационных процессов. Развитие специализации, кооперации и концентрации дает возможность участия в транснациональных компаниях, интегрированных и финансово-промышленных бизнес- группах.

Ключевые слова: организация, механизмы, функции, рынок, машиностроительный комплекс, производство, машины, оборудование.

Abstract. The paper discusses the determinants of industry development of machine-building complex. It is shown that the presence of natural resources enables you to define a progressive economic policies on the basis of innovation processes. The development of specialization, cooperation and concentration gives the possibility of participation in multinational companies, an integrated financial-industrial business groups.

Keywords: organization, mechanisms, functions, market, machine building, manufacturing, machinery, equipment.

Машиностроение - одна из ведущих комплексных отраслей промышленности, состоящая из множества отраслей, производящих орудия труда, транспортные средства, продукцию оборонного назначения и предметы потребления. Его задачей является

механизация и автоматизация процессов труда в производственной и непроизводственной сферах, обороне и быту. Однако несмотря на определенную степень интеграции отдельных производств в отрасль большинство из них технологически неоднородны. Это приводит к необходимости подразделения на подотрасли. Каждая подотрасль машиностроения формирует свои задачи, имеющие частное значение. Так, тяжелое машиностроение обеспечивает промышленность прокатным оборудованием, станкостроение - металлорежущим, кузнечно-прессовым и так далее[1].

Отраслевая структура машиностроения - это количественные соотношения между отраслями и производствами, входящими в состав машиностроения. Она позволяет судить о пропорциях и взаимосвязях отраслей, их роли в промышленном производстве[2].

К основным факторам отраслевой структуры относят: темпы развития; темпы и масштабы механизации ручных процессов и автоматизации производства; уровень развития комбинирования, специализации и кооперирования[3].

Появление новых источников энергии и областей их применения, новых материалов и технологических процессов приводит к возникновению новых отраслей машиностроения, изменяющих его отраслевую структуру. Отсюда высокие темпы развития атомного, химического и космического машиностроения, приборостроения, радиоэлектронной и других видов промышленности[4].

Каждое государство в зависимости от его национальных и исторических традиций, географических и геополитических условий и трудовых навыков населения создает свой неповторимый комплекс отраслей народного хозяйства, на формирование которого все большее

влияние оказывает международное сотрудничество с другими странами[5].

По участию в создании совокупного общественного продукта и национального дохода общественное производство подразделяется на две крупные сферы: материальное производство и нематериальную сферу[6].

К материальному производству относятся промышленность, сельское и лесное хозяйство, грузовой транспорт, связь (обслуживающая материальное производство), строительство, торговля, общественное питание, информационно-вычислительное обслуживание, прочие виды деятельности сферы материального производства[7].

К непроизводственной сфере относятся жилищно-коммунальное хозяйство, пассажирский транспорт, связь (обслуживающая организации непроизводственной сферы и население), здравоохранение, физическая культура и социальное обеспечение, народное образование, культура и искусство, наука и научное обслуживание, кредитование и страхование, деятельность аппарата органов управления. В свою очередь каждая из сфер экономики делится на отрасли[8].

Промышленность по российской статистике подразделяется на отрасли тяжелой, легкой и пищевой промышленности. В состав тяжелой промышленности входят: электроэнергетика, топливная промышленность, черная металлургия, цветная металлургия, машиностроение, химическая и нефтехимическая, лесная, деревообрабатывающая и целлюлозно-бумажная промышленности, а также промышленность строительных материалов. К легкой промышленности относятся текстильная, швейная, кожевенная,

обувная, меховая отрасли. К пищевой - мясная, молочная, рыбная промышленность[9].

Отраслевое деление экономики является результатом исторического процесса развития общественного разделения труда. Развитие общества и экономики, дальнейшее углубление специализации производства приводят к формированию новых отраслей. Одновременно со специализацией и дифференциацией идут процессы кооперации, интеграции производства, приводящие к развитию устойчивых производственных связей между отраслями, к созданию смешанных производств и межотраслевых комплексов[10].

По признаку разделения труда можно выделить межотраслевые и одноотраслевые, территориально-производственные, межотраслевые научно-технические комплексы[11].

Межотраслевой комплекс - это интеграционная структура, характеризующая взаимодействие различных отраслей и их элементов, разных стадий производства и распределения продукта. В составе промышленности, например, существуют топливно-энергетический, металлургический, машиностроительный и другие комплексы. Более сложной структурой отличаются агропромышленный и строительный комплексы, объединяющие разные отрасли национальной экономики[12].

Современная экономика представляет собой совокупность множества отраслей и производств, взаимосвязанных между собой. Отрасль - часть экономики, область производственно-экономической деятельности, в которую входят объекты, характеризующиеся единством назначения производимой продукции, общностью технической базы и технологических процессов, особым профессиональным составом кадров. Необходимо отметить, что такое

деление достаточно условно, поэтому состав объектов и видов деятельности, включаемых в определенную отрасль, может изменяться[13,84].

Общественное разделение труда осуществляется в различных формах. С общей формой разделения труда связано формирование крупных отраслей народного хозяйства - промышленности, транспорта, строительства. С частной формой связано выделение самостоятельных отраслей производства внутри каждой сферы народного хозяйства. Например, в промышленности выделились металлургическая, машиностроительная, легкая промышленность и другие отрасли. Под воздействием частного разделения в машиностроении постоянно создаются новые отрасли[14].

Отрасли, в состав которых входит несколько специализированных отраслей, называют комплексными отраслями. В состав специализированных отраслей включаются различные подотрасли и производства, которые характеризуются теми же признаками, что и отрасль, но являются более узко специализированными. Они выпускают более однородную продукцию по сравнению с отраслью и располагают меньшим количеством предприятий. При структуризации экономики по отраслям следует иметь в виду, что понятие "отрасль" может иметь три значения: "чистая" отрасль - совокупность всех производств одного вида продукта - монопродукта (уголь, нефть, газ); хозяйственная отрасль - совокупность предприятий, на которых производство отраслевого продукта составляет большую часть их выпуска; административная отрасль - совокупность предприятий, находящихся в ведении одного министерства (или другого административного органа)[15,85].

К комплексным отраслям относятся: тяжелое, транспортное и энергетическое машиностроение; электротехническая промышленность, химическое и нефтяное машиностроение; станкостроительная и инструментальная промышленность; приборостроение; сельскохозяйственное машиностроение; автомобильная промышленность; машиностроение для легкой и пищевой промышленности; авиационная промышленность; судостроительная промышленность; прочие отрасли машиностроения[16].

Комплексные отрасли, в свою очередь, включают ряд специализированных первичных отраслей. Например, в станкостроительную и инструментальную промышленность входит: производство металлорежущих станков, деревообрабатывающего оборудования, кузнечно-прессового оборудования, литейного оборудования, а также инструментального оборудования[17].

Количественные соотношения между отраслями и производствами, входящими в состав машиностроения, называются отраслевой структурой. Она отражает степень общественного разделения труда, дифференциации и специализации отраслей. Отраслевая структура позволяет судить о пропорциях и взаимосвязях отраслей, о распределении общественного труда между отраслями и производствами, а также дает возможность определить их роль в промышленном производстве[18,86].

Наряду с отраслевой существует также региональная (территориальная) структуризация экономики страны на части по территориальному признаку. Повышение эффективности производства связано с совершенствованием территориального размещения производственных сил. Поэтому размещение машиностроительных

предприятий, как и вообще промышленности, осуществляется на основе определенных принципов[19].

К наиболее важным принципам размещения промышленности относятся: приближение промышленного производства к источникам сырья и районам потребления продукции, рациональное разделение труда между экономическими регионами и комплексное развитие хозяйства в экономических регионах, сближение уровней развития экономических регионов[20].

Отрасль в современной экономике определяется как совокупность предприятий и организаций, для которых характерно общность выпускаемой продукции, технологий, основных фондов и профессиональных навыков работающих, при этом большая часть выручки приходится на долю основной деятельности[21].

Таким образом, признаками отрасли являются: наличие уникальной функции в области производства товаров и оказания услуг; наличие специализированной материальной базы, выполняющей роль материально-вещественной основы отрасли, специфика которой обусловлена производством определенных видов продукции и оказанием услуг; применение в деятельности предприятий уникальных видов сырьевых ресурсов и полуфабрикатов, технологических процессов и технологий для реализации функций отрасли; использование трудовых ресурсов, имеющих специальную подготовку и ориентированную на реализацию функций отрасли; организационное единство, то есть наличие отраслевой организационной структуры[22].

Предприятия, занимающиеся несколькими видами производственной деятельности, для отнесения к соответствующим отраслям распределяются на заведения, но это делается лишь в тех случаях, когда информация о деятельности многопрофильного

предприятия обладает "свойством делимости", то есть если продукция, затраты, численность работников учитываются на предприятии по подразделениям. В тех случаях, когда выделение подразделения из общей деятельности предприятия в качестве заведения невозможно, его деятельность учитывается вместе с основной деятельностью данного юридического лица[23,87].

Экономические границы отрасли - это сфера производства товаров, видов работ, услуг и их заменителей, определяемая исходя из экономических и производственных возможностей одних предприятий и отсутствия этих возможностей у других[24].

Факторами, определяющими границу и структуру отрасли народного хозяйства, являются: научно-технический прогресс; планируемые темпы развития всей промышленности и ее отдельных отраслей; концентрация, специализация, кооперирование и комбинирование производства; рост материального благосостояния и культурного уровня трудящихся; общественно-исторические условия, в которых идет развитие промышленности; сырьевые ресурсы страны; международное разделение труда; укрепление позиций России на мировом рынке[25].

Под структурой отрасли понимается состав, количественное соотношение и формы взаимосвязи отдельных отраслей и производств. Экономическая структура отрасли имеет огромное значение для сбалансированности народного хозяйства, его эффективного устройства. В отраслевой структуре отражаются уровень индустриального развития и ее экономической самостоятельности, степень технической оснащенности и ведущая роль этой отрасли в народном хозяйстве[26].

Для анализа отраслевой структуры промышленности обычно используют следующие показатели: доля отдельной отрасли или комплекса в общем объеме производства и ее изменение в динамике; в соотношении численности работающих и стоимости основных производственных фондов между отраслями; доля прогрессивных отраслей в общем объеме производства и ее изменение в динамике[27].

К прогрессивным отраслям обычно относят машиностроение, электроэнергетику и химическую промышленность. Увеличение их доли в динамике означает, что в отраслевой структуре происходят прогрессивные сдвиги, что благоприятно сказывается на экономике страны[28].

Наличие сырьевых ресурсов позволяет определить прогрессивные направления экономической политики на базе инновационных процессов. Развитие специализации, кооперации и концентрации дает возможность участия в транснациональных компаниях (ТНК), создания интегрированных бизнес групп, финансово-промышленных групп и так далее[29].

В совокупности все перечисленные факторы предопределяют темпы развития отраслей и коэффициенты опережения, коэффициенты удовлетворения потребностей и размеры спроса на продукцию. К показателям, характеризующим отраслевую структуру, относят: темпы роста объема производства отраслей (цепные и базисные); удельные веса отраслей в общей совокупности отраслей по численности, по объему производства, по стоимости основных фондов; динамику изменения числа предприятий в отрасли (малых, средних, крупных); динамику реструктуризации слияний, поглощений и объединений предприятий в отраслях; коэффициенты опережения (соотношение темпов роста отраслей к темпам роста прогнозируемой совокупности

отрасли); коэффициенты удовлетворения заявленной расчетной потребности на продукцию отрасли и другие[30,88].

По запасам и качеству углей Кузбасс - один из крупнейших эксплуатируемых каменноугольных бассейнов мира, где на сравнительно небольшой территории сконцентрированы мощные угольные залежи с широкой гаммой углей, пригодных для коксования, получения жидкого топлива и сырья для химической промышленности и т.д. В целом запасы угля в Кузбассе составляют более 690 млрд. тонн. Большая часть этих запасов угля (более 70%) приходится на энергетические угли[31].

Угольная промышленность Кузбасса является многоотраслевым комплексом, включающим в себя 93 угледобывающих предприятия. По итогам 2001 года Кузбасс добывает около половины всего угля и 75% коксующего угля, добываемого в России. Разведаны и подготовлены для промышленного освоения запасы объемом 25,4 млрд.тонн, в том числе 12,4 млрд. тонн коксующихся углей[32].

Из новых угледобывающих районов наиболее перспективным является Ерунаковский угленосный район, где сосредоточены огромные запасы коксующихся (4 млрд. тонн) и энергетических (4,7 млрд. тонн) углей с благоприятными горногеологическими условиями, пригодными для отработки как подземным, так и открытым способами с высокими технико-экономическими показателями[33].

В настоящее время ведется освоение Ерунаковского района, где будут построены шахты и разрезы нового технического уровня, конкурентоспособные в рыночной экономике, способные компенсировать добычу на закрываемых шахтах и создать новые долговременные бездотационные рабочие места[34].

В текущем году на 3,9 % увеличилась выработка электроэнергии,

меньше стали брать электроэнергию с Федерального оптового рынка энергии (ФОРЭМ), объем реализации энергии увеличился на 1,7 млрд. руб.. Рост достигнут за счет целенаправленной работы по поддержанию действующих и ввода новых мощностей[35].

Администрация области в этом году пошла на встречу энергетикам и Региональная энергетическая комиссия (дважды в апреле и в июле) увеличила инвестиции в целом на 1,8 млрд. руб.[36].

В результате в текущем году энергетики на 530 млн. руб. или на 30 % больше освоило капитальных вложений, в том числе на ремонтах их объем по сравнению с аналогичным периодом прошлого года возрос в 1,4 раза. Выполнен уникальный перевод котла № 4 Кемеровской ГРЭС на коксовый газ. Теперь 160 млн. кубических метров коксового газа не выбрасывается в атмосферу, более полно используются топливно-энергетические ресурсы. Дополнительный отпуск электроэнергии потребителям составит 10,5 млн. кВтч электроэнергии в год[36].

По сути 16 старых котлоагрегатов полностью заменены новыми современными с высокими экологическими и производственными параметрами. Кардинально поправлено положение на золоотвалах. Энергосистема в срок и в полном объеме подготовлена к работе в зимних условиях[37].

Удалось повысить ответственность и платежную дисциплину потребителей. Сегодня задолженность городов и районов области за тепловую и электрическую энергию снизилась против начала года на 117 млн. руб. и составила 515 млн. руб. Эту тенденцию удастся выдерживать третий год подряд[38].

Улучшения энергосбытовой работы позволило за 9 месяцев текущего года ОАО "Кузбассэнерго" перечислить по налоговым

платежам в консолидированный бюджет области 587,8 млн. руб., что на 61,4 % больше, чем за аналогичный период 2001 года (в том числе, в областной - 364,5 млн. руб., в местные - 223,3 млн. руб.)[39].

Третий положительный фактор в работе энергосистемы - передача на баланс ОАО "Кузбассэнерго" нарушенного электросетевого хозяйства области. В текущем году энергетики взяли в собственность 190 трансформаторных подстанций, 770 км электрических сетей, в том числе электрические сети в Орджоникидзевском и Куйбышевском районах г. Новокузнецка, линии электропередач напряжением 110-35 килвольт в Ленинск-Кузнецком, Крапивинском, Тисульском районах, низковольтные сети в 32 поселках области. В результате бюджетные и коммунальные затраты на их содержание сократились на 10,2 млн. руб.[40].

В области большая работа ведется по энергосбережению. Экономический эффект за неполных три года в бюджетных организациях и муниципальном хозяйстве составил более 75 млн. руб. Это прямая экономия бюджетных средств[41].

В тоже время в энергетике есть еще много не решенных проблем. В текущем году в связи с низкими темпами роста промышленного производства снизилось на 2,4 % потребление электроэнергии. Энергетики недополучили 243,5 млн. руб. выручки от товарной продукции[42].

Увеличился расход электроэнергии на собственные нужды, растут непроизводственные издержки на производство энергии, отток средств из области за счет абонентной платы РАО "ЕЭС России" и других факторов, вызывающих снижение налогооблагаемой базы. В 2003 году эти негативные факторы должны быть исключены[43].

В текущем году скоординировано с Администрацией области

ведутся преобразования в энергосистеме региона, согласовано решаем вопросы ее реформирования. Создаются новые структуры в ремонтном, строительном и вспомогательном производствах, причем высвобождаемых работников целенаправленно задействуются в новых подразделениях, не допускается свободного оттока кадров, сохраняется их занятость, уровень заработной платы и объем налоговых начислений по этим структурам[44].

Кемеровское ОАО "Азот" - крупнейшее химическое предприятие Западной Сибири. Решение о строительстве предприятия - Новокемеровского химического комбината - было принято Советом Народных комиссаров СССР приказом №676 от 5 апреля 1945 года. В ноябре 1956 года была получена первая химическая продукция - диметиламин, в 1960- первый аммиак. Период строительства и ввода в эксплуатацию новых мощностей предприятия, в основном, был завершён в 1978 году. С тех пор предприятие, постоянно развиваясь, всегда шагало в ногу с достижениями научно-технического прогресса, удовлетворяя многочисленные потребности народного хозяйства[45].

В настоящее время предприятие выпускает около 40 наименований продукции, среди которых капролактамы, минеральные удобрения- сульфат аммония и аммиачная селитра, серная и азотная кислоты, ионообменные смолы, химикаты- сульфенамид "Ц" и диафен ФП. Сегодня ОАО "Азот" выполняет большую программу поставок минеральных удобрений, капролактама и другой продукции в страны Западной Европы, Америки, Азиатско-Тихоокеанского региона, Китай[46].

Продукция органического синтеза поступает на заводы, производящие пластмассы, красители, химические волокна и лекарственные препараты. Продукция предприятия

конкурентоспособна и пользуется большим спросом на мировом рынке. Свидетельством тому - вручение международных призов "Золотой Глобус" за высокое качество продукции, "Серебряный дельфин" в номинации "Предприятие 21 века"[47].

ОАО "Химволокно Амтел-Кузбасс" является единственным предприятием в Кузбассе, производящим химические волокна, которые находят широкое применение в различных отраслях промышленности[49].

Датой рождения предприятия считается 1 июля 1970 года. В этот день был подписан приказ Минхимпрома СССР о вводе в эксплуатацию завода химического волокна. В 2001 году на базе акционерной компании "Химволокно" совместно с инвестором создано новое -ОАО "Химволокно Амтел-Кузбасс"[50].

ОАО "Химволокно Амтел-Кузбасс" является первым в России предприятием- производителем полиамидных волокон, получившим сертификат системы управления качеством по международному стандарту ISO-9001:2000 [51].

Производственная политика предприятия строится на маркетинговых исследованиях. Требования клиента- точка отсчёта работы. Реализуется инвестиционная программа. Производится модернизация и обновление средств производства. Социальная политика на предприятии направлена на создание благоприятных условий труда, формирование корпоративного сознания трудового коллектива, нацеленного на достижение более высоких трудовых показателей. Значительные инвестиции направляются в образование[52,89].

К ОАО "Химпром" является одним из старейших Российских предприятий химической промышленности Кузбассе. Годом основания

предприятия считается 1938 год. Этот год вошёл в историю химической промышленности, как год рождения первенца большой химии в Западной Сибири[53].

Основными видами продукции являются продукты органической и неорганической химии: сода каустическая, соляная кислота, пластикаты для кабельной продукции, обуви, изделий из пластмасс, холинхлорид, используемый в производстве комбикормов[54].

"Химпром"- родоначальник, разработчик и крупнейший в России производитель товаров автохимии для автомобилей всех марок. Сегодня на предприятии проводятся работы по совершенствованию процесса производства, реконструкции устаревшего оборудования. Основным объектом внимания является котельная, которая, используя в качестве топлива коксовый газ, сжигаемый на факеле ОАО "Кокс", будет обеспечивать технологические и хозяйственные нужды предприятия собственным паром. Предприятие намерено участвовать в осуществлении проектов по производству каустика мембранным способом, а также получении его сухой формы, переработке полимерных отходов и других проектах[55,90].

Акционерная фирма "Токем"- известный в России производитель полимерных материалов. История предприятия начинается с 3 февраля 1942 года, когда на базе эвакуированного во время войны из г. Орехово-Зуево завода "Карболит" в Кемерове был создан одноимённый завод, а затем научно -производственное объединение, акционировавшееся в "Фирму "Токем"[56].

Основными направлениями деятельности фирмы является производство химической продукции: твёрдых феноло - формальдегидных смол для производства прессовочных и литевых материалов, фенопластов, текстолита, феноло- формальдегидных

порошкообразных связующих для автомобильной промышленности, ионообменных смол- катионита КУ-2-8 для умягчения и обессоливания воды на тепловых и атомных станциях[57].

Предприятие обладает современной технической базой для проектирования и изготовления оснастки для переработки пластмасс методом прессования и литья под давлением. Фирма "Токем" поставляет свою продукцию предприятиям России и стран СНГ, а также сотрудничает с фирмами Италии, Финляндии, Германии, Тайваня, Китая[58].

ОАО "Анилинокрасочный завод" является единственным за Уралом предприятием по производству синтетических красителей, единственным производителем антрахиноновых красителей на территории бывшего СССР[59].

История завода началась в далёкие военные годы, когда в Кемерово были эвакуированы Рубежанский, Дербенёвский и Дорогомиловский химические заводы. Датой основания завода считается 2 июня 1942 года, когда был принят в эксплуатацию первый цех и выпущена первая партия нитробензола. После войны завод перешёл на выпуск мирной продукции: красителей и продуктов тонкого органического синтеза[60].

За 60 лет существования завода освоены производства кислотных, хромовых и жирорастворимых антрахиноновых красителей, анилина, аминоподпродуктов, в т.ч. диэтилтолуамида-ДЭТА (основной компонент защитных кремов, лосьонов для отпугивания кровососущих насекомых), полупродуктов для лекарственных средств и ряд самих лекарственных препаратов[61].

Продукция ОАО "АКЗ" пользуется активным спросом в России, странах СНГ, красители завода знают и покупают страны Западной

Европы, Азиатского региона. Престижная международная награда- "Золотая Арка Европы"-гарантия высокого качества поставляемой на рынок продукции[62].

Стремление к освоению новых технологий, модернизация технологических схем вселяют уверенность в будущее предприятия. При поддержке Администрации Кемеровской области осуществляется проект по восстановлению производства анилина, служащего сырьём для получения широкого спектра химических продуктов, в т.ч. и для Кемеровского ОАО "Азот"[63].

Весьма перспективным направлением является освоение производства присадок А, В, и С, повышающих октановое число бензинов и не оказывающих вредного воздействия на окружающую среду и двигатели автомобилей[64].

ОАО "Органика"- это предприятие по производству субстанций и лекарственных препаратов различного фармакологического действия. Здесь выпускается более 80 наименований препаратов различных терапевтических групп: анальгетики, анестетики, антигистаминные препараты, витамины, диуретики, сердечно-сосудистые средства, нейролептики, транквилизаторы и т.д.[65].

Предприятие является одним из лидеров нейротропных препаратов, как субстанций, так и готовых лекарственных форм. На "Органике" организован промышленный выпуск аптечных препаратов, доступных большинству населения страны: бромгексина, папазола, папаверина гидрохлорида, анальгина, цитрамона, дибазола, аскофена и т.д. Следуя официальной программе по внедрению новых передовых технологий, на предприятии освоено производство таблеток: атенолола, эналаприла малеата, пентоксифиллина, трамадола- в ампулах и таблетках[66].

По результатам аналитических исследований, проведённых экспертами Международной Ассоциации бизнес партнеров ADM, ОАО "Органика" присуждено звание "Предприятие года-2000", а Президиум Международной Академии реальной экономики присвоил "Органике" звание "Лидер региональной экономики"[67].

ОАО "Знамя". В декабре 2003 года Киселёвскому ОАО "Знамя" исполнилось 60 лет. В начале 1943 года по приказу Народного Комиссара угольной промышленности СССР В. Вахрушева в городе Прокопьевске на горном отвале шахты "Тырганские уклоны" было начато строительство завода по выпуску промышленных взрывчатых веществ, а уже в декабре 1943 была выпущена первая продукция – аммонит[68].

В 1959 году, из-за близости завода к жилому массиву и невозможности развивать его, было принято решение о переводе завода из Прокопьевска в Киселёвск на посёлок Ускат[69].

Сегодня это предприятие обеспечивает промышленными взрывчатыми веществами (ВВ) предприятия горнодобывающей промышленности стран СНГ, Кузбасса и более 20 регионов России. Освоено производство 20 видов промышленных ВВ, в результате чего расширен их рынок сбыта (Якутия, Казахстан, Монголия)[70].

Стабильная работа предприятия даже в непростой период перехода к рыночным отношениям в экономике позволила содержать социально-культурную сферу. И в настоящее время на ОАО "Знамя" есть свой профилакторий, турбаза, лагерь отдыха для детей трудящихся. Жилой посёлок при заводе считается одним из лучших районов Киселёвска по благоустройству, тепло- и водоснабжению, по обеспеченности детскими учреждениями[71].

ОАО "Полимер" создано более 20 лет назад. В 1979 году была

установлена линия по утилизации бывшей в употреблении полиэтиленовой плёнки и получена первая партия плёнки для применения в сельском хозяйстве, в строительстве в качестве укрывного материала[72].

С тех пор предприятие, вместе со страной пережив взлёты и падения, выстояло, выжило и сегодня динамично развивается. Основными видами выпускаемой продукции являются: плёнка для сельского хозяйства, упаковочная плёнка, товары для строительной индустрии, трубы из полиэтилена, товары народного потребления[73].

На "Полимере" идёт непрерывный процесс модернизации и замены на новое и современное технологическое оборудование. За последние 5 лет объёмы производства увеличились в 5 раз. Создаются и новые рабочие места[74].

"Завод полукоксования" в городе Ленинск-Кузнецкий основан в 1943 году. Начиная с 1948 года, использует в своей деятельности технологию по глубокой переработке угля. Первоначально, на заводе получали мазут, бензин, затем: полукокс, смолу, фенолы, мазут, битум и шпалопропиточное масло[75].

В настоящее время завод производит : карбюризатор, восстановитель углеродистый- полукокс, угольный отсев, респираторы для шахтёров, а также товары народного потребления: крышки и стаканчики[76].

Основными потребителями продукции предприятия являются ферросплавные, металлургические и машиностроительные заводы[77].

Проблемы глубокой переработки углей являются очень актуальными для развития региона. Для реализации данного направления инновационного развития области постановлением Администрации Кемеровской области от 30.07.99 №53 на базе ФГУП

"Завод полукоксования" создан научно- производственный Центр глубокой переработки углей. Учредителями Центра стали: Президиум СО РАН, КемНЦ СО РАН, институты СО РАН: катализа, органической химии, химии и химической технологий, теплофизики, угля и углехимии[78].

Неотложные нужды народного хозяйства, вызванные необходимостью ходя бы минимальной поддержки технологического уровня в машиностроительном комплексе, определяют приоритеты структурно-инвестиционной политики в машиностроении[79].

Требуется нормализовать инвестиционный процесс путем восстановления спроса на оборудования и межрегиональных кооперационных связей. Особенно важно возродить спрос на оборудования в базовых, жизнеобеспечивающих отраслях народного хозяйства. В результате станет возможным возрождение наиболее отсталых отраслей машиностроения с неразвитой структурой производства[80].

Для реализации структурно-инвестиционной политики страны необходимо сконцентрировать на приоритетных направлениях значительные средства. Но объем капиталовложений, формируемых за счет собственных средств предприятий, в настоящее время ограничен в результате роста цен на инвестиционные ресурсы и из-за катастрофического финансового положения самих предприятий[81].

Одним из дополнительных источников капиталовложений в отечественное машиностроение являются частные инвестиции. Однако возможность привлечения частных инвестиций ограничена узостью сфер для капиталовложений. По некоторым оценкам, инвестиционная привлекательность машиностроения в целом невысока, в то время как

рейтинг отраслей с экспортно-сырьевой ориентацией находится на высоком уровне[82].

Вместе с тем масштабное привлечение средств частных (отечественных и зарубежных) инвесторов в такие подотрасли, как сельскохозяйственное машиностроение и машиностроение для переработки сельскохозяйственной продукции в ближайшее время вообще маловероятно. Поэтому основная нагрузка по поддержанию жизнеспособности машиностроения для базовых отраслей народного хозяйства ложится на плечи государства[83].

Библиографический список

1. Машиностроительный комплекс РФ: отраслевые, региональные и стратегические аспекты развития. Филатов В.В., Алексеев А.Е., Шленов Ю.В., Воробьёв Д.И., Дорофеев А.Ю., Долгова В.Н., Женжебир В.Н., Пшава Т.С., Фадеев А.С., Фёдоров Б.К., Шестов А.В. Курск, 2017
2. Женжебир В.Н. Внешнеторговый оборот продукции отечественного машиностроения. В сб.: Наука и инновации в современных условиях Сб. ст. межд. науч.-практ. конф.: в 5 частях. 2016. С. 128-135.
3. Филатов В.В. Программа развития машиностроительного комплекса в условиях рыночной экономики. В сб.: Внедрение результатов инновационных разработок: проблемы и перспективы. Сб. ст. межд. науч.-практ. конф.. 2016. С. 189-193.
4. Филатов В.В. Многофакторный анализ как инструмент формирования стратегии предприятий машиностроительного комплекса РФ. В сб.: Проблемы современных интеграционных процессов и пути их решения. Сб. ст. межд. науч.-практ. конф.: в 2

частях. 2016. С. 195-202.

5. Женжебир В.Н. Типы организации производства машиностроительного комплекса РФ. В сб.: Новые информационные технологии в науке. Сб. ст. межд. науч.-практ. конф.. 2016. С. 64-71.

6. Филатов В.В. Формирование стратегии развития промышленных предприятий машиностроительного комплекса РФ. В сб.: Наука и инновации в современных условиях. Сб. ст. межд. науч.-практ. конф.: в 5 частях. 2016. С. 132-139.

7. Женжебир В.Н. Проблемы российской торговли машинами и оборудованием. В сб.: Инновационные механизмы решения проблем научного развития Сб. ст. межд. науч.-практ. конф.: в 4 частях. 2016. С. 76-82.

8. Женжебир В.Н. Современные проблемы торговли машинами и оборудованием. В сб.: Инновационные процессы в научной среде Сб. ст. межд. науч.-практ. конф.: в 4 частях. 2016. С. 82-89.

9. Фадеев А.С. Современное состояние и особенности размещения тяжелого машиностроения в РФ. В сб.: Научные основы современного прогресса. Сб. ст. межд. науч.-практ. конф.. 2016. С. 188-194.

10. Фадеев А.С. Виды производства и организационные формы работы предприятий машиностроительного комплекса РФ. В сб.: Новые информационные технологии в науке. Сб. ст. межд. науч.-практ. конф.. 2016. С. 226-233.

11. Женжебир В.Н. Современное состояние и особенности размещения общего машиностроения в РФ. В сб.: Научные основы современного прогресса Сб. ст. межд. науч.-практ. конф.. 2016. С. 92-98.

12. Женжебир В.Н. Отраслевая структура комплекса машиностроительного комплекса РФ. В сб.: Проблемы современных интеграционных процессов и пути их решения Сб. ст. межд. науч.-практ. конф.: в 2 частях. 2016. С. 94-99.

13. Филатов В.В. Факторы, способствующие совершенствованию отраслевой структуры машиностроительного комплекса РФ. В сб.: Инновационные процессы в научной среде/ Сб. ст. межд. науч.-практ. конф.: в 4 частях. 2016. С. 263-270.

14. Женжебир В.Н. Перспективы развития железнодорожного подкомплекса машиностроения РФ на основе нанотехнологий. В сб.: Научные основы современного прогресса Сб. ст. межд. науч.-практ. конф.. 2016. С. 98-103.

15. Пшава Т.С. Планирование концентрации производства в промышленном комплексе. В сб.: Проблемы современных интеграционных процессов и пути их решения. Сб. ст. межд. науч.-практ. конф.: в 2 частях. 2016. С. 145-152.

16. Фадеев А.С. Технологические процессы предприятий машиностроительного комплекса при обработке металлов давлением. В сб.: Инновационные механизмы решения проблем научного развития сб.. Ст. межд. науч.-практ. конф.: в 4 частях. 2016. С. 100-107

17. Фадеев А.С. Управление процессом сборки и последовательностью автоматического соединения деталей на предприятиях машиностроительного комплекса РФ. В сб.: Материалы и методы инновационных исследований и разработок. Сб. ст. межд. науч.-практ. конф.: в 3 частях. 2016. С. 114-121.

18. Фадеев А.С. Технологические процессы предприятий машиностроительного комплекса при сварке, резке и пайке металлов. В сб.: Внедрение результатов инновационных разработок: проблемы и

перспективы. Сб. ст. межд. науч.-практ. конф.. 2016. С. 162-168.

19. Филатов В.В. Основные направления технологической модернизации предприятий машиностроительного комплекса. В сб.: Материалы и методы инновационных исследований и разработок/ Сб. ст. межд. науч.-практ. конф.: в 3 частях. 2016. С. 205-211.

20. Филатов В.В. Региональные аспекты развития машиностроительного комплекса РФ. В сб.: новые информационные технологии в науке. Сб. ст. межд. науч.-практ. конф.. 2016. С. 234-241.

21. Фадеев А.С. Производство электронного и оптического оборудования в машиностроительном комплексе РФ. В сб.: Проблемы современных интеграционных процессов и пути их решения. Сб. ст. межд. науч.-практ. конф.: в 2 частях. 2016. С. 177-181

22. Фадеев А.С. Перспективы развития автомобилестроительного подкомплекса машиностроения РФ на основе нанотехнологий. В сб.: Научные основы современного прогресса. Сб. ст. межд. науч.-практ. конф.. 2016. С. 184-188.

23. Фадеев А.С. Влияние специализации и производственных связей на изменения в отраслевой структуре машиностроения. В сб.: Наука, образование и инновации сб.. Ст. межд. науч.-практ. конф.. 2016. С. 248-253.

24. Фадеев А.С. Методы достижения точности при автоматической сборке на предприятиях машиностроительного комплекса РФ. В сб.: Проблемы внедрения результатов инновационных разработок. Сб. ст. межд. науч.-практ. конф.. 2016. С. 54-61. 27

25. Женжебир В.Н. Тенденции и перспективы развития машиностроительного комплекса. В сб.: Материалы и методы инновационных исследований и разработок Сб. ст. межд. науч.-практ. конф.: в 3 частях. 2016. С. 77-84.

26. Женжебир В.Н. Влияние на структуру машиностроительного комплекса общественного разделения труда, дифференциации и специализации отраслей. В сб.: Наука, образование и инновации Сб. ст. межд. науч.-практ. конф.. 2016. С. 78-82

27. Фадеев А.С. Технологические процессы на предприятиях машиностроительного комплекса при сборочном производстве. В сб.: Инновационные процессы в научной среде. Сб. ст. межд. науч.-практ. конф.: в 4 частях. 2016. С. 93-100.

28. Женжебир В.Н. Исследование проблем современного машиностроения. В сб.: Проблемы внедрения результатов инновационных разработок Сб. ст. межд. науч.-практ. конф.. 2016. С. 40-46

29. Женжебир В.Н. Перспективы производства машин и оборудования машиностроительного комплекса РФ. В сб.: Внедрение результатов инновационных разработок: проблемы и перспективы Сб. ст. межд. науч.-практ. конф.. 2016. С. 57-63.

30. Филатов В.В. Изучение структурных отраслевых сдвигов в машиностроительном комплексе РФ. В сб.: Проблемы внедрения результатов инновационных разработок. Сб. ст. межд. науч.-практ. конф.. 2016. С. 144-149. 53

31. Филатов В.В. Организационно - экономические инструменты регулирования инфраструктуры рынка инноваций отраслевой экономической системы. В сб.: Взаимодействие науки и общества: проблемы и перспективы. Сб. статей межд. науч.-практ. конф.. Ответственный редактор: Сукиасян Асатур Альбертович. 2016. С. 163-170.

32. Фадеев А.С. Перспективы развития энергетического машиностроения промышленного комплекса РФ. В сб.: Наука и

инновации в современных условиях. Сб. ст. межд. науч.-практ. конф.: в 5 частях. 2016. С. 121-127.

33. Филатов В.В. Промышленная политика и направления реструктуризации машиностроительного комплекса. В сб.: Инновационные механизмы решения проблем научного развития. Сб. ст. межд. науч.-практ. конф.: в 4 частях. 2016. С. 245-251.

34. Инновационный менеджмент Филатов В.В., Женжебир В.Н., Пшава Т.С., Фадеев А.С. и др., Издательство: ЗАО "Университетская книга", Курск, 2018

35. Менеджмент Филатов В.В., Женжебир В.Н., Пшава Т.С., Фадеев А.С. и др., Издательство: ЗАО "Университетская книга", Курск, 2017

36. Аналитический инструментарий стратегического менеджмента. Филатов В.В., Женжебир В.Н., Пшава Т.С., Фадеев А.С. и др., Издательство: ЗАО "Университетская книга", Курск, 2017

37. Управленческое консультирование: менеджмент-консалтинг. Филатов В.В., Алексеев А.Е., Дорофеев А.Ю., Долгова В.Н., Женжебир В.Н., Колосова Г.М., Положенцева И.В., Лочан С.А., Пшава Т.С., Фадеев А.С., Шестов А.В. Курск, 2017.

38. Менеджмент традиционные и современные модели. Филатов В.В., Алексеев А.Е., Галицкий Ю.А., Долгова В.Н., Дорофеев А.Ю., Женжебир В.Н., Кобиашвили Н.А., Князев В.В., Лочан С.А., Медведев В.М., Минайченкова Е.И., Мухина Т.Н., Петросян Д.С., Пшава Т.С., Фадеев А.С., Шестов А.В. Справочник / Москва, 2017

39. Филатов В.В. Методология формирования и регулирования рынка инноваций отраслевой экономической системы. Монография / Москва, 2016.

40. Методология управления экономической интеграцией и

концентрацией на примере организации вертикально - интегрированного холдинга. Филатов В.В., Алексеев А.Е., Диброва Ж.Н., Денисов М.А., Трифонов Р.Н., Медведев В.М., Фадеев А.С., Князев В.В., Женжебир В.Н., Пшава Т.С., Галицкий Ю.А., Борисова Т.А., Подлесная Л.В., Шестов А.В. Курск, 2016.

41. Филатов В.В. Методологические модели формирования и регулирования рынка инноваций отраслевой экономической системы пищевой промышленности. Монография / Москва, 2016.

42. Методология ценообразования инновационных проектов и научно- исследовательских работ, выполняемых по госзаказу органов исполнительной власти. Алексеев А.Е., Галицкий Ю.А., Женжебир В.Н., Дорофеев А.Ю., Денисов М.А., Маёрина Е.С., Положенцева И.В., Фадеев А.С. Коллективная монография / Москва, 2016.

43. Совершенствование стратегического управления предприятия на основе ситуационного анализа и сбалансированной системы показателей. Филатов В.В., Диброва Ж.Н., Медведев В.М., Женжебир В.Н., Князев В.В., Кобулов Б.А., Паластина И.П., Положенцева И.В., Кобиашвили Н.А., Фадеев А.С., Шестов А.В. Коллективная монография / Москва, 2015.

44. Управление хозяйственными связями предприятия с поставщиками и потребителями. Филатов В.В., Медведев В.М., Князев В.В., Фадеев А.С., Женжебир В.Н., Галицкий Ю.А., Кобулов Б.А., Колосова Г.М., Шестов А.В., Подлесная Л.В. Москва, 2015.

45. Научно-техническое развитие как инновационный фактор экономического роста. Ашальян Л.Н., Женжебир В.Н., Колосова Г.М., Медведев В.М., Паластина И.П., Положенцева И.В., Пшава Т.С., Фадеев А.С., Филатов В.В., Филатов А.В. Коллективная монография / Министерство образования и науки РФ, ФБГОУ ВПО "Московский

государственный университет технологий и управления им. К.Г. Разумовского, Московский авиационный институт (Национальный исследовательский университет) (МАИ), Московский государственный технический университет им. Баумана. Москва, 2014.

46. Управление лицензионной деятельностью: вопросы теории и практики. Ашальян Л.Н., Дадугин М.В., Диброва Ж.Н., Женжебир В.Н., Колосова Г.М., Пшава Т.С., Филатов В.В., Филатов А.В. Москва, 2013.

47. Филатов В.В., Шестов А.В. Современные тенденции развития отраслей легкой промышленности: региональный, стратегический, инновационный аспект. Москва, 2013.

48. Филатов В.В. Концептуальные вопросы активизации инновационной деятельности в Российской Федерации. Москва, 2013.

49. Проблемы фирмирования инновационной экономики. Баранников А.А., Бузу О.В., Гусар С.А., Дорофеев А.Ю., Михайлушкин П.В., Ноздрин В.В., Сафаргалиев М.Ф., Соколов С.Н., Филатов В.В., Чабанюк О.В., Черкасов М.Н., Чернов С.С. Под общей редакцией С.С. Чернова. Новосибирск, 2012.

50. Филатов В.В. Управление инновационными рисками. Учебно-методический комплекс дисциплины. Направление подготовки магистров: 080200.68 – "Общий и стратегический менеджмент" / Курск, 2012.

51. Инновационный менеджмент. Филатов В.В., Кобулов Б.А., Положенцева И.В. Учебное пособие с тестовыми заданиями, с грифом УМО / Москва, 2011.

52. Государственное и муниципальное управление. Филатов В.В., Долгова В.Н., Деева В.А., Князев В.В., Бачурин А.П., Медведева Т.Ю., Паластина И.П., Положенцева И.В., Женжебир В.Н. Учебное

пособие с тестовыми заданиями, с грифом УМО / Москва, 2010.

53. Теоретические основы проектирования систем менеджмента производственных предприятий в условиях экономической нестабильности. Филатов В.В., Дорофеев А.Ю., Деева В.А., Князев В.В., Кобулов Б.А., Кобиашвили Н.А., Мухина Т.Н., Паластина И.П., Руденко О.Е., Осинская Т.В. Москва, 2008.

54. Российский торгово-экономический словарь. Агентова Г.В., Азарова В.В., Башина О.Э., Безряднова А.С., Булатецкий Ю.Е., Бурмистров В.Г., Вавилова Е.В., Васенева К.Г., Василевская Л.Ю., Ганцов Ш.К., Горина Г.А., Городецкая М.И., Дмитриева И.М., Женжебир В.Н., Жучков С.В., Зинчук Э.А., Калугина С.А., Карпенко Е.З., Карпова Е.В., Карпова Г.И. и др. Москва, 2005.

55. Галицкий Ю.А., Женжебир В.Н. Оценка эффективности основных видов НИР. В сб.: Внедрение результатов инновационных разработок: проблемы и перспективы. Сб. ст. межд. науч.-практ. конф. : в 3 ч.. 2017. С. 14-19.

56. Галицкий Ю.А., Женжебир В.Н. Влияние корпоративной стратегии на уровень конкурентоспособности компании. В сб.: Актуальные проблемы и перспективы развития экономики в условиях модернизации. Сб. статей по итогам Межд. науч.-практ. конф.. 2017. С. 26-30.

57. Галицкий Ю.А., Женжебир В.Н. Внешние факторы, влияющие на эффективность инновационной деятельности. В сб.: Наука, образование и инновации. Сб. статей по итогам Международной научно-практической конференции : в 3 ч.. 2017. С. 90-94.

58. Стратегия диверсификации системы управления на основе выделения бизнес-единиц. Кобиашвили Н.А., Женжебир В.Н., Галицкий Ю.А., Фадеев А.С., Медведев В.М., Шестов А.В., Немцев

И.В. Интернет-журнал Науковедение. 2015. Т. 7. № 3 (28). С. 40.

59. Организационно-экономические подходы к повышению конкурентоспособности хозяйственной деятельности предприятия. Кобиашвили Н.А., Женжебир В.Н., Галицкий Ю.А., Фадеев А.С., Медведев В.М., Шестов А.В., Кобулов Б.А. Интернет-журнал Науковедение. 2015. Т. 7. № 3 (28). С. 41.

60. Повышение эффективности системы менеджмента качества предприятия на основе оптимизации функциональной подсистемы. Кобиашвили Н.А., Женжебир В.Н., Осинская Т.В., Фадеев А.С., Медведев В.М., Шестов А.В., Кретов М.И. Интернет-журнал Науковедение. 2015. Т. 7. № 3 (28). С. 42.

61. Международная глобализация и трансформация понятия энергетической безопасности. Алексеев А.Е., Новицкий И.Ю., Женжебир В.Н., Пшава Т.С., Шестов А.В. Интернет-журнал Науковедение. 2015. Т. 7. № 6 (31). С. 2.

62. Энергетическая безопасность в европейском союзе: проблемы «зависимости» и развития. Алексеев А.Е., Новицкий И.Ю., Женжебир В.Н., Пшава Т.С., Дадугин М.В. Интернет-журнал Науковедение. 2015. Т. 7. № 6 (31). С. 3.

63. Энергетическая безопасность как фактор международного развития. Новицкий И.Ю., Алексеев А.Е., Пшава Т.С., Женжебир В.Н., Шестов А.В. Интернет-журнал Науковедение. 2015. Т. 7. № 6 (31). С. 69.

64. Европейский бизнес и энергетическая безопасность в свете мирового кризиса. Новицкий И.Ю., Алексеев А.Е., Женжебир В.Н., Пшава Т.С., Шестов А.В. Интернет-журнал Науковедение. 2015. Т. 7. № 6 (31). С. 70.

65. Дилеммность политической элиты стран европейского

союза в сфере энергетики. Положенцева И.В., Алексеев А.Е., Новицкий И.Ю., Женжебир В.Н., Пшава Т.С. Интернет-журнал Науковедение. 2015. Т. 7. № 6 (31). С. 78

66. Филатов В.В. Поставщики инновационной продукции на отраслевом рынке инноваций. В сб.: Кластерные инициативы в формировании прогрессивной структуры национальной экономики. Сб. научных трудов 3-й межд. науч.-практ. конф.. 2017. С. 259-268.

67. Филатов В.В. Развитие промышленного комплекса России на основе регулирования рынка инноваций отраслевых экономических систем. Конкурентоспособность в глобальном мире: экономика, наука, технологии. 2017. № 5-4 (46). С. 126-132.

68. Филатов В.В., Царев А.А. Эффективность формирования и регулирования отраслевого рынка инноваций. Конкурентоспособность в глобальном мире: экономика, наука, технологии. 2017. № 6-1 (49). С. 159-162.

69. Филатов В.В. Анализ возможности использования в России зарубежного опыта развития рынков инноваций отраслевой экономической системы на примере пищевой промышленности. сб.: Современные научные исследования: теоретический и практический аспект Сб. ст. межд. науч.-практ. конф.. Ответственный редактор: Сукиасян Асатур Альбертович. 2016. С. 123-131

70. Филатов В.В. Модель развития промышленного комплекса России на основе регулирования рынка инноваций отраслевой экономической системы. Инновации и инвестиции. 2016. № 12. С. 208-211.

71. Филатов В.В. Риск-факторы, препятствующие формированию и регулированию рынка инноваций пищевой промышленности ЦФО. Интеллект. Инновации. Инвестиции. 2016. №

3. С. 75-78.

72. Филатов В.В. Механизм взаимодействия участников рынка инноваций пищевой промышленности на основе технологических платформ. Интеллект. Инновации. Инвестиции. 2016. № 4. С. 57-62.

73. Филатов В.В., Симонова В.А. Предпосылки повышения инновационного потенциала участников основных продуктовых групп пищевой промышленности ЦФО. Интернет-журнал Науковедение. 2016. Т. 8. № 5 (36). С. 64.

74. Актуальные проблемы управления инновационной активностью предприятий. Мухина Т.Н., Минайченкова Е.И., Филатов В.В. Научный журнал НИУ ИТМО. Серия: Экономика и экологический менеджмент. 2015. № 2. С. 184-193.

75. Филатов В.В. Организационно-экономическая модель формирования и регулирования рынка инноваций пищевой промышленности ЦФО. Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования. 2015. № 2 (7). С. 279-295.

76. Филатов В.В. Современные подходы к управлению инновационной деятельностью промышленных предприятий. В сборнике: Наука сегодня: теория, методология, практика, проблематика. Сборник научных докладов. Sp. z o.o. «Diamond trading tour». 2014. С. 34-39.

77. Влияние инноваций на конкурентоспособность российских предприятий. Мухина Т.Н., Минайченкова Е.И., Филатов В.В. Научный журнал НИУ ИТМО. Серия: Экономика и экологический менеджмент. 2014. № 3. С. 359-374.

78. Актуальные проблемы осуществления управленческих нововведений на предприятиях малого бизнеса. Мухина Т.Н., Минайченкова Е.И., Филатов В.В. Научный журнал НИУ ИТМО.

Серия: Экономика и экологический менеджмент. 2014. № 4. С. 245-257.

79. Филатов В.В. Формирование экономики знаний в глобальной инновационной сфере на базе научно-исследовательских сетей. Администратор образования. 2013. № 9. С. 208

80. Женжебир В.Н. Механизмы и функции рынка отраслевых инноваций. Сб. науч. тр. по мат. X междунар. междисц. фор. мол. уч. «Научные исследования и разработки: приоритетные направления и проблемы развития», Калининград: НОО «Профессиональная наука», 2017, С.40-74

81. Пшава Т.С. Регулирование потребительского рынка отраслевых инноваций. Сб. науч. тр. по мат. X междунар. междисц. фор. мол. уч. «Научные исследования и разработки: приоритетные направления и проблемы развития», Калининград: НОО «Профессиональная наука», 2017, С.75-107

82. Фадеев А.С. Роль рынка отраслевых инноваций в развитии малого предпринимательства. Сб. науч. тр. по мат. X междунар. междисц. фор. мол. уч. «Научные исследования и разработки: приоритетные направления и проблемы развития», Калининград: НОО «Профессиональная наука», 2017, С.113-142

83. Филатов В.В. Организационно-экономические механизмы формирования портфеля инноваций и стратегии развития производства. X междунар. междисц. фор. мол. уч. «Научные исследования и разработки: приоритетные направления и проблемы развития», Калининград: НОО «Профессиональная наука», 2017, С.143-177

84. Женжебир В.Н. Управление лицензионной деятельностью инновационных предприятий. Сб. науч. тр. по мат. III междунар. междисц. фор. мол. уч. «Экономика, управление и финансы:

современные теории и практические разработки», Москва: НОО «Профессиональная наука», 2017, С.21-57

85. Пшава Т.С. Методы и особенности прогнозирования рынка отраслевых инноваций. Сб. науч. тр. по мат. III междунар. междисц. фор. мол. уч. «Экономика, управление и финансы: современные теории и практические разработки», Москва: НОО «Профессиональная наука», 2017, С.114-149

86. Фадеев А.С. Управление инновационной деятельностью промышленных предприятий. Сб. науч. тр. по мат. III междунар. междисц. фор. мол. уч. «Экономика, управление и финансы: современные теории и практические разработки», Москва: НОО «Профессиональная наука», 2017, С.150-185

87. Филатов В.В. Организационно-экономические механизмы инновационного предпринимательства. X Сб. науч. тр. по мат. III междунар. междисц. фор. мол. уч. «Экономика, управление и финансы: современные теории и практические разработки», Москва: НОО «Профессиональная наука», 2017, С.186-221

88. Женжебир В.Н. Рыночные направления развития машиностроительного комплекса. Сб. науч. тр. по мат. I междунар. междисц. фор. мол. уч. «Наука и технологии - ключевой фактор развития стран и регионов», Екатеринбург: НОО «Профессиональная наука», 2017

89. Фадеев А.С. Государственное регулирование экономического роста в промышленности. Сб. науч. тр. по мат. I междунар. междисц. фор. мол. уч. «Наука и технологии - ключевой фактор развития стран и регионов», Екатеринбург: НОО «Профессиональная наука», 2017

90. Филатов В.В. Влияние экономического кризиса на

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru>

машиностроение легкой и пищевой промышленности. I междунар. междисц. фор. мол. уч. «Наука и технологии - ключевой фактор развития стран и регионов», Екатеринбург: НОО «Профессиональная наука», 2017

УДК 332.146.2

Фадеев А.С. Государственное регулирование экономического роста в промышленности

State regulation of economic growth in the industry

Фадеев Александр Сергеевич,
Доктор технических наук, профессор
Московского Государственного Технического Университета им. Баумана»
Fadeev, Alexander Sergeevich,
Doctor of technical Sciences, Professor
Moscow State Technical University named after Bauman"

Аннотация. В работе рассмотрены вопросы государственного регулирования экономического роста в промышленности. Показано, что ведущее значение в системе государственного регулирования экономики связано с ключевой ролью научно-технического прогресса в обеспечении современного экономического роста. Выбор и реализация приоритетов технико-экономического развития предваряют политику развития экономики на основе современных технологий.

Ключевые слова: организация, механизмы, функции, рынок, машиностроительный комплекс, производство, машины, оборудование.

Abstract. The paper considers the issues of state regulation of economic growth in the industry. It is shown that the leading role in the system of state regulation of the economy due to the key role of scientific and technical progress in the provision of modern economic growth. The choice and implementation of priorities for economic and technological development introduce a policy of economic development based on modern technologies.

Keywords: organization, mechanisms, functions, market, machine building, manufacturing, machinery, equipment.

В условиях нынешних реалий экономики страны важнейшим механизмом, способным сосредоточить инвестиционные усилия на инновационном направлении развития, является планово-государственное регулирование. Именно государственная политика, с включением методов планово-целевого регулирования, на данном этапе развития страны способна активизировать вялотекущие инновационные процессы, интенсифицировать структурные сдвиги в направлении высокотехнологичного научно-производственного

сектора, повысить конкурентоспособность отечественной промышленности и помочь занять России достойное место в мировой экономике[1].

Экономика любого государства состоит из множества отраслей: промышленности, сельского хозяйства, транспорта, строительства, связи, торговли и других. Но ее основой, фундаментом является все же промышленность[2].

Промышленность — это совокупность самостоятельных предприятий, цехов, производств, занятых добычей, заготовкой и переработкой сырья. Промышленность является самостоятельной отраслью материального производства и находится в тесной взаимосвязи с другими отраслями экономики[3].

Промышленность — главная, ведущая отрасль материального производства, в которой создается преобладающая часть валового внутреннего продукта и национального дохода. Например, в современных условиях доля промышленности в совокупном валовом внутреннем продукте развитых стран составляет около 35 %[4].

Промышленность является ведущей отраслью экономики по следующим причинам: развитие промышленности, особенно таких отраслей, как электроэнергетика, машиностроение и химическая, является основой для ускорения научно-технического прогресса во всем народном хозяйстве; промышленность, особенно машиностроение, является фундаментом всей экономики, основой для расширенного воспроизводства и экономического развития всех отраслей национальной экономики; обороноспособность государства в значительной мере определяется уровнем развития промышленности; от развития легкой и пищевой промышленности зависит обеспеченность граждан страны товарами народного потребления[5].

Основная задача промышленности – изменить свойства и качества предметов труда. Промышленность является единственной отраслью, которая создает орудия труда, обеспечивая ими как себя, так и другие отрасли экономики. Значит, от уровня развития промышленности в значительной степени зависит состав, структура и уровень развития всех отраслей народного хозяйства. Следовательно, промышленность определяет уровень развития производительных сил, производительности труда, интенсификации и эффективности производства[6].

Современная промышленность состоит из множества самостоятельных отраслей производства, каждая из которых включает большую группу родственных предприятий и производственных объединений, расположенных в отдельных случаях на значительном территориальном удалении друг от друга. Возникновение все новых и новых отраслей промышленности – это постоянный процесс, обусловленный развитием общественного разделения труда. В отраслевой структуре промышленности отражается уровень индустриального развития страны, ее экономической самостоятельности, степень технической оснащенности промышленности и ведущая роль этой отрасли в экономике в целом[7].

Следует отметить, что государственное регулирование инновационной деятельности осуществляется в разных формах: принятие законов и других нормативных актов, обеспечивающих защиту интересов участников инвестиционно- инновационного процесса; выработка долгосрочной инновационной стратегии с учетом показателей экономической безопасности; прямое финансирование (безвозвратное и возвратное) важнейших социальных, экономических, научных, оборонных и других подобных объектов; косвенное

воздействие на инновационный процесс с помощью амортизационной, налоговой, таможенной и иной политики; формирование и поддержка инвестиционно- инновационной инфраструктуры, опережающая подготовка и переподготовка кадров; приоритетность инвестиционной и инновационной политики на федеральном и региональном уровне[8].

Ведущее значение в системе государственного регулирования экономики связано с ключевой ролью научно-технического прогресса в обеспечении современного экономического роста. Политика развития включает: определение инновационных приоритетов долгосрочного социально- и технико-экономического развития, сохранение научно-производственного потенциала страны, формирование на этой основе промышленной, научно-технической и финансовой политики. Необходимым элементом политики развития должно стать индикативное планирование[9].

Выбор и реализация приоритетов технико-экономического развития предваряют политику развития экономики на основе современных технологий. Определение приоритетов по основным направлениям научно-технического прогресса должно вестись исходя из закономерностей долгосрочного экономического роста, глобальных направлений технико-экономического развития и национальных конкурентных преимуществ. Эти приоритеты должны реализовываться посредством финансируемых при поддержке государства целевых программ, льготных кредитов, государственных закупок и инструментов государственной экономической политики[10].

К выбираемым приоритетам следует предъявлять следующие требования. С научно-технической точки зрения приоритеты должны соответствовать перспективным направлениям формирования технологического уклада и своевременного создания заделов. С

экономической точки зрения государственная поддержка приоритетных направлений должна характеризоваться двумя признаками: обладать значительным внешним эффектом, улучшая общую экономическую среду, и инициировать рост деловой активности в комплексе отраслей, сопряженных с приоритетными производствами[11].

С производственной точки зрения государственное стимулирование должно приводить к такому росту конкурентоспособности соответствующих производств, при котором они начиная с определенного момента выходят на самостоятельную траекторию расширенного воспроизводства в масштабах мирового рынка, выполняя роль «локомотивов роста» для всей экономики. С социальной точки зрения реализация приоритетных направлений структурной перестройки экономики должна сопровождаться расширением занятости, повышением реальной заработной платы и квалификации работающего населения, общим ростом благосостояния населения [12].

Государство должно осуществлять регулирование инновационной сферы путем проведения инновационной политики, современное содержание которой включает поддержку всех стадий инновационного процесса: фундаментальных исследований, НИОКР, выпуска опытной партии продукции, организация массового производства, продвижения и реализации на рынке. Концепция-2020 официально закрепила необходимый курс на обеспечение большей динамичности развития, на инновационную и структурную модернизацию экономики, на активизацию социальных ориентиров. Этот курс необходимо значительно усилить благодаря тому, что

природно-ресурсная база страны вполне позволяет вести политику, всецело соответствующую национальным интересам[13].

В 2007 г. Минэкономразвития РФ впервые за годы реформ представило проект долгосрочной концепции социально-экономического развития страны до 2020 г., где предложен по сути трехэтапный переход к «модели инновационного, социально ориентированного развития: 2008–2012 гг.; 2013–2017 гг.; 2018–2020 гг. Правомерно выделить здесь главную идею – особенность перехода к инновационному типу развития состоит в том, что стране предстоит одновременно решать задачи догоняющего и опережающего развития. В условиях мировой конкуренции и открытой экономики вряд ли возможно догнать развитые страны по уровню благосостояния и эффективности, не обеспечивая опережающего прорывного развития в тех секторах экономики, которые определяют прогрессивную специализацию России в мировом хозяйстве[14].

Переход к инновационному развитию предполагает создание новой технологической базы. Поэтому в концепции министерства проблема формулируется так: отставание в развитии новых технологий последнего поколения может резко снизить конкурентоспособность российской экономики и отбросить ее на периферию мирового развития. Выходу из подобной ситуации будет способствовать решение следующих задач: формирование комплекса высокотехнологичных отраслей и расширение позиций на мировых рынках наукоемкой продукции; модернизация традиционных отраслей экономики, в том числе глобально ориентированных специализированных производств[15].

Для российской промышленности исключительно остро стоит проблема конкурентоспособности, в частности на внутреннем рынке.

Чрезвычайно важно обеспечить конкурентоспособность отечественной продукции на региональных рынках. Вследствие достаточной масштабности внутреннего и доступных России внешних рынков по наукоемким товарам и услугам освоение их позволит обеспечить высокий статус страны в мировом масштабе[16].

В этом контексте нельзя не согласиться с мнением о том, что невозможно создать один комплекс высокотехнологичных отраслей и расширить позиции на мировых рынках наукоемкой продукции в условиях, когда наука, образование, машиностроение, энергетика, химическая промышленность, другие отрасли будут продолжать деградировать. Целесообразно реорганизовать и структурировать основные отрасли промышленности в виде множества комплексов высокотехнологичных отраслей. России необходимо создавать собственные мощные корпоративные фирмы с наукоемким и высокотехнологичным производством аналогично Китаю, Финляндии, Швеции и др.[17].

В концепции Минэкономразвития приведены качественные и количественные показатели инновационного, социально ориентированного типа роста. В ней говорится, что в структуре экономики ведущая роль переходит к отраслям науки, высокотехнологичным отраслям промышленности. Доля высокотехнологичного производства и «экономики знаний» в ВВП должна составлять не менее 17–20% (2007 г. – 10,7%), вклад инновационных факторов в годовой прирост ВВП – не менее 2–3% (2007 г. – 1,3%)[18].

Перед страной стоит задача не просто наращивания ВВП любыми путями, а основательного изменения его структуры. Высокотехнологичными должны стать практически все виды

экономической деятельности, поэтому следует говорить о высокотехнологичных производствах не только в промышленности. В стратегиях развитых стран дифференцируются темпы роста обрабатывающих и добывающих видов деятельности, электроэнергетики; предусматривается уменьшение трудоемких, экологически вредных производств и принимаются меры, направленные на развитие биотехнологий в сельском, рыбном и лесном хозяйстве[19].

Ядро инновационного развития составляет машиностроение. На современном этапе все его виды должны быть наукоемкими и высокотехнологичными, что требует разработки программно-целевой национальной стратегии. Высокая доля НИОКР в стоимости современных машин и оборудования обуславливает широкую бюджетную поддержку разработки и освоения в производстве новых моделей техники, а также лизинга и других форм стимулирования обновления машин и оборудования[20].

По этой причине страны-лидеры не заинтересованы обеспечить Россию новой техникой. Они включают в национальные долгосрочные стратегии развитие собственного машиностроения по широкому кругу нужных для внутреннего рынка машин и оборудования. Ряд стран, в том числе Китай, реализует долгосрочную стратегию машиностроения, зачастую за бесценок скупая технологии и патенты у России[21].

Конечно важно реализовать Концепцию-2020, так как многие предыдущие федеральные программы полностью не выполняются. Итак первая задача – модернизация промышленности и экономики страны в целом. Вторая задача – создание эффективной инновационной инфраструктуры и развитие малого и среднего предпринимательства (на основе льготных налогов и льготных кредитов, государственных

дотаций). Со второй тесным образом связана и третья задача – создание правовой базы защиты интеллектуальной собственности[22].

Кроме того, важная проблема – стимулирование спроса в предпринимательском секторе на инновации. Отнесение на себестоимость расходов корпораций на НИОКР – одна из мер стимулирования. Дальнейшее развитие налоговых инструментов стимулирования инновационной деятельности, в том числе на основе передового зарубежного опыта, является принципиально важным для развития российской промышленности[23].

В 90-е годы инвестиционный процесс в машиностроительном машиностроительной отрасли развитых государств характеризовался дальнейшим усилением притока капитальных вложений в наукоемкие отрасли, ростом части расходов на средства комплексной автоматизации производственных процессов, резким уменьшением инвестиций на расширение традиционных отраслей[24].

Интенсификация процессов технического перевооружения машиностроения индустриально развитых государств, значительное повышение уровня его автоматизации, широкомасштабное распространение новейших форм организации и управления изготовлением, интенсификация применения техники и технологий получают свое развитие и в первое десятилетие XXI в.[25].

Автоматизация в той либо иной мере будет охватывать все имеющиеся типы производства в машиностроении, независимо от уровня их серийности. Со второй половины 90-х годов началось активное развитие автоматизированной сборки, что означает новый этап в формировании компьютеризированных интегрированных производств[26].

Количество станочного парка в отраслях машиностроения индустриально развитых государств будет иметь долговременную тенденцию к уменьшению при одновременном повышении его производственной мощности, технической, а также финансовой результативности, около 40—50% общей суммы ежегодных валовых капиталовложений в обрабатывающую промышленность (44% в 1985г.). Часть инвестиций в динамичную часть основных фондов будет, очевидно, на протяжении всего прогнозного периода оставаться неизменно большой (в среднем около 80%)[27].

В то же время большая часть капиталовложений будет направляться на замену и модернизацию оборудования, хотя не исключены периоды динамичного нового строительства, когда в расширение производственных мощностей будет вкладываться больше средств, чем на модернизацию. США занимают лидирующее положение в мире по масштабам производства изделий машиностроения. На часть США приходится около 45% производственных мощностей компаний машиностроения в развитых государствах, в то время как на часть ФРГ, Франции, Великобритании и Италии — 36%, Японии - 19%[28].

Фактором, несколько сдерживающим дальнейшее увеличение части машиностроения в обрабатывающей промышленной сфере всех рассматриваемых государств, является продолжающееся выделение из машиностроения в область услуг, производственную инфраструктуру таких функций, как программирование и обслуживание электронно-вычислительной техники и автоматизированного проектирования и управления; проектирование трудных производственных систем и локальных сетей связи; оказание услуг в инжиниринге, лизинге, подготовке кадров; консультационные услуги и т.п.[29].

Среди машиностроительных отраслей в центре нынешней государственной промышленной политики в рассматриваемых государствах стоят авиаракетно-космическая промышленность (АРКП), микроэлектроника и автомобилестроение. Именно эти отрасли играют и, по всей видимости, сохраняют в рассматриваемой перспективе ключевую роль в развитии не только машиностроения, но и всей экономики ведущих государств Запада как главные "поставщики" базисных технологий (микроэлектроника и АРКП) и центр сосредоточения широчайших кооперационных связей в экономике государств в общем (автомобилестроение)[29].

Государственное регулирование указанных отраслей реализуется по двум главным направлениям — по линии стимулирования инновационного процесса и с помощью реализации разнообразных мер, включая протекционистские, с целью облегчения национальным фирмам условий конкуренции на внутреннем и внешних рынках[30].

Последние данные западных исследований показывают, что военнотехнический прогресс в этой сфере все больше расходится с гражданским, и эффект "spin-off" оказывает очень ограниченное воздействие на научный потенциал и конкурентоспособность гражданского самолетостроения США. Доминирование этой государства на мировом рынке гражданской авиатехники определено не государственной поддержкой, а многолетним опытом, полным применением эффекта масштаба производства и определенной этим экономией на издержках[31].

Контрастом к опыту США выглядит государственная политика в области гражданского авиастроения в Западной Европе и Японии. В этих государствах данная отрасль динамично поддерживается государством, что обеспечило западноевропейским странам

возможность потеснить США на мировом рынке авиатехники, а Японии — нужные условия для будущего выхода на данный рынок[32].

В Японии эта поддержка реализуется в рамках политики "мелких шагов" и стимулирования интенсивного кооперирования с США. Уже в 50-х годах японские фирмы выступали в качестве субпоставщиков фирмы "Боинг", которая была заинтересована в формировании в Японии мощностей по обслуживанию и ремонту своих самолетов[33].

Министерство промышленной сферы и внешней торговли поддерживало российские фирмы двояко: с помощью исключения возможности конкуренции между ними и стимулированием кооперирования. В 1986 г. в стране был принят специальный "Акт содействия развитию авиации", предусматривающий предоставление фирмам льготных кредитов через вновь сформированный фонд. Эти кредиты использовались для разработки и производства реактивных пассажирских самолетов средней грузоподъемности и возвращались лишь после успешного завершения проекта[34].

Государственное регулирование микроэлектронной отрасли реализуется в развитых государствах в основном в рамках федеральных инновационных программ[35].

В последнее время странами ЕС принят целый ряд значительных программ, призванных ускорить разработку и распространение в производстве новейших видов микроэлектронной техники и технологий с целью преодоления отставания в этой сфере от Японии и США[36].

В то же время в последние годы в рассматриваемых государствах отмечается процесс главного пересмотра концепции государственного стимулирования машиностроительных отраслей, включая и переосмысление роли значительных государственных инновационных

программ, осуществляемых с целью достижения национальных (региональных) преимуществ в тех либо иных приоритетных технологиях[37].

В условиях прогрессирующей интернационализации производства в машиностроении Запада идет динамичный процесс слияния и поглощения фирм, который облегчает межгосударственную диффузию итогов работ по программе и резко уменьшает результативность государственного вмешательства в данную область[38].

Если в микроэлектронике и АРКП государственное регулирование реализуется реально во всех государствах двояко — как с помощью внешнеторговой защиты, так и принятием мер по непосредственному стимулированию национальных фирм (в АРКП США — за счет государственных заказов на вооружения), поддержка автомобилестроению во всех государствах главным образом оказывается через внешнеэкономический инструментарий[39].

Само становление автопромышленной сфере Японии было во многом обеспечено поддержкой правительства, вплоть до 1988 г. реально полным закрытием внутреннего рынка государства от американских и западноевропейских конкурентов, включая запрет иностранных инвестиций в эту ключевую отрасль экономики[40].

Развитие машиностроения органически связано с интенсификацией научно-исследовательской функционирования. Активизация НИОКР определена уменьшением жизненного цикла продукции, обострением конкуренции, усложнением научных проектов, приобретающих в массе своей междисциплинарный характер. Сегодня США тратят на НИОКР в машиностроении больше, чем Япония, ФРГ и Великобритания вместе взятые. По абсолютной

величине годовые расходы на НИОКР в США в общем по машиностроительному комплексу сопоставимы с суммарными капиталовложениями в главный капитал машиностроения, а в некоторых отраслях даже превышают их[41].

Наиболее быстрыми темпами увеличивается объем научных исследований и разработок в новых, наукоемких отраслях машиностроения, таких, как АРКП, электронная промышленность, производство ЭВМ, приборостроение. Общая величина годовых издержек на НИОКР в этих секторах машиностроения в 1994 г. достигла в США около 50 млрд. долл., что составило больше 70% всех издержек на НИОКР машиностроения при сравнении с 63% в 1970 г. Быстро наращивает свой научно-технический потенциал Япония. Если в середине 70-х годов он оценивался в 30% к американскому уровню, то в середине 90-х достиг уже 41%[42].

В группе традиционных отраслей в Японии (общее, транспортное машиностроительная отрасль) главными направлениями качественного совершенствования изделий в прогнозном периоде, видимо, будут повышение надежности, безопасности, экологической чистоты, энергетической экономичности, производительности машин и оборудования, применение автоматизированных систем управления работой главных агрегатов на базе микропроцессорной техники[43].

В государствах ЕС суммарная часть электротехнической промышленной сфере (включая производство ЭВМ и радиоэлектронику), приборостроения и АРКП в общем объеме изделий машиностроения, по имеющимся оценкам, в среднем увеличится с 40% в 1990 г. до примерно 50—55% в 2015 г., в том числе собственно производство ЭВМ — с 7 до 15% в том же году[44].

В Японии объем производства промышленных роботов увеличивается, по нашим расчетам, за 1991—2015 гг. примерно в десять раз, а станков с ЧПУ — в четыре раза, что потребует более больших при сравнении с общей машиностроительной отрасли темпов наращивания мощностей соответствующих производств. Опережающее развитие получит и электротехническая промышленность[45].

Финансирование транспортной машиностроительной отрасли в промышленно развитых государствах традиционно является одной из приоритетных функций страны, ибо транспорт, вместе с энергетикой и связью, является всеобщей главной базой нормальной функционирования производства и социальной среды в государстве[46].

Как показывает мировой опыт, государство не может снять с себя ответственность за развитие транспорта общего применения и отказаться от элементов регулирования главных направлений его хозяйственной функционирования. В области капиталовложений оно либо прямо участвует в инвестиционном процессе, либо берет на себя функции регулирования функционирования частного капитала по привлечению средств на транспорт. Главное значение с точки зрения воздействия на инвестиционный процесс на транспорте оказывает научно-технический прогресс[47].

Под воздействием НТП значительно поменялась роль главных фондов транспортной машиностроительной отрасли, которые в количественном отношении достигли нужного уровня развития и адекватно удовлетворяют потребности населения и экономики промышленно развитых государств в перевозках. Поэтому инвестиции в основном направляются на обеспечение не экстенсивного, а

интенсивного развития транспорта: повышение части технически усовершенствованных путей сообщения и транспортных средств, более обширное распространение прогрессивных технологий, обеспечивающих рост производительности труда рабочих данной области и качества обслуживания[48].

Такие перемены в инвестировании сопровождались уменьшением общих объемов капитальных вложений на транспорте США, ФРГ и Японии. В то же время на некоторых видах транспорта, наиболее приспособленных к структурной перестройке хозяйства, наблюдалась некоторая активизация инвестиционной функционирования[49].

Городской транспорт субсидируется в главном государством, региональными и местными органами власти. Но их участие в этом разнообразно. В одних государствах государственные инвестиции обеспечивают всю сумму единовременных и текущих издержек (Бельгия, Голландия), в иных они реально не используются (Канада, Дания, Великобритания)[50].

В долгосрочной перспективе в государствах с рыночной экономикой ожидается дальнейшее развитие научно-технического прогресса на транспорте. Структура сети путей сообщения претерпит значительные перемены. Протяженность малодеятельных и нерентабельных железнодорожных линий и участков будет сокращаться. В то же время предполагается сооружение ряда новых, в главном скоростных, линий. Ожидается развертывание работ по электрификации железных дорог. Длина автомобильных дорог с твердым покрытием увеличится[51].

Главное внимание будет уделено совершенствованию существующей сети. Увеличится количество аэропортов (в главном

грузовых) и протяженность внутренних авиалиний. В США увеличивается протяженность трубопроводов, первоначально — газо- и нефтепроводов. Как в США, так и в западноевропейских государствах на внутреннем водном транспорте предстоят гидротехнические работы, реконструкция портов. На морском транспорте предусматривается модернизация портов[52].

Значительные перемены произойдут в парке транспортных средств. Их количество несколько увеличивается, и существенно увеличится часть прогрессивных видов тяги. Повысится часть специализированного подвижного состава, его грузоподъемность и удельная мощность[53].

В области взаимодействия разнообразных видов транспорта будут совершенствоваться имеющиеся и создаваться новые средства для бес перегрузочных сообщений "от двери до двери", охватываться контейнеризацией перевозок не только генеральные, но и существенная часть массовых грузов, объединяться автоматизированные информационные системы различных видов транспорта, сооружаться объединенные системы различных видов транспорта, объединенные вокзалы и перегрузочные терминалы улучшенной планировки и др.[54].

Научно-технический прогресс на транспорте позволит значительно улучшить его экономической области показатели, увеличить качество обслуживания клиентуры и безопасность движения. На транспорте намечается обширное применение маркетинга, изучение спроса, введение учета потребностей, использование моделирования и т.д.[55].

В государствах Европейского союза предстоит большая работа по совершенствованию стандартов на транспорте, в особенности

железнодорожном. От изучений в области формирования электровозов, трудящихся на нескольких системах тока, по-видимому, перейдут к работам по совместимости аппаратуры, устанавливаемой на локомотивах, полевой аппаратуры и системы спутниковой связи. Предстоит также продолжить работу по обеспечению совместимости информационных систем, чтобы связать между собой национальные компьютерные сети[56].

Машиностроительная отрасль является одной из ведущих отраслей промышленной сферы нашей страны. Оно имеет многоотраслевой динамичный характер, отображая в своей структуре перемены потребностей хозяйства государства. Машиностроению характерна значительная специализация и обширное кооперирование производства[57].

Тяжелое машиностроительная отрасль тяготеет к металлургическим базам, по этой причине в основном концентрируется на Урале (Екатеринбург, Орск), в Сибири (Красноярск, Иркутск), в Центральной нашей страны (Белгород), где производят оборудование для горной и целлюлозно-бумажной промышленности, энергетики[58].

Транспортная машиностроительная отрасль, в частности производство локомотивов, вагонов сосредоточенную в Центральной нашей страны (Коломна, Брянск, Тверь), на Северном Кавказе, Урале (Нижний Тагил). Судостроение тяготеет к морским (Санкт-Петербургом, Астрахань, Мурманск, Владивосток) и речных портов (Нижний Новгород, Волгоград, Тобольск)[59].

Сельскохозяйственное машиностроительная отрасль ориентируется на потребителя. Производство зерновых (Ростов-на-

Дону, Таганрог, Красноярск), льна-и картофелеуборочных (Центральный район) комбайнов[60].

Для отраслей среднего машиностроения характерно обширное кооперирование и технологическая специализация. Автомобилестроение, ориентируясь в размещении на трудовые ресурсы, начинало развиваться в центре европейской части нашей страны (Москва, Брянск), впоследствии переместилась на восток и сейчас его главным районом является Поволжье. Здесь выпускают большегрузные (Набережные Челны), легковые автомобили (Тольятти, Нижний Новгород), автобусы. Производство тракторов размещено в Поволжье, в Центральной нашей страны, на Урале и в Сибири. Станкостроение исторически сформировалось в Центральной нашей страны (Москва, Санкт-Петербург), а сейчас развито повсеместно, часто определяя специализацию экономического района, узла, центра[61].

К среднему машиностроению относится и военно-промышленный комплекс (ВПК), деятельность которого и размещения компаний до недавнего времени считались государственной тайной. Главные районы сосредоточения ВПК - Урал (20%), центральная РФ (17%), Волго-Вятский район (13%), северо-западные районы нашей страны (10%). В Москве треть компаний и практически половина научных установок связана с военным изготовлением. Сейчас ВПК подвергся существенной перестройке в связи с конверсией, которая открыла возможности применения большого научно-технического потенциала для нужд экономики государства[62].

Электротехническая, радиотехническая, электронная промышленность, приборостроение, производство вычислительной техники, новейшие производства (робототехника, биотехнологий и

т.д.) концентрируются в районах с развитым научным потенциалом, обеспеченным кадрами большой квалификации - в Центральной нашей страны (Москва, Санкт-Петербург), на Урале (Екатеринбург), в Сибири (Новосибирск)[63].

В нашей стране благоприятные условия для развития лесной машиностроительной отрасли. Около 65% то – территории государства расположено в зоне лесов. В европейской части нашей страны это темно – хвойная тайга, в азиатской - светлехвойная, представленная ценными породами деревьев (кедр, лиственница), на юго-западе - смешанные леса. Развитые все звенья лесной машиностроительной отрасли: заготовка, механическая и химическая обработка. На существенной сырьевой базе работает целлюлозно-бумажная промышленность. Производства концентрируются на севере европейской части государства и Урале, в Западной и Восточной Сибири, Дальнем Востоке[64].

Легкая промышленность, в частности текстильная, является одной из старейших отраслей хозяйства, которая определяла специализацию государства еще в начале века. Компании текстильной промышленной сфере используют главным образом привозное сырье. Специализирующихся на выпуске льняных, хлопчатобумажных и шелковых тканей. Главным районом концентрации компаний легкой промышленной сфере является Центральная РФ (Иваново, Орехово-Зуево, Москва, Ярославль, Тверь). Второй район развития легкой промышленной сфере, который также практически полностью использует привозное сырье, формируется в Сибири (Барнаул, Бийск, Красноярск)[65].

Приборостроительная, а также сопутствующие радиотехническая, электротехническая, электронная, оптико-

механическая промышленность являются относительно новой группой подотраслей машиностроения Беларуси. Для их обобщающей характеристики используются понятия «точное (сложное) машиностроение», «наукоемкий комплекс машиностроения»[66].

Данные подотрасли машиностроения в наибольшей степени соответствуют экономическим условиям нашей страны, так как ориентируются на использование квалифицированных рабочих, инженерно-технических работников, научно-технического и инновационного потенциалов. Кроме того, они относятся к неметаллоемким и неэнергоемким, что важно для страны, которая не имеет крупной металлургии и энергетики[67].

Наукоемкое машиностроение является ядром военно-промышленного комплекса (ВПК). Предприятия ВПК производят продукцию двойного назначения (бытовую технику и наукоемкие изделия военной техники) – электронные и оптические приборы, средства связи и системы управления; выполняют научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы по модернизации военной техники и созданию новых образцов[68].

Приборостроение занимает определяющее место в достижении высокого качества продукции белорусских предприятий. Точность измерений имеет первостепенное значение при создании техники и оборудования, соответствующих мировому уровню. Выпускаемая продукция включает электроизмерительные и аналитические приборы, весоизмерительную технику (в том числе автомобильные, железнодорожные и платформенные тензометрические весы), потребительские товары[69].

Радиотехническая промышленность специализирована на разработке и производстве телерадиоаппаратуры, средств связи,

технически сложных товаров народного потребления, продукции для различных отраслей экономики. Она включает свыше 70 предприятий, научно-производственных объединений, научно-исследовательских и проектно-технологических институтов[70].

По отдельным оценкам, объем продукции отрасли составляет около 35% объема подобной продукции, производимой в странах СНГ. Телевизионное производство развивалось наиболее высокими темпами в 1980–1990 е гг., когда был достигнут уровень годового производства 1,3 млн. телевизоров цветного изображения (около 18% як выпуска по бывшему СССР в целом). Однако в последующем разрыв кооперационных связей, отсутствие регулирования импорта теле-, радиоаппаратуры и комплектующих, используемых для ее изготовления, прекращение выпуска цветного кинескопа привели к резкому падению производства телевизоров в странах СНГ[71].

Таким образом, промышленность – важнейшая отрасль народного хозяйства. Ей принадлежит решающая роль в развитии национальной экономики, она определяет масштабы, структуру и территориальную организацию производительных сил. В отраслевой структуре промышленности отражается уровень индустриального развития страны, ее экономической самостоятельности, степень технической оснащенности промышленности и ведущая роль этой отрасли в экономике в целом[72].

Основополагающая роль в реализации приоритетов социально-экономического развития РФ принадлежит именно промышленности, обеспечивающей устойчивое функционирование других отраслей, удовлетворяющей потребности населения в потребительских товарах и определяющей экспортный потенциал страны, ее экономическую безопасность[74].

Основной задачей на перспективу является эффективное использование потенциала станкостроительной и инструментальной промышленности как фондообразующей отрасли машиностроения, удовлетворение потребностей машиностроительного комплекса конкурентоспособным металлообрабатывающим оборудованием и инструментом, увеличение объемов экспортных поставок[75].

Намечаются реструктуризация предприятий для специализации по конкретным видам продукции, создание дочерних фирм на базе существующих подразделений с сохранением координационного руководства со стороны головного предприятия. Разрабатывается проект организации республиканского станко- инструментального холдинга, включающего отраслевые структуры: станкостроение; инструмент и технологическая оснастка; межотраслевые производства; технические, технического развития; внешнеэкономические и маркетинга[76].

Библиографический список

1. Машиностроительный комплекс РФ: отраслевые, региональные и стратегические аспекты развития. Филатов В.В., Алексеев А.Е., Шленов Ю.В., Воробьёв Д.И., Дорофеев А.Ю., Долгова В.Н., Женжебир В.Н., Пшава Т.С., Фадеев А.С., Фёдоров Б.К., Шестов А.В. Курск, 2017
2. Инновационный менеджмент Филатов В.В., Женжебир В.Н., Пшава Т.С., Фадеев А.С. и др., Издательство: ЗАО "Университетская книга", Курск, 2018
3. Менеджмент Филатов В.В., Женжебир В.Н., Пшава Т.С., Фадеев А.С. и др., Издательство: ЗАО "Университетская книга", Курск, 2017

4. Аналитический инструментарий стратегического менеджмента. Филатов В.В., Женжебир В.Н., Пшава Т.С., Фадеев А.С. и др., Издательство: ЗАО "Университетская книга", Курск, 2017

5. Управленческое консультирование: менеджмент-консалтинг. Филатов В.В., Алексеев А.Е., Дорофеев А.Ю., Долгова В.Н., Женжебир В.Н., Колосова Г.М., Положенцева И.В., Лочан С.А., Пшава Т.С., Фадеев А.С., Шестов А.В. Курск, 2017.

6. Менеджмент традиционные и современные модели. Филатов В.В., Алексеев А.Е., Галицкий Ю.А., Долгова В.Н., Дорофеев А.Ю., Женжебир В.Н., Кобиашвили Н.А., Князев В.В., Лочан С.А., Медведев В.М., Минайченкова Е.И., Мухина Т.Н., Петросян Д.С., Пшава Т.С., Фадеев А.С., Шестов А.В. Справочник / Москва, 2017

7. Методология управления экономической интеграцией и концентрацией на примере организации вертикально - интегрированного холдинга. Филатов В.В., Алексеев А.Е., Диброва Ж.Н., Денисов М.А., Трифонов Р.Н., Медведев В.М., Фадеев А.С., Князев В.В., Женжебир В.Н., Пшава Т.С., Галицкий Ю.А., Борисова Т.А., Подлесная Л.В., Шестов А.В. Курск, 2016.

8. Совершенствование стратегического управления предприятия на основе ситуационного анализа и сбалансированной системы показателей. Филатов В.В., Диброва Ж.Н., Медведев В.М., Женжебир В.Н., Князев В.В., Кобулов Б.А., Паластина И.П., Положенцева И.В., Кобиашвили Н.А., Фадеев А.С., Шестов А.В. Коллективная монография / Москва, 2015.

9. Управление хозяйственными связями предприятия с поставщиками и потребителями. Филатов В.В., Медведев В.М., Князев В.В., Фадеев А.С., Женжебир В.Н., Галицкий Ю.А., Кобулов Б.А., Колосова Г.М., Шестов А.В., Подлесная Л.В. Москва, 2015.

10. Научно-техническое развитие как инновационный фактор экономического роста. Ашалян Л.Н., Женжебир В.Н., Колосова Г.М., Медведев В.М., Паластина И.П., Положенцева И.В., Пшава Т.С., Фадеев А.С., Филатов В.В., Филатов А.В. Коллективная монография. Москва, 2014.

11. Управление лицензионной деятельностью: вопросы теории и практики. Ашалян Л.Н., Дадугин М.В., Диброва Ж.Н., Женжебир В.Н., Колосова Г.М., Пшава Т.С., Филатов В.В., Филатов А.В. Москва, 2013.

12. Филатов В.В., Шестов А.В. Современные тенденции развития отраслей легкой промышленности: региональный, стратегический, инновационный аспект. Москва, 2013.

13. Проблемы фирмирования инновационной экономики. Баранников А.А., Бузу О.В., Гусар С.А., Дорофеев А.Ю., Михайлушкин П.В., Ноздрин В.В., Сафаргалиев М.Ф., Соколов С.Н., Филатов В.В., Чабанюк О.В., Черкасов М.Н., Чернов С.С. Под общей редакцией С.С. Чернова. Новосибирск, 2012.

14. Инновационный менеджмент. Филатов В.В., Кобулов Б.А., Положенцева И.В. Учебное пособие с тестовыми заданиями, с грифом УМО / Москва, 2011.

15. Государственное и муниципальное управление. Филатов В.В., Долгова В.Н., Деева В.А., Князев В.В., Бачурин А.П., Медведева Т.Ю., Паластина И.П., Положенцева И.В., Женжебир В.Н. Учебное пособие с тестовыми заданиями, с грифом УМО / Москва, 2010.

16. Теоретические основы проектирования систем менеджмента производственных предприятий в условиях экономической нестабильности. Филатов В.В., Дорофеев А.Ю., Деева В.А., Князев В.В., Кобулов Б.А., Кобиашвили Н.А., Мухина Т.Н.,

Паластина И.П., Руденко О.Е., Осинская Т.В. Москва, 2008.

17. Стратегия диверсификации системы управления на основе выделения бизнес-единиц. Кобиашвили Н.А., Женжебир В.Н., Галицкий Ю.А., Фадеев А.С., Медведев В.М., Шестов А.В., Немцев И.В. Интернет-журнал Науковедение. 2015. Т. 7. № 3 (28). С. 40.

18. Организационно-экономические подходы к повышению конкурентоспособности хозяйственной деятельности предприятия. Кобиашвили Н.А., Женжебир В.Н., Галицкий Ю.А., Фадеев А.С., Медведев В.М., Шестов А.В., Кобулов Б.А. Интернет-журнал Науковедение. 2015. Т. 7. № 3 (28). С. 41.

19. Повышение эффективности системы менеджмента качества предприятия на основе оптимизации функциональной подсистемы. Кобиашвили Н.А., Женжебир В.Н., Осинская Т.В., Фадеев А.С., Медведев В.М., Шестов А.В., Кретов М.И. Интернет-журнал Науковедение. 2015. Т. 7. № 3 (28). С. 42.

20. Международная глобализация и трансформация понятия энергетической безопасности. Алексеев А.Е., Новицкий И.Ю., Женжебир В.Н., Пшава Т.С., Шестов А.В. Интернет-журнал Науковедение. 2015. Т. 7. № 6 (31). С. 2.

21. Энергетическая безопасность в европейском союзе: проблемы «зависимости» и развития. Алексеев А.Е., Новицкий И.Ю., Женжебир В.Н., Пшава Т.С., Дадугин М.В. Интернет-журнал Науковедение. 2015. Т. 7. № 6 (31). С. 3.

22. Энергетическая безопасность как фактор международного развития. Новицкий И.Ю., Алексеев А.Е., Пшава Т.С., Женжебир В.Н., Шестов А.В. Интернет-журнал Науковедение. 2015. Т. 7. № 6 (31). С. 69.

23. Европейский бизнес и энергетическая безопасность в свете

мирового кризиса. Новицкий И.Ю., Алексеев А.Е., Женжебир В.Н., Пшава Т.С., Шестов А.В. Интернет-журнал Науковедение. 2015. Т. 7. № 6 (31). С. 70.

24. Дилеммность политической элиты стран европейского союза в сфере энергетики. Положенцева И.В., Алексеев А.Е., Новицкий И.Ю., Женжебир В.Н., Пшава Т.С. Интернет-журнал Науковедение. 2015. Т. 7. № 6 (31). С. 78

25. Женжебир В.Н. Внешнеторговый оборот продукции отечественного машиностроения. В сб.: Наука и инновации в современных условиях Сб. ст. межд. науч.-практ. конф.: в 5 частях. 2016. С. 128-135.

26. Филатов В.В. Многофакторный анализ как инструмент формирования стратегии предприятий машиностроительного комплекса РФ. В сб.: Проблемы современных интеграционных процессов и пути их решения. Сб. ст. межд. науч.-практ. конф.: в 2 частях. 2016. С. 195-202.

27. Филатов В.В. Основные направления технологической модернизации предприятий машиностроительного комплекса. В сб.: Материалы и методы инновационных исследований и разработок/ Сб. ст. межд. науч.-практ. конф.: в 3 частях. 2016. С. 205-211.

28. Женжебир В.Н. Исследование проблем современного машиностроения. В сб.: Проблемы внедрения результатов инновационных разработок Сб. ст. межд. науч.-практ. конф.. 2016. С. 40-46

29. Филатов В.В. Факторы, способствующие совершенствованию отраслевой структуры машиностроительного комплекса РФ. В сб.: Инновационные процессы в научной среде/ Сб. ст. межд. науч.-практ. конф.: в 4 частях. 2016. С. 263-270.

30. Женжебир В.Н. Перспективы производства машин и оборудования машиностроительного комплекса РФ. В сб.: Внедрение результатов инновационных разработок: проблемы и перспективы Сб. ст. межд. науч.-практ. конф.. 2016. С. 57-63.

31. Фадеев А.С. Технологические процессы предприятий машиностроительного комплекса при обработке металлов давлением. В сб.: Инновационные механизмы решения проблем научного развития сб.. Ст. межд. науч.-практ. конф.: в 4 частях. 2016. С. 100-107

32. Филатов В.В. Модель развития промышленного комплекса России на основе регулирования рынка инноваций отраслевой экономической системы. Инновации и инвестиции. 2016. № 12. С. 208-211.

33. Фадеев А.С. Управление процессом сборки и последовательностью автоматического соединения деталей на предприятиях машиностроительного комплекса РФ. В сб.: Материалы и методы инновационных исследований и разработок. Сб. ст. межд. науч.-практ. конф.: в 3 частях. 2016. С. 114-121.

34. Фадеев А.С. Перспективы развития энергетического машиностроения промышленного комплекса РФ. В сб.: Наука и инновации в современных условиях. Сб. ст. межд. науч.-практ. конф.: в 5 частях. 2016. С. 121-127.

35. Женжебир В.Н. Типы организации производства машиностроительного комплекса РФ. В сб.: Новые информационные технологии в науке. Сб. ст. межд. науч.-практ. конф.. 2016. С. 64-71.

36. Филатов В.В. Механизм взаимодействия участников рынка инноваций пищевой промышленности на основе технологических платформ. Интеллект. Инновации. Инвестиции. 2016. № 4. С. 57-62.

37. Женжебир В.Н. Проблемы российской торговли машинами

и оборудованием. В сб.: Инновационные механизмы решения проблем научного развития Сб. ст. межд. науч.-практ. конф.: в 4 частях. 2016. С. 76-82.

38. Женжебир В.Н. Тенденции и перспективы развития машиностроительного комплекса. В сб.: Материалы и методы инновационных исследований и разработок Сб. ст. межд. науч.-практ. конф.: в 3 частях. 2016. С. 77-84.

39. Филатов В.В. Организационно - экономические инструменты регулирования инфраструктуры рынка инноваций отраслевой экономической системы. В сб.: Взаимодействие науки и общества: проблемы и перспективы. Сб. статей межд. науч.-практ. конф.. Ответственный редактор: Сукиасян Асатур Альбертович. 2016. С. 163-170.

40. Женжебир В.Н. Влияние на структуру машиностроительного комплекса общественного разделения труда, дифференциации и специализации отраслей. В сб.: Наука, образование и инновации Сб. ст. межд. науч.-практ. конф.. 2016. С. 78-82

41. Пшава Т.С. Планирование концентрации производства в промышленном комплексе. В сб.: Проблемы современных интеграционных процессов и пути их решения. Сб. ст. межд. науч.-практ. конф.: в 2 частях. 2016. С. 145-152.

42. Женжебир В.Н. Перспективы развития железнодорожного подкомплекса машиностроения РФ на основе нанотехнологий. В сб.: Научные основы современного прогресса Сб. ст. межд. науч.-практ. конф.. 2016. С. 98-103.

43. Фадеев А.С. Технологические процессы предприятий машиностроительного комплекса при сварке, резке и пайке металлов. В сб.: Внедрение результатов инновационных разработок: проблемы и

перспективы. Сб. ст. межд. науч.-практ. конф.. 2016. С. 162-168.

44. Филатов В.В. Программа развития машиностроительного комплекса в условиях рыночной экономики. В сб.: Внедрение результатов инновационных разработок: проблемы и перспективы. Сб. ст. межд. науч.-практ. конф.. 2016. С. 189-193.

45. Фадеев А.С. Производство электронного и оптического оборудования в машиностроительном комплексе РФ. В сб.: Проблемы современных интеграционных процессов и пути их решения. Сб. ст. межд. науч.-практ. конф.: в 2 частях. 2016. С. 177-181

46. Филатов В.В. Риск- факторы, препятствующие формированию и регулированию рынка инноваций пищевой промышленности ЦФО. Интеллект. Инновации. Инвестиции. 2016. № 3. С. 75-78.

47. Фадеев А.С. Перспективы развития автомобилестроительного подкомплекса машиностроения РФ на основе нанотехнологий. В сб.: Научные основы современного прогресса. Сб. ст. межд. науч.-практ. конф.. 2016. С. 184-188.

48. Филатов В.В. Региональные аспекты развития машиностроительного комплекса РФ. В сб.: новые информационные технологии в науке. Сб. ст. межд. науч.-практ. конф.. 2016. С. 234-241.

49. Филатов В.В. Промышленная политика и направления реструктуризации машиностроительного комплекса. В сб.: Инновационные механизмы решения проблем научного развития. Сб. ст. межд. науч.-практ. конф.: в 4 частях. 2016. С. 245-251.

50. Фадеев А.С. Современное состояние и особенности размещения тяжелого машиностроения в РФ. В сб.: Научные основы современного прогресса. Сб. ст. межд. науч.-практ. конф.. 2016. С. 188-194.

51. Фадеев А.С. Виды производства и организационные формы работы предприятий машиностроительного комплекса РФ. В сб.: Новые информационные технологии в науке. Сб. ст. межд. науч.-практ. конф.. 2016. С. 226-233. Женжебир В.Н. Современные проблемы торговли машинами и оборудованием. В сб.: Инновационные процессы в научной среде Сб. ст. межд. науч.-практ. конф.: в 4 частях. 2016. С. 82-89.

52. Филатов В.В. Изучение структурных отраслевых сдвигов в машиностроительном комплексе РФ. В сб.: Проблемы внедрения результатов инновационных разработок. Сб. ст. межд. науч.-практ. конф.. 2016. С. 144-149.

53. Женжебир В.Н. Современное состояние и особенности размещения общего машиностроения в РФ. В сб.: Научные основы современного прогресса Сб. ст. межд. науч.-практ. конф.. 2016. С. 92-98.

54. Фадеев А.С. Влияние специализации и производственных связей на изменения в отраслевой структуре машиностроения. В сб.: Наука, образование и инновации сб.. Ст. межд. науч.-практ. конф.. 2016. С. 248-253.

55. Женжебир В.Н. Отраслевая структура комплекса машиностроительного комплекса РФ. В сб.: Проблемы современных интеграционных процессов и пути их решения Сб. ст. межд. науч.-практ. конф.: в 2 частях. 2016. С. 94-99.

56. Фадеев А.С. Методы достижения точности при автоматической сборке на предприятиях машиностроительного комплекса РФ. В сб.: Проблемы внедрения результатов инновационных разработок. Сб. ст. межд. науч.-практ. конф.. 2016. С. 54-61. 27

57. Фадеев А.С. Технологические процессы на предприятиях

машиностроительного комплекса при сборочном производстве. В сб.: Инновационные процессы в научной среде. Сб. ст. межд. науч.-практ. конф.: в 4 частях. 2016. С. 93-100.

58. Филатов В.В. Формирование стратегии развития промышленных предприятий машиностроительного комплекса РФ. В сб.: Наука и инновации в современных условиях. Сб. ст. межд. науч.-практ. конф.: в 5 частях. 2016. С. 132-139.

59. Филатов В.В. Поставщики инновационной продукции на отраслевом рынке инноваций. В сб.: Кластерные инициативы в формировании прогрессивной структуры национальной экономики. Сб. научных трудов 3-й межд. науч.-практ. конф.. 2017. С. 259-268.

60. Филатов В.В. Развитие промышленного комплекса России на основе регулирования рынка инноваций отраслевых экономических систем. Конкурентоспособность в глобальном мире: экономика, наука, технологии. 2017. № 5-4 (46). С. 126-132.

61. Филатов В.В., Царев А.А. Эффективность формирования и регулирования отраслевого рынка инноваций. Конкурентоспособность в глобальном мире: экономика, наука, технологии. 2017. № 6-1 (49). С. 159-162.

62. Филатов В.В., Симонова В.А. Предпосылки повышения инновационного потенциала участников основных продуктовых групп пищевой промышленности ЦФО. Интернет-журнал Науковедение. 2016. Т. 8. № 5 (36). С. 64.

63. Актуальные проблемы управления инновационной активностью предприятий. Мухина Т.Н., Минайченкова Е.И., Филатов В.В. Научный журнал НИУ ИТМО. Серия: Экономика и экологический менеджмент. 2015. № 2. С. 184-193.

64. Филатов В.В. Современные подходы к управлению

инновационной деятельностью промышленных предприятий. В сборнике: Наука сегодня: теория, методология, практика, проблематика. Сборник научных докладов. Sp. z o.o. «Diamond trading tour». 2014. С. 34-39.

65. Женжебир В.Н. Механизмы и функции рынка отраслевых инноваций. Сб. науч. тр. по мат. X междунар. междисц. фор. мол. уч. «Научные исследования и разработки: приоритетные направления и проблемы развития», Калининград: НОО «Профессиональная наука», 2017, С.40-74

66. Пшава Т.С. Регулирование потребительского рынка отраслевых инноваций. Сб. науч. тр. по мат. X междунар. междисц. фор. мол. уч. «Научные исследования и разработки: приоритетные направления и проблемы развития», Калининград: НОО «Профессиональная наука», 2017, С.75-107

67. Фадеев А.С. Роль рынка отраслевых инноваций в развитии малого предпринимательства. Сб. науч. тр. по мат. X междунар. междисц. фор. мол. уч. «Научные исследования и разработки: приоритетные направления и проблемы развития», Калининград: НОО «Профессиональная наука», 2017, С.113-142

68. Филатов В.В. Организационно-экономические механизмы формирования портфеля инноваций и стратегии развития производства. X междунар. междисц. фор. мол. уч. «Научные исследования и разработки: приоритетные направления и проблемы развития», Калининград: НОО «Профессиональная наука», 2017, С.143-177

69. Женжебир В.Н. Управление лицензионной деятельностью инновационных предприятий. Сб. науч. тр. по мат. III междунар. междисц. фор. мол. уч. «Экономика, управление и финансы:

современные теории и практические разработки», Москва: НОО «Профессиональная наука», 2017, С.21-57

70. Пшава Т.С. Методы и особенности прогнозирования рынка отраслевых инноваций. Сб. науч. тр. по мат. III междунар. междисц. фор. мол. уч. «Экономика, управление и финансы: современные теории и практические разработки», Москва: НОО «Профессиональная наука», 2017, С.114-149

71. Фадеев А.С. Управление инновационной деятельностью промышленных предприятий. Сб. науч. тр. по мат. III междунар. междисц. фор. мол. уч. «Экономика, управление и финансы: современные теории и практические разработки», Москва: НОО «Профессиональная наука», 2017, С.150-185

72. Филатов В.В. Организационно-экономические механизмы инновационного предпринимательства. X Сб. науч. тр. по мат. III междунар. междисц. фор. мол. уч. «Экономика, управление и финансы: современные теории и практические разработки», Москва: НОО «Профессиональная наука», 2017, С.186-221

73. Женжебир В.Н. Рыночные направления развития машиностроительного комплекса. Сб. науч. тр. по мат. I междунар. междисц. фор. мол. уч. «Наука и технологии - ключевой фактор развития стран и регионов», Екатеринбург: НОО «Профессиональная наука», 2017

74. Пшава Т.С. Факторы, определяющие отраслевое развитие машиностроительного комплекса. Сб. науч. тр. по мат. I междунар. междисц. фор. мол. уч. «Наука и технологии - ключевой фактор развития стран и регионов», Екатеринбург: НОО «Профессиональная наука», 2017

75. Филатов В.В. Влияние экономического кризиса на

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru>

машиностроение легкой и пищевой промышленности. I междунар. междисц. фор. мол. уч. «Наука и технологии - ключевой фактор развития стран и регионов», Екатеринбург: НОО «Профессиональная наука», 2017

76. Управление предприятием на основе экономико-математического моделирования. Филатов В.В., Паластина И.П., Тарасов А.А., Нурмагомедова Н.В., Кобулова А.Б. Проблемы экономики. 2011. № 1. С. 55-62.

УДК 332.146.2

Филатов В.В. Влияние экономического кризиса на машиностроение легкой и пищевой промышленности

The impact of economic crisis on engineering, light and food industry

Филатов Владимир Владимирович,
Кандидат технических наук, доцент кафедры «Менеджмента,
государственного и муниципального управления»,
Московский государственный университет
технологий и управления им. К.Г. Разумовского (ПКУ)
Filatov Vladimir Vladimirovich,
Candidate of technical Sciences, associate Professor,
Department of Management, state and municipal management
Moscow state University
technology and management. K. G. Razumovsky (PKU)

Аннотация. В работе рассмотрено влияние экономического кризиса на машиностроение легкой и пищевой промышленности. Таким образом, можно констатировать, что уровень предметной специализации машиностроительных предприятий за последнее десятилетие значительно снизился и произошло изменение самой структуры производства, которое заключается в снижении доли выпуска машин и увеличении удельного веса запасных частей.

Ключевые слова: организация, механизмы, функции, рынок, экономический кризис, машиностроение, легкая и пищевая промышленность.

Abstract. The paper considers the impact of economic crisis on engineering, light and food industries. Thus, we can say that the level of subject specialization engineering companies over the last decade has declined significantly and there has been a change to the structure of production, which is the decline in the share of manufacture of machinery and increase the proportion of spare parts..

Keywords: the organization, mechanisms, functions, market, economic crisis, mechanical engineering, light and food industries.

Экономический потенциал и территориальная организация машиностроительного комплекса России занимает важное место в экономике страны. Машиностроительный комплекс составляют машиностроение и металлообработка, объединяющие несколько

десятков отраслей и подотраслей[1].

Машиностроение отражает уровень научно-технического прогресса и обороноспособности страны, определяет развитие других отраслей хозяйства. Этот комплекс играет большую роль в жизни общества. Вся история человечества неразрывно связана с использованием различных машин. В настоящее время нет такой отрасли народного хозяйства, в которой бы они не применялись. С использованием машин и механизмов человек облегчает свой труд, меньше тратит на него времени[2].

Важность машиностроительного комплекса в жизни людей обуславливает необходимость совершенствования приборов и механизмов, инструментов и машин. Следует постоянно поддерживать состояние основных фондов. Ведь они практически полностью изношены и нуждаются в коренном обновлении. Только с внедрением новой техники повышается производительность труда, объем выпускаемой продукции, обеспечивается качество и эффективность выполнения работ[3].

Существует ряд факторов, влияющий на развитие комплекса: специализация, кооперирование, концентрация, наличие трудовых ресурсов и другие. Среди многочисленных факторов, от которых зависит размещение отраслей и отдельных производств машиностроительного комплекса выделяют: материалоемкость, энергоёмкость, трудоёмкость, фондоёмкость и потребительский[4].

В отраслевую структуру входят: тяжелое, общее, среднее машиностроение, производство точных машин и механизмов, приборов и инструментов[5].

От изучения экономического потенциала территориальной организации машиностроительного комплекса зависит благополучие

не только нашей страны, но и всего общества в целом[6].

Основной задачей машиностроения для пищевой и легкой промышленности является удовлетворение потребности отечественных предприятий технологическим оборудованием, способным производить продукцию для обеспечения жизнедеятельности населения России и смежных отраслей экономики[7].

Развитие пищевой, легкой промышленности и промышленности бытовых приборов страны невозможно без укрепления отечественной машиностроительной базы, которая десятилетиями надежно обеспечивала формирование львиной доли парка технологического оборудования отрасли[8].

Сюда входят следующие подотрасли: производство оборудования для текстильной, трикотажной, швейной, обувной, кожевенной, меховой промышленности, а также для производства химических волокон и оборудование для пищевой промышленности[9].

Специализированные предприятия отрасли располагали значительным парком металлообрабатывающего оборудования, который превышал 50 тыс. единиц. Однако из-за недостатка финансовых средств обновление парка оборудования практически не осуществлялось, в результате чего возрастной состав его значительно ухудшился[10].

За счет собственного производства в России удовлетворялись практически все потребности страны в массовых видах текстильной техники: чесальных и ленточных машинах для хлопка, прядильных машинах, ткацких станках и некоторых других типах оборудования. В настоящее время производственная база отечественного

машиностроения данной отрасли насчитывает около 60 специализированных заводов[11].

Текстильная промышленность — старейшая отрасль промышленности, работавшая на привозном сырье, являвшаяся ранее одной из отраслей специализации района, испытывает в последние годы острейший кризис. Отмечается сильнейший спад производства. Предприятия хлопчатобумажной промышленности размещены в городах Иваново, Орехово-Зуево, Тверь, Ярославль, Москва, Ногинск, Кострома и др. Производятся в районе также льняные, шерстяные и шелковые ткани. Для Центрального округа характерно наличие очень мощной полиграфической промышленности (Москва, Тверь, Ярославль, Владимир, Чехов.). Район сохраняет первое место по развитию науки, высшего и среднего специального образования, по подготовке и переквалификации кадров[12].

Но экономический кризис оказал существенное влияние на структуру производства российского машиностроения. В условиях падения спроса на технологическое оборудование для пищевой и легкой промышленности немало машиностроительных предприятий (в том числе такие крупные, как ОАО «Пензтекстильмаш», ОАО «Ивчесмаш», и др.) были вынуждены осваивать выпуск продукции, не свойственной прежнему профилю их специализации[13].

Лишь небольшая часть предприятий — ОАО «Шебекинский машиностроительный завод», ОАО «Вологодский машиностроительный завод и некоторые другие — сумели сохранить довольно высокую долю технологического оборудования для пищевой и легкой промышленности в общем объеме производства[14].

Таким образом, можно констатировать, во-первых, что уровень предметной специализации машиностроительных предприятий за

последнее десятилетие значительно снизился; во-вторых, произошло изменение самой структуры производства, которое заключается в снижении доли выпуска машин и увеличении удельного веса запасных частей[15].

Производство средств производства- первая сфера состоит из отраслей, которые обеспечивают агропромышленный комплекс средствами производства, а также отрасли, занятые производственно-техническим обслуживанием сельского хозяйства. В данную сферу отрасли и производства: тракторное и сельскохозяйственное машиностроение, продовольственное машиностроение, производство минеральных удобрений и химических средств защиты растений[16].

Отрасли, входящие в первую сферу агропромышленного комплекса, призваны обеспечивать ресурсами процесс производства, создавать базу для индустриализации сельского хозяйства и технического прогресса в перерабатывающей промышленности, способствовать нормальному функционированию всех звеньев комплекса. На долю первой сферы агропромышленного комплекса приходится почти 15% общего объема производственной промышленности, 13% производственных фондов и 22% численности рабочих. Первое звено обеспечивает АПК техникой, удобрениями и т. п., т.е. определяет общий уровень его интенсификации[17].

Применение машин всё больше сближает сельскохозяйственный труд с индустриальным. Поэтому на современном этапе от работы данного звена зависят успехи всего комплекса. АПК использует огромное количество техники. На его долю приходился 60% используемых в России тракторов, 50% экскаваторов, 40% грузовых автомобилей. Но отрасли первого звена не полностью обеспечивают

АПК своей продукцией (2/3 сельскохозяйственных работ и России производятся вручную)[18].

Обеспеченность сельскохозяйственными машинами и механизмами низкая по сравнению с развитыми странами. У нас крайне ограниченный набор машин, отсутствует малогабаритная техника. В Центрально-Чернозёмном экономическом районе России в полной мере развита такая отрасль АПК, как производство средств производства. Тракторостроение развито в Липецке, производство различной сельскохозяйственной техники – в Воронеже, Курске, Белгороде. Производство минеральных удобрений – в Белгородской и Воронежской областях[19].

Важнейшим фактором, определяющим развитие отечественного машиностроения для пищевой и легкой промышленности, является потребность в технологическом оборудовании для всех подотраслей и производств[20].

В последнее время в России ежегодно создается около 300 технологий машиностроения. Из числа созданных за последние пять лет технологий машиностроения около 12% не имеет аналогов в мире и столько же соответствует лучшим зарубежным образцам. Таким образом, около четверти новых технологий машиностроения потенциально могут быть конкурентоспособными. Остальная часть вновь созданных технологий относится к категории «новые в стране»[21].

Для современной российской промышленности характерен крайне низкий уровень спроса на новые технологии. Крайне низкие темпы внедрения новых технологий являются следствием низкой инвестиционной активности, нацеленностью бизнеса на извлечение быстрой и высокой прибыли за счет природной ренты и ее

перераспределения в отечественную и зарубежную недвижимость, зарубежные активы, не обслуживающие воспроизводственный процесс в российской экономике[22].

В настоящее время в отрасли обозначились две основные тенденции инвестиционной деятельности:

- 1) опережение роста инвестиций в основной капитал по сравнению с ростом производства[23];
- 2) использование основной части вложений в основной капитал для обновления производственного аппарата– удельный вес затрат на машины и оборудование в среднем составляет 90%[24].

Отсутствие возможности получения долгосрочных кредитов на приемлемых условиях не позволяет промышленным предприятиям обеспечивать инвестиции в НИОКР и обновление производственного оборудования на уровне, необходимом для интенсивного развития инновационной сферы[25].

В целом с наступлением кризиса сокращение производства в данной отрасли началось раньше, замедление темпов снижения наступило позднее, а спад в отрасли был заметно глубже, чем в среднем по промышленности[26].

Машиностроение для легкой, пищевой промышленности и промышленности бытовых приборов демонстрирует весьма высокие финансовые показатели, исходя из распределения рентабельности в машиностроительном комплексе, привлекательность этой отрасли с точки зрения кредитования подтверждается обеспеченностью ее кредитными ресурсами: объем кредитов и займов, полученных ею, составляет в среднем 30% всех кредитных заимствований машиностроения[27].

Для анализа развития инновационной сферы отраслей и суботраслей машиностроения используем показатель – индекс инновационной активности. Несмотря на то, что ассортимент продукции отрасли производства бытовых приборов ориентирован на потребительский рынок, объем выпуска инновационной продукции не достигает даже 20% объема производства. Результатом этого является снижение конкурентоспособности на внешнем рынке[28].

Внедрение прогрессивных технологий позволяет наряду с выпуском инновационной продукции, отличающейся высокими эксплуатационными характеристиками, существенно снижать затраты на производство[29].

Более высокие темпы освоения новых технологий и прогрессивной техники могут обеспечить существенные сдвиги в повышении эффективности хозяйственной деятельности в отраслях машиностроения и укрепить позиции машинно-технической продукции на внутреннем рынке. Особое значение имеет расширение парка новой техники для наращивания объемов выпуска продукции с целью обеспечения импортозамещения[30].

Обращает на себя внимание факт превышения доли устаревших технологий по сравнению с прогрессивными. Базовые технологии, конкурентоспособные хотя бы на внутреннем рынке, составляют примерно 50% в общем балансе технологий[31].

Развитие инновационной сферы отраслей машиностроения в направлении широкого освоения прогрессивных технологий обеспечит переход на качественно новый уровень промышленного производства. Широкое внедрение технологий и оборудования нового поколения позволит достичь такого уровня ресурсосбережения и качества выпускаемой продукции, которые могут способствовать

существенному повышению степени импортозамещения и конкурентоспособности на внешнем рынке продукции отраслей машиностроения[32].

Машиностроение отличается от других отраслей промышленности целым рядом особенностей, которые влияют на его географию. Важнейшим является наличие общественной потребности в продукции, квалифицированных трудовых ресурсов, собственного производства или возможности поставки конструкционных материалов и электроэнергии[33].

Основным фактором размещения данной отрасли является близость к потребителю, поэтому подавляющее большинство заводов, и более 90% объема выпуска товарной продукции размещены в европейской зоне (главным образом Центральный, Волго-Вятский, Северо-западный и Поволжский районы)[34].

Ведущее положение занимает Центральный экономический район. На его долю приходится 90 % продукции машиностроения для легкой промышленности. Почти 80% продукции экспортировалась в другие регионы и за границу. Развитие производства во многом обусловлено наличием здесь высококвалифицированных кадров, научно-исследовательских и проектных организаций. В структуре производства велика роль Москвы[35].

Вологодский машиностроительный завод (сокращенное название – ОАО «ВМЗ машзавод») – является одним из крупнейших российских производителей технологического оборудования для предприятий агропромышленного комплекса легкой, пищевой и химической промышленности. Продукция завода пользуется повышенным спросом как на внутреннем рынке так и в ближнее зарубежье. Помимо основной деятельности предприятие оказывает услуги по дизайнерскому

оформлению выпускаемых автоцистерн, а также по лазерному раскрою металлов[36].

ОАО «Шебекинский машиностроительный завод» - ведущий производитель оборудования для хлебопекарной, кондитерской, сахарной, консервной промышленности: хлебопекарные и кондитерские печи, тестомесильные машины, кулеры для охлаждения готовой продукции, сушилки для сушки овощей, фруктов, ножи для получения стружки из свекловичных корней и др.[37].

В настоящее время заводом выпускается более 30 наименований хлебопекарных и кондитерских печей. 80 % хлебопекарного оборудования, работающего у хлебопеков России и СНГ – это печи Шебекинского машиностроительного завода[38].

Предприятием ежегодно изготавливается 8-10 новых видов продукции. Продукция обладает конкурентоспособными техническими и эксплуатационными характеристиками, 50 % рынка России по продаже оборудования для крупных хлебозаводов занимает оборудование ОАО «ШМЗ». Политика предприятия в области качества продукции направлена на полное удовлетворение требований заказчиков, экономическую целесообразность и неукоснительное выполнение стандартов[39].

ОАО «Завод СТАРТ» ведет свою историю с 1945 г., с момента подписания распоряжения о строительстве завода «Молмашстрой». В начальном периоде своего развития предприятие занимается выпуском молочной посуды, автоцистерн и производит литье. В начале 70-х годов на предприятии осуществляется выполнение оборонных заказов по производству реактивных систем залпового огня. С 1988 г., момента преобразования завода «Молмашстрой» в завод «СТАРТ», предприятие перешло в ведомство министерства среднего

машиностроения, а в 1993 г. было преобразовано в ОАО «Завод СТАРТ»[40].

На современном этапе развития завод "СТАРТ" выпускает новый широкий ассортимент продукции для АПК, которая пользуется спросом не только на территории России, но и в странах ближнего и дальнего зарубежья[41].

Легкая промышленность развивалась на Кубани относительно медленно. К 1941 г. было лишь несколько предприятий: хлопчатобумажная и обувная фабрики в г. Краснодаре, ватная и швейная фабрики в г. Армавире. В годы оккупации они были разрушены, поэтому легкая промышленность фактически стала развиваться после Великой Отечественной войны. После 2006г. интенсивно развиваются кожевенно-обувная, трикотажная и швейная отрасли. Производство обуви с 2000 по 2006 г. возросло почти в 30 раз (с 0,6 млн. пар до 17,5 млн.)[42].

Легкая промышленность является одной из самых кризисных в Краснодарском крае. Прекратили свою деятельность хлопчатобумажный и камвольно-суконный комбинаты в г. Краснодаре. Швейная и трикотажная промышленность работают на импортном сырье. Значительно уменьшилась численность работающих в отрасли, также отмечается тенденция уменьшения количественного состава производимой продукции[43].

В экономическом профиле края АПК продолжает занимать лидирующие позиции. На его долю приходится 42% производимой продукции и 38 % занятых трудовых ресурсов (2012 г.)[44].

Работа предприятий пищевой и перерабатывающей промышленности является индикатором работы АПК, так как они обеспечивают его средствами производства и перерабатывают

сельскохозяйственное сырье. Поэтому неудивительно, что в данный сектор экономики направлены достаточно большие финансовые потоки[45].

Так, за последние три года инвестиции в развитие и поддержание производственно-технического потенциала предприятий агропромышленного комплекса составили более 27 млрд. рублей, в том числе по отраслям промышленности: масложировая – 5 млрд. рублей, консервная – 4,5 млрд. рублей, молочная – 2,7 млрд. рублей, сахарная и мясоперерабатывающая около 2 млрд. рублей, винодельческая промышленность -6 млрд. рублей[46].

В Краснодарском крае вырабатывается свыше 2-х тысяч наименований продовольственных товаров, из которых более 700 соответствуют Европейским стандартам. Кубань предлагает на внешний рынок особо ценную, экологически чистую продукцию. Важнейшее место в структуре промышленного комплекса принадлежит пищевой промышленности, формирующей свыше 45% объема промышленной продукции[47].

Увеличение выработки продукции обеспечено за счет наращивания валовых сборов сельскохозяйственных культур, объемов производства животноводческой продукции и вытеснения импортных товаров. Немаловажную роль в этом направлении оказало расширение ассортимента и улучшение внешнего вида изделий, переориентация спроса населения на отечественное продовольствие[48].

Легкая промышленность в Омской области представлена всеми тремя основными подотраслями, по которым облкомстатом ведется отдельный учет статистических показателей: текстильная промышленность; швейная промышленность; кожевенная, меховая и обувная промышленность[49].

Специфика легкой промышленности в Омской области заключается в том, что около 45 % объема продукции отрасли производится текстильной промышленностью[50].

В Омской области действует 27 предприятий текстильной, швейной, кожевенной, меховой и обувной подотраслей, которые обеспечивают 0,8 % объема промышленного производства Омской области. Из них наиболее значительную роль играют ЗАО "ПХБО "Восток", ЗАО "Омсктрикотаж", ЗАО "Омско-жа", ЗАО "Сибшерсть", ОАО "Прядильная фабрика". Наибольшие объемы производства приходятся на текстильные предприятия, выпускающие широкий ассортимент продукции от тканей до бельевого и верхнего трикотажа[51].

Тенденции развития легкой промышленности в Омской области пока отличаются от общероссийских. Изношенность оборудования в отрасли превышает 70 %, катастрофически растет кредиторская задолженность предприятий. Большинство крупных омских предприятий отрасли уже давно находятся на грани банкротства сегодня (16 предприятий легкой промышленности)[52].

Хотя потенциально омские предприятия обладают возможностями для многократного увеличения объемов производства и для привлечения внешних инвесторов. Так, к примеру, ЗАО "ПХБО "Восток" имеет собственную железнодорожную ветку. Количество работавших на предприятии в начале 1990-х гг. превышало 2500 человек, но производственные мощности и тогда использовались в среднем на 85 %. Однако в 2002 г. ЗАО "ПХБО "Восток" признано банкротом и на предприятии начато конкурсное производство[53].

ЗАО "ОШФ "Большевичка" включало в себя три фабрики, специализированный магазин "Модная одежда" в центре г. Омска и два

филиала в сельских районах Омской области. Около четверти установленного оборудования – импортного производства. По количеству занятых объединение "Большевичка" не уступало ПХБО "Восток". Однако в 2001 году этот крупнейший в Омске производитель мужской одежды был ликвидирован. Ныне на его базе работают несколько небольших предприятий, выпускающих незначительное количество продукции[54].

В целом же объем производства продукции легкой промышленности в Омской области сравнительно невысок. Экономический кризис особенно остро затронул эту отрасль региональной экономики. Причин тут несколько: зависимость предприятий от внешних поставок сырья, ввозимых из-за пределов Омской области; высокая энергоемкость производства продукции и технологическая отсталость предприятий; оборонная ориентированность большинства крупных производств; отсутствие инфраструктуры сбыта, неумение работать в рыночных условиях и т.д.[55].

Администрация Омской области предпринимает активные меры по поддержке предприятий легкой промышленности. Так, ежегодно закуп сельскохозяйственного сырья для этих предприятий возводится в ранг государственного заказа. Это означает, что администрация области не только закупает сырье для предприятий, но и размещает заказы на конечную продукцию. Одновременно стимулируется развитие льноводства на территории Омской области, происходит не только постепенный перевод текстильного производства на местное сырье, но и развиваются соответствующие технологии в сельском хозяйстве[56].

Большое внимание выводу омских предприятий легкой

промышленности из кризиса уделяет и администрация г. Омска. Предприятиям предоставляются торговые и производственные площади, налоговые преференции на период реализации инвестиционных проектов[57].

Развитие легкой промышленности стимулируется мерами нефинансового характера. Сюда относится помощь в проведении выставок, организации торгово-экономических миссий, использование имеющихся межрегиональных связей, информационных и высококвалифицированных трудовых ресурсов региона[58].

Легкая промышленность Кемеровской области получила свое интенсивное развитие в 70-е годы. Именно в эти годы, для занятия вторых членов семей шахтеров, в угольных городах Кузбасса было построено большинство крупных предприятий отрасли, на которых трудилось около 40 тысяч человек. Все они были ориентированы на выпуск товаров народного потребления определенного ассортимента[59].

Важность этой отрасли определяется также и тем, что помимо товаров народного потребления здесь вырабатывается продукция для пищевой, угольной, химической, электротехнической промышленности, сельского хозяйства, транспорта. Например, ткани фильтровальные и ситовые, технические для производства вентиляционных труб и для конвейерных лент, рабочая одежда с антистатической и огнестойкой отделкой и прочее[60].

В настоящее время легкая промышленность Кузбасса представлена 32 ведущими швейными предприятиями, 2 текстильными комбинатами, 4 обувными и одной кожгалантерейной фабриками, заводом по выпуску фарфоровой посуды, численность работающих в отрасли составляет 12 тысяч человек [61].

Ведущими отраслями являются: текстильная, на долю которой приходится 61% общего объема отраслевого производства и швейная - 31%. Сокращение производства отрицательно сказалось и на загрузке действующих производственных мощностей. Производственные мощности по многим видам продукции легкой промышленности используются на уровне 1- 17%[62].

Предприятия легкой промышленности не являются монополистами на внутреннем рынке Кузбасса, а наоборот, выдерживают жесткую конкуренцию со стороны импортной продукции. Если продукция предприятий швейной отрасли ориентирована преимущественно на местное население при определяющей роли региональных заказов, то отдельные виды продукции текстильной промышленности (в первую очередь шелковые ткани) пользуются спросом в различных субъектах РФ[63].

Среди причин кризисного состояния легкой промышленности Кузбасса можно выделить: низкую рентабельность предприятий, обусловленную малой загрузкой производственных мощностей; сложности со сбытом гражданского ассортимента, связанные с отсутствием товаропроводящих оптовых, мелкооптовых и розничных сетей; отсутствие у большинства фабрик управленческой, производственной, сбытовой и маркетинговой стратегий; недостаток у большинства фабрик оборотных средств[64].

Такое сложное экономическое положение вызвало необходимость поиска новых форм работы в рыночных условиях, реформирования предприятий и мобилизации имеющихся материальных, финансовых, трудовых и человеческих ресурсов[65].

Администрацией области были приняты конкретные меры по восстановлению и подъему предприятий легкой промышленности

Кузбасса: представлены налоговые льготы; выделены бюджетные ссуды; размещены заказы на пошив форменной одежды для автомобилистов и железнодорожников, спецодежды для шахтеров, металлургов, химиков; размещены региональные заказы на продукцию, выпускаемую предприятиями легкой промышленности в счет погашения детских пособий; с целью осуществления единой системы производства и реализации продукции создана компания "Кузбасслегпром"[66].

Сейчас усилия руководителей, трудовых коллективов направлены прежде всего на техническое перевооружение производства, повышение его эффективности[67].

Для обеспечения стабильной работы предприятий, Администрацией Кемеровской области разработана и утверждена концепция структурной перестройки и развития легкой промышленности Кузбасса до 2020 года, в которой для максимальной загрузки существующих в регионе мощностей предприятий легкой промышленности и достижения финансово-экономической самодостаточности предлагается сформировать региональную отраслевую интеграционную структуру и повысить объем производства и дополнительно создать рабочие места[68].

Развитие машиностроения для легкой, пищевой промышленности в условиях кризиса породило ряд серьезных проблем, препятствующих дальнейшему эффективному функционированию отрасли:

– резкое падение платежеспособного спроса на технологическое оборудование со стороны предприятий пищевой и легкой промышленности и некоторых других сфер народного хозяйства[69];

- прекращение производства части ранее выпускавшейся номенклатуры технологического оборудования[70];
- прекращение нормального процесса обновления основных фондов предприятий пищевой, легкой промышленности, промышленности бытовых приборов и резкого «постарения» парка металлообрабатывающего оборудования[71];
- недостаточное внедрение новых технологических процессов на предприятиях отрасли[72]
- серьезное ослабление научно-исследовательской и проектно-конструкторской базы отрасли, явившееся следствием катастрофического сокращения объема финансирования этих организаций, в том числе и почти полного прекращения государственной поддержки[73].

Стратегия развития отраслей на среднесрочную перспективу предусматривает внедрение новейших зарубежных технологий с возможностью импорта оборудования, постепенное накопление опыта его производства на собственных мощностях, а затем развитие отечественных приоритетных технологий. При этом российское машиностроение при благоприятных рыночных условиях будет развиваться в следующих направлениях[74]:

- 1) выпуск модернизированных машин и оборудования для предприятий с морально устаревшими, но еще функционирующими технологическими линиями[75];
- 2) производство (в том числе сборочное) наукоемкой продукции на импортном оборудовании с привлечением в различных формах иностранного капитала[76];

3) участие в проектах, предполагающих производство технологически сложных комплектующих изделий для техники, выпускаемой иностранными фирмами за рубежом[77];

4) точечное развитие отдельных производств по выпуску оборудования для высоких технологий как на импортной, так и на собственной технологической базе[78].

В условиях спада производства в отраслях машиностроения целесообразно ограничить закупки за рубежом техники, аналоги которой выпускаются или могут выпускаться в России. Это позволит повысить загрузку производственных мощностей и может, в связи с поставкой ряда видов комплектующих деталей и оборудования, восстановить разорванные производственно-кооперационные связи со странами ближнего зарубежья и бывшими странами СЭВ[79].

Процессы, происходящие в экономике страны с переходом к рыночным отношениям, влекут за собой большие изменения в структуре и развитии машиностроительного комплекса. Вследствие кризиса произошел спад производства по всем видам продукции, поэтому главными задачами перспективного развития являются стабилизация экономической обстановки, проведения реформ, реконструкция, техническое перевооружение действующих предприятий, широкая конверсия оборонных производств[80].

Библиографический список

1. Фадеев А.С. Современное состояние и особенности размещения тяжелого машиностроения в РФ. В сборнике: Научные основы современного прогресса. Сборник статей международной научно-практической конференции. 2016. С. 188-194.

2. Фадеев А.С. Перспективы развития

автомобилестроительного подкомплекса машиностроения РФ на основе нанотехнологий. В сборнике: научные основы современного прогресса. Сборник статей международной научно-практической конференции. 2016. С. 184-188.

3. Машиностроительный комплекс РФ: отраслевые, региональные и стратегические аспекты развития. Филатов В.В., Алексеев А.Е., Шленов Ю.В., Воробьёв Д.И., Дорофеев А.Ю., Долгова В.Н., Женжебир В.Н., Пшава Т.С., Фадеев А.С., Фёдоров Б.К., Шестов А.В. Курск, 2017

4. Пшава Т.С. Планирование концентрации производства в промышленном комплексе. В сборнике: Проблемы современных интеграционных процессов и пути их решения. Сборник статей международной научно-практической конференции: в 2 частях. 2016. С. 145-152.

5. Женжебир В.Н. Отраслевая структура комплекса машиностроительного комплекса РФ. В сборнике: Проблемы современных интеграционных процессов и пути их решения. Сборник статей международной научно-практической конференции: в 2 частях. 2016. С. 94-99.

6. Женжебир В.Н. Исследование проблем современного машиностроения. В сборнике: Проблемы внедрения результатов инновационных разработок. Сборник статей международной научно-практической конференции. 2016. С. 40-46.

7. Женжебир В.Н. Современные проблемы торговли машинами и оборудованием. В сборнике: Инновационные процессы в научной среде. Сборник статей международной научно-практической конференции: в 4 частях. 2016. С. 82-89.

8. Филатов В.В., Шестов А.В. Современные тенденции

развития отраслей легкой промышленности: региональный, стратегический, инновационный аспект. Москва, 2013.

9. Шестов А.В. Методология формирования ассортимента и конкурентоспособности кожаной обуви. Курск, 2017.

10. Шестов А.В., Мамедов Ф.А., Мамедова Х.Ф. Современные тенденции развития текстильной и легкой промышленности в РФ и за рубежом. Курск, 2017.

11. Шестов А.В. Совершенствование производственного менеджмента кожевенных заводов обувной промышленности РФ. Курск, 2014.

12. Шестов А.В., Мамедова Х.Ф. Перспективы развития производства изделий текстильной и легкой промышленности. Конкурентоспособность в глобальном мире: экономика, наука, технологии. 2017. № 2-3 (31). С. 180-185.

13. Теоретические основы проектирования систем менеджмента производственных предприятий в условиях экономической нестабильности. Филатов В.В., Дорофеев А.Ю., Деева В.А., Князев В.В., Кобулов Б.А., Кобиашвили Н.А., Мухина Т.Н., Паластина И.П., Руденко О.Е., Осинская Т.В. Москва, 2008.

14. Интеграция образования, науки и производства: модель Бауманского университета. Фадеев А.С., Герди В.Н., Балтян В.К., Федоров В.Г. Высшее образование в России. 2016. № 4. С. 55-63.

15. Филатов В.В. Промышленная политика и направления реструктуризации машиностроительного комплекса. В сборнике: Инновационные механизмы решения проблем научного развития. Сборник статей международной научно-практической конференции: в 4 частях. 2016. С. 245-251.

16. Воронина М.В., Филатов В.В. Управление рынком

инновационных технологий в АПК. // Научно- практический журнал «Качество. Инновации. Образование», №6, 2013

17. Воронина М.В., Филатов В.В. Экономическое регулирование инновационно- инвестиционных процессов в АПК. // Научно- практический журнал Вестник Университета (Государственный университет управления). № 2, 2014

18. Филатов В.В., Воронина М.В. Анализ современных тенденций, способствующих реализации инновационной модели развития АПК. Вестник Университета (Государственный университет управления), № 1, 2014

19. Методология управления экономической интеграцией и концентрацией на примере организации вертикально - интегрированного холдинга. Филатов В.В., Алексеев А.Е., Диброва Ж.Н., Денисов М.А., Трифонов Р.Н., Медведев В.М., Фадеев А.С., Князев В.В., Женжебир В.Н., Пшава Т.С., Галицкий Ю.А., Борисова Т.А., Подлесная Л.В., Шестов А.В. Курск, 2016.

20. Женжебир В.Н. Современные проблемы торговли машинами и оборудованием. В сборнике: Инновационные процессы в научной среде. Сборник статей международной научно-практической конференции: в 4 частях. 2016. С. 82-89.

21. Организационно-экономические подходы к повышению конкурентоспособности хозяйственной деятельности предприятия. Кобиашвили Н.А., Женжебир В.Н., Галицкий Ю.А., Фадеев А.С., Медведев В.М., Шестов А.В., Кобулов Б.А. Интернет-журнал Науковедение. 2015. Т. 7. № 3 (28). С. 41.

22. Филатов В.В. Механизм взаимодействия участников рынка инноваций пищевой промышленности на основе технологических платформ. Интеллект. Инновации. Инвестиции. 2016. № 4. С. 57-62.

23. Филатов В.В., Дорофеев А.Ю. Диагностика факторов нарушения инвестиционно- инновационной привлекательности регионов. Вестник Университета (Государственный университет управления). 2012. № 14-1. С. 97-103.

24. Актуальные проблемы инвестирования инновационной деятельности в России на современном этапе развития. Филатов В.В., Миргородская М.Г., Тарасов А.А. Вестник Университета (Государственный университет управления). 2012. № 14-1. С. 149-155.

25. Филатов В.В. Развитие промышленного комплекса России на основе регулирования рынка инноваций отраслевых экономических систем. Конкурентоспособность в глобальном мире: экономика, наука, технологии. 2017. № 5-4 (46). С. 126-132.

26. Методология ценообразования инновационных проектов и научно- исследовательских работ, выполняемых по госзаказу органов исполнительной власти. Алексеев А.Е., Галицкий Ю.А., Женжебир В.Н., Дорофеев А.Ю., Денисов М.А., Маёрина Е.С., Положенцева И.В., Фадеев А.С. Коллективная монография / Москва, 2016.

27. Европейский бизнес и энергетическая безопасность в свете мирового кризиса. Новицкий И.Ю., Алексеев А.Е., Женжебир В.Н., Пшава Т.С., Шестов А.В. Интернет-журнал Науковедение. 2015. Т. 7. № 6 (31). С. 70.

28. Региональные аспекты управления ипотечными кредитными рынками в субъектах РФ и муниципальных образованиях. Филатов В.В., Князев В.В., Кобулов Б.А., Колосова Г.М., Шестов А.В. Москва, 2014.

29. Научно-техническое развитие как инновационный фактор экономического роста. Ашальян Л.Н., Женжебир В.Н., Колосова Г.М., Медведев В.М., Паластина И.П., Положенцева И.В., Пшава Т.С.,

Фадеев А.С., Филатов В.В., Филатов А.В. Коллективная монография. Москва, 2014.

30. Галицкий Ю.А., Женжебир В.Н. Внешние факторы, влияющие на эффективность инновационной деятельности. В сборнике: Наука, образование и инновации. Сборник статей по итогам Международной научно-практической конференции : в 3 ч.. 2017. С. 90-94.

31. Инновационный менеджмент Филатов В.В., Женжебир В.Н., Пшава Т.С., Фадеев А.С. и др., Издательство: ЗАО "Университетская книга", Курск, 2018

32. Филатов В.В. Методология формирования и регулирования рынка инноваций отраслевой экономической системы. Монография / Москва, 2016.

33. Методология управления экономической интеграцией и концентрацией на примере организации вертикально - интегрированного холдинга. Филатов В.В., Алексеев А.Е., Диброва Ж.Н., Денисов М.А., Трифонов Р.Н., Медведев В.М., Фадеев А.С., Князев В.В., Женжебир В.Н., Пшава Т.С., Галицкий Ю.А., Борисова Т.А., Подлесная Л.В., Шестов А.В. Курск, 2016.

34. Филатов В.В. Методологические модели формирования и регулирования рынка инноваций отраслевой экономической системы пищевой промышленности. Монография / Москва, 2016.

35. Совершенствование стратегического управления предприятия на основе ситуационного анализа и сбалансированной системы показателей. Филатов В.В., Диброва Ж.Н., Медведев В.М., Женжебир В.Н., Князев В.В., Кобулов Б.А., Паластина И.П., Положенцева И.В., Кобиашвили Н.А., Фадеев А.С., Шестов А.В. Коллективная монография / Москва, 2015.

36. Управление хозяйственными связями предприятия с поставщиками и потребителями. Филатов В.В., Медведев В.М., Князев В.В., Фадеев А.С., Женжебир В.Н., Галицкий Ю.А., Кобулов Б.А., Колосова Г.М., Шестов А.В., Подлесная Л.В. Москва, 2015.

37. Филатов В.В., Царев А.А. Эффективность формирования и регулирования отраслевого рынка инноваций. Конкурентоспособность в глобальном мире: экономика, наука, технологии. 2017. № 6-1 (49). С. 159-162.

38. Филатов В.В. Концептуальные вопросы активизации инновационной деятельности в Российской Федерации. Москва, 2013.

39. Проблемы фирмирования инновационной экономики. Баранников А.А., Бузу О.В., Гусар С.А., Дорофеев А.Ю., Михайлушкин П.В., Ноздрин В.В., Сафаргалиев М.Ф., Соколов С.Н., Филатов В.В., Чабанюк О.В., Черкасов М.Н., Чернов С.С. Под общей редакцией С.С. Чернова. Новосибирск, 2012.

40. Филатов В.В. Управление инновационными рисками. Учебно-методический комплекс дисциплины. Направление подготовки магистров: 080200.68 – "Общий и стратегический менеджмент" / Курск, 2012.

41. Инновационный менеджмент. Филатов В.В., Кобулов Б.А., Положенцева И.В. Учебное пособие с тестовыми заданиями, с грифом УМО / Москва, 2011.

42. Государственное и муниципальное управление. Филатов В.В., Долгова В.Н., Деева В.А., Князев В.В., Бачурин А.П., Медведева Т.Ю., Паластина И.П., Положенцева И.В., Женжебир В.Н. Учебное пособие с тестовыми заданиями, с грифом УМО / Москва, 2010.

43. Стратегия диверсификации системы управления на основе выделения бизнес-единиц. Кобиашвили Н.А., Женжебир В.Н.,

Галицкий Ю.А., Фадеев А.С., Медведев В.М., Шестов А.В., Немцев И.В. Интернет-журнал Науковедение. 2015. Т. 7. № 3 (28). С. 40.

44. Организационно-экономические подходы к повышению конкурентоспособности хозяйственной деятельности предприятия. Кобиашвили Н.А., Женжебир В.Н., Галицкий Ю.А., Фадеев А.С., Медведев В.М., Шестов А.В., Кобулов Б.А. Интернет-журнал Науковедение. 2015. Т. 7. № 3 (28). С. 41.

45. Повышение эффективности системы менеджмента качества предприятия на основе оптимизации функциональной подсистемы. Кобиашвили Н.А., Женжебир В.Н., Осинская Т.В., Фадеев А.С., Медведев В.М., Шестов А.В., Кретов М.И. Интернет-журнал Науковедение. 2015. Т. 7. № 3 (28). С. 42.

46. Международная глобализация и трансформация понятия энергетической безопасности. Алексеев А.Е., Новицкий И.Ю., Женжебир В.Н., Пшава Т.С., Шестов А.В. Интернет-журнал Науковедение. 2015. Т. 7. № 6 (31). С. 2.

47. Энергетическая безопасность в европейском союзе: проблемы «зависимости» и развития. Алексеев А.Е., Новицкий И.Ю., Женжебир В.Н., Пшава Т.С., Дадугин М.В. Интернет-журнал Науковедение. 2015. Т. 7. № 6 (31). С. 3.

48. Энергетическая безопасность как фактор международного развития. Новицкий И.Ю., Алексеев А.Е., Пшава Т.С., Женжебир В.Н., Шестов А.В. Интернет-журнал Науковедение. 2015. Т. 7. № 6 (31). С. 69.

49. Дилеммность политической элиты стран европейского союза в сфере энергетики. Положенцева И.В., Алексеев А.Е., Новицкий И.Ю., Женжебир В.Н., Пшава Т.С. Интернет-журнал Науковедение. 2015. Т. 7. № 6 (31). С. 78

50. Филатов В.В. Поставщики инновационной продукции на отраслевом рынке инноваций. В сборнике: Кластерные инициативы в формировании прогрессивной структуры национальной экономики. Сборник научных трудов 3-й Международной научно-практической конференции. 2017. С. 259-268.

51. Менеджмент Филатов В.В., Женжебир В.Н., Пшава Т.С., Фадеев А.С. и др., Издательство: ЗАО "Университетская книга", Курск, 2017

52. Филатов В.В. Анализ возможности использования в России зарубежного опыта развития рынков инноваций отраслевой экономической системы на примере пищевой промышленности. сборнике: Современные научные исследования: теоретический и практический аспект Сборник статей Международной научно-практической конференции. Ответственный редактор: Сукиасян Асатур Альбертович. 2016. С. 123-131.

53. Актуальные проблемы осуществления управленческих нововведений на предприятиях малого бизнеса. Мухина Т.Н., Минайченкова Е.И., Филатов В.В. Научный журнал НИУ ИТМО. Серия: Экономика и экологический менеджмент. 2014. № 4. С. 245-257.

54. Филатов В.В. Организационно - экономические инструменты регулирования инфраструктуры рынка инноваций отраслевой экономической системы. В сборнике: Взаимодействие науки и общества: проблемы и перспективы. Сборник статей Международной научно - практической конференции. Ответственный редактор: Сукиасян Асатур Альбертович. 2016. С. 163-170.

55. Филатов В.В. Промышленная политика и направления реструктуризации машиностроительного комплекса. В сборнике: Инновационные механизмы решения проблем научного развития.

Сборник статей международной научно-практической конференции: в 4 частях. 2016. С. 245-251.

56. Филатов В.В. Модель развития промышленного комплекса России на основе регулирования рынка инноваций отраслевой экономической системы. Инновации и инвестиции. 2016. № 12. С. 208-211.

57. Коваленко А.В., Филатов В.В. Стратегические аспекты страхового маркетинга инноваций на региональном рынке услуг в современных условиях. МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). 2012. № 11. С. 56-61.

58. Филатов В.В. Риск- факторы, препятствующие формированию и регулированию рынка инноваций пищевой промышленности ЦФО. Интеллект. Инновации. Инвестиции. 2016. № 3. С. 75-78.

59. Филатов В.В. Механизм взаимодействия участников рынка инноваций пищевой промышленности на основе технологических платформ. Интеллект. Инновации. Инвестиции. 2016. № 4. С. 57-62.

60. Филатов В.В., Симонова В.А. Предпосылки повышения инновационного потенциала участников основных продуктовых групп пищевой промышленности ЦФО. Интернет-журнал Науковедение. 2016. Т. 8. № 5 (36). С. 64.

61. Филатов В.В. Анализ факторов, определяющих состояние развития рынка инноваций отраслевой экономической системы. Управление инновациями: теория, методология, практика. 2016. № 15. С. 35-47.

62. Филатов В.В. Управленческая логика бизнес- поведения предприятий на рынке инноваций отраслевой экономической системы пищевой промышленности. Современное общество: проблемы, идеи,

инновации. 2016. № 5. С. 121-142.

63. Актуальные проблемы управления инновационной активностью предприятий. Мухина Т.Н., Минайченкова Е.И., Филатов В.В. Научный журнал НИУ ИТМО. Серия: Экономика и экологический менеджмент. 2015. № 2. С. 184-193.

64. Филатов В.В. Организационно-экономическая модель формирования и регулирования рынка инноваций пищевой промышленности ЦФО. Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования. 2015. № 2 (7). С. 279-295.

65. Филатов В.В. Современные подходы к управлению инновационной деятельностью промышленных предприятий. В сборнике: Наука сегодня: теория, методология, практика, проблематика. Сборник научных докладов. Sp. z o.o. «Diamond trading tour». 2014. С. 34-39.

66. Влияние инноваций на конкурентоспособность российских предприятий. Мухина Т.Н., Минайченкова Е.И., Филатов В.В. Научный журнал НИУ ИТМО. Серия: Экономика и экологический менеджмент. 2014. № 3. С. 359-374.

67. Аналитический инструментарий стратегического менеджмента. Филатов В.В., Женжебир В.Н., Пшава Т.С., Фадеев А.С. и др., Издательство: ЗАО "Университетская книга", Курск, 2017

68. Контроллинг инноваций на региональных рынках страховых услуг. Денисова Н.А., Колосова Г.М., Филатов В.В. Вестник Университета (Государственный университет управления). 2012. № 10-1. С. 25-33.

69. Информационное обеспечение и форсайтные исследования инновационной деятельности предприятий. Колосова Г.М., Денисова Н.А., Ашальян Л.Н., Филатов В.В. Вестник Университета

(Государственный университет управления). 2012. № 13-1. С. 17-25.

70. Женжебир В.Н. Механизмы и функции рынка отраслевых инноваций. Сб. науч. тр. по мат. X междунар. междисц. фор. мол. уч. «Научные исследования и разработки: приоритетные направления и проблемы развития», Калининград: НОО «Профессиональная наука», 2017, С.40-74

71. Пшава Т.С. Регулирование потребительского рынка отраслевых инноваций. Сб. науч. тр. по мат. X междунар. междисц. фор. мол. уч. «Научные исследования и разработки: приоритетные направления и проблемы развития», Калининград: НОО «Профессиональная наука», 2017, С.75-107

72. Фадеев А.С. Роль рынка отраслевых инноваций в развитии малого предпринимательства. Сб. науч. тр. по мат. X междунар. междисц. фор. мол. уч. «Научные исследования и разработки: приоритетные направления и проблемы развития», Калининград: НОО «Профессиональная наука», 2017, С.113-142

73. Филатов В.В. Организационно-экономические механизмы формирования портфеля инноваций и стратегии развития производства. X междунар. междисц. фор. мол. уч. «Научные исследования и разработки: приоритетные направления и проблемы развития», Калининград: НОО «Профессиональная наука», 2017, С.143-177

74. Женжебир В.Н. Управление лицензионной деятельностью инновационных предприятий. Сб. науч. тр. по мат. III междунар. междисц. фор. мол. уч. «Экономика, управление и финансы: современные теории и практические разработки», Москва: НОО «Профессиональная наука», 2017, С.21-57

75. Пшава Т.С. Методы и особенности прогнозирования рынка

отраслевых инноваций. Сб. науч. тр. по мат. III междунар. междисц. фор. мол. уч. «Экономика, управление и финансы: современные теории и практические разработки», Москва: НОО «Профессиональная наука», 2017, С.114-149

76. Фадеев А.С. Управление инновационной деятельностью промышленных предприятий. Сб. науч. тр. по мат. III междунар. междисц. фор. мол. уч. «Экономика, управление и финансы: современные теории и практические разработки», Москва: НОО «Профессиональная наука», 2017, С.150-185

77. Филатов В.В. Организационно-экономические механизмы инновационного предпринимательства. X Сб. науч. тр. по мат. III междунар. междисц. фор. мол. уч. «Экономика, управление и финансы: современные теории и практические разработки», Москва: НОО «Профессиональная наука», 2017, С.186-221

78. Женжебир В.Н. Рыночные направления развития машиностроительного комплекса. Сб. науч. тр. по мат. I междунар. междисц. фор. мол. уч. «Наука и технологии - ключевой фактор развития стран и регионов», Екатеринбург: НОО «Профессиональная наука», 2017

79. Пшава Т.С. Факторы, определяющие отраслевое развитие машиностроительного комплекса. Сб. науч. тр. по мат. I междунар. междисц. фор. мол. уч. «Наука и технологии - ключевой фактор развития стран и регионов», Екатеринбург: НОО «Профессиональная наука», 2017

80. Фадеев А.С. Государственное регулирование экономического роста в промышленности. Сб. науч. тр. по мат. I междунар. междисц. фор. мол. уч. «Наука и технологии - ключевой фактор развития стран и регионов», Екатеринбург: НОО

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru>

«Профессиональная наука», 2017

СЕКЦИЯ 2. ИНФОРМАТИКА, ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА И УПРАВЛЕНИЕ

УДК 65.01

Тимофеев Д.Н. Теоретические и методологические аспекты принятия управленческих решений

Theoretical and methodological aspects of making managerial
decisions

Тимофеев Дмитрий Николаевич

Аспирант 2 года обучения,

Костромской государственной университет

Timofeev Dmitry Nikolaevich

Postgraduate 2 years of study,

Kostroma State University

Аннотация. В статье делается обзор процесса становления принятия управленческих решений как самостоятельного научного направления, рассматриваются концепции принятия решений, их отличительные особенности, дается классификация управленческих решений и методов их принятия.

Ключевые слова: принятие управленческих решений, концепции принятия решений, индивидуальные и групповые методы принятия решений.

Abstract. The article reviews the process of making managerial decisions as an independent scientific direction, examines the concepts of decision-making, their distinctive features, and classifies management decisions and methods for their adoption.

Keywords: acceptance of managerial decisions, decision-making concepts, individual and group decision-making methods.

Теория принятия управленческих решений как самостоятельное научное направление сформировалась в середине XX столетия, чему предшествовала становление организаций в их современном представлении и развитие общей теории управления, формирование которой происходило в начале 20-го столетия, и было связано с такими

фамилиями как Тейлор, Гилберт, Форд и другими теоретиками и практиками в области административного и производственного управления.

Началом интенсивного старта развития теории принятия управленческих решений можно считать 40-годы XX столетия, когда были опубликованы результаты таких научных исследований как:

- «Математические методы организации и планирования производства», книга, изданная в 1939 году советским академиком Л.В.Канторовичем, в которой впервые были сформулированы реальные задачи линейного программирования и описан алгоритм их решения;

- «Теория игр и экономическое поведение», книга, опубликованная в 1944 г. американскими учеными Дж. Фон Нейманом и О.Моргенштерном [1], посвященная разработанной ими теории игры и теории полезности и предлагала самые первые формализованные модели действия человека в процессе принятия решений.

В 1950 году появилась классическая работа Вальда [2] по статистическим проблемам принятия решений, где был доказан ряд важных результатов статистической теории принятия решений на основе теорем теории игр, в частности как численно выразить неформальную информацию в модели мира. Школа ученых по статистике и теории принятия решений, куда входили Маршак, Чернов и Рубин, а также Блекуэлл Дю, Гиршик отстаивали использование субъективной вероятности в качестве инструмента для решения задач принятия решений.

Результаты применения данной теории к хорошо сформулированным с математической точки зрения задачам, включающим различные виды неопределенности и возможности,

образовали направление, названное байесовское, или статистическая теория принятия решений.

В начале 60-х годов несколько ученых данного направления (главным образом из Harvard Business School) начали применять данную теорию для проведения анализа реальных деловых проблем с неопределенностями различного рода, что послужило созданием прикладной теории статистических решений. Поскольку данная теория была пригодна для решения широкого класса задач, в 1966 году применительно к ней стал использоваться более емкий термин «теория принятия решений». В настоящий момент времени данная теория продолжает развиваться и находит новое практическое применение в различных отраслях народного хозяйства и общем управлении социальными, социально-экономическими и социально-политическими системами.

Существенный вклад в развитие концептуальных основ теории принятия решений внесли такие отечественные и зарубежные авторы, как В.А. Абчук, Г.Вагнер, В.А. Геловани, В.Н. Евланов, С.В. Емельянов, Л.Заде, Д. Канеман, Р. Кони, О. Лиге, О.И. Ларичев, И.М. Иакаров, О.Моргенштерн, Ж.Мот, А.О. Недосекин, Д. фон Нейсман, Н.Нильсон, А.В.Петровскиц, Л. Планкетт, П. Райветт, Х.Рпйфа, Г.Саймон, Э.А. Трахтенгерц, Э.Хант, Г.Хейл, В.Эдварде, Д.Б. Юдин и др.

Широкий спектр работ посвящен исследованию различных аспектов собственно управленческих решений. К их числу следует отнести труды И.Кхола, Г.Лаукса, Дж. Лафры, Э.А. Смирнова, О.К. Тихомирова, В.Н.Цыгичко и др. Методы экспертных систем и искусственного интеллекта разрабатывались такими учеными как Литвак Б.Г., Бешелев С.П., Гуревич Ф.Г., Евланов Л.Г., Кутузов В.А.,

Пятковский О.И.; методы нечеткой логики – Усков А.А., Васильев В.И.; методы стохастического программирования – Юдин Д.Б., Песиков Э.Б., Юсупбеков Н.Р., Бехмурадов Т.Ф., Гулямов Ш.М., Итамбердиев Х.З. и др. В области имитационного моделирования следует выделить работы Бусленко Н.П., Багриновского К.А., Форрестора Дж.

Теоретико-методологические аспекты принятия управленческих решений нашли отражение в работах таких российских и зарубежных авторов как О.А. Авдеев, О.А. Дейнеко, В.С. Диев, Дж.Диксон, А.В. Карпов, Г.Келли, В.В. Кочетов, В.Г. Литвак, Е.Э. Майминас, Дж. Ньюман, В.С. Покровский, В.В.Ременников, И.П.Шадрин, Д.И.Шапиро и др.

Современная теория принятия решений содержит систему основных понятий, идей и закономерностей процесса принятия решений, описывает используемые методы и технологии, набор необходимых профессиональных компетенций руководителей разных рангов с учетом их функциональной и отраслевой специфики.

В общем случае управленческое решение определяется как «один из необходимых методов волевого действия... и способов его выполнения. Волевое действие предполагает предварительное осознание целей и средств действия, мысленное совершение действия, предшествующее фактическому действию, мысленное обсуждение оснований, говорящих «за» или «против» его выполнения и т.п. Этот процесс заканчивается принятием решения» [3]. Следовательно, решение – это процесс, складывающийся из отдельных актов и процедур, как показано в работах [4, 5, 6, 7, 8].

Другое определение «управленческого решения» трактует его как «процесс и его конечный результат» [9, 10, 11]. При этом

предполагается, что управленческое решение – это с одной стороны, «вид деятельности, протекающей в управляющей системе и связанной с подготовкой, нахождением, выбором и принятием определенных вариантов действий, то есть это вид работы в аппарате управления, определенный этап процесса управления», а с другой стороны, представляет собой «вариант воздействия управляющей системы на управляемую, формула воздействия» [12].

Сложившуюся к настоящему времени теорию принятия решений можно разделить на три относительно независимых направления - концепцию математического выбора решений (нормативный подход), качественно-предметную концепцию (дескриптивный подход) и комплексную концепцию управленческого решения [13] (см. таблицу 1).

Таблица 1

Концепции принятия решений

Вид концепции	Сущность концепции
Концепция математического выбора решений	Из всего процесса принятия решений рассматривается только этап выбора решений, который отождествляется со всем процессом. Основной акцент в этой концепции делается на разработку математических методов, моделей и алгоритмов выбора решений. При этом совершенно игнорируется роль субъекта в выборе решения или она сводится к неформальной оценке предпочтительности критериев выбора.
Качественно-предметная концепция	Характеризуется качественным (описательным) подходом к принятию решений и технологии выполнения процедур. Большой вес имеет доказательство излагаемых положений методом прецедента (т.е. использованием примеров из практики принятия решений). Важнейшее значение в этой концепции придается роли субъекта в процессе принятия решения. Ориентирована на общее представление процесса принятия решений.
Комплексная концепция управленческих решений	Характеризуется всесторонним учетом всех аспектов, а также рациональным использованием логического мышления и интуиции субъекта управления, математических методов и вычислительных средств при формировании и выборе решений. В этой концепции ведущая роль в процессе принятия решений отводится субъекту управления. Математические методы и технические средства рассматриваются как вспомогательный инструмент. Большое внимание уделяется организационно-технологическому аспекту процесса принятия решений. Важной особенностью этой концепции является применение современных методов исчисления с использованием качественных данных. С помощью этих методов качественные характеристики могут быть подвергнуты количественному анализу, что позволяет шире использовать вычислительную технику Принятие решений рассматривается как постоянно решаемая в процессе управления задача. Это позволяет в определенной степени формализовать процесс принятия решений, то есть построить формальную модель задачи принятия решений, структурировать процесс ее решения, рассмотреть проблемы генерации элементов задачи (целей, ограничений, вариантов решений, определения критериев или принципов выбора), субъективных измерений характеристик элементов задачи, многокритериального выбора решений в условиях неопределенности и вероятностных оценок, оценки эффективности и автоматизации процесса принятия решений.

Преимущества и недостатки данных концепций представлены в таблице 2.

Таблица 2

Сравнительные характеристики концепций принятия решений

1. Концепция математического выбора решений	
Преимущества	Имеют теоретическое и практическое значение. Ориентирована в основном на решение задач в технических системах. Применение результатов данного направления в области управленческих решений носит вспомогательный характер
Недостатки	В целом данная концепция не адекватна процессу формирования решений, поскольку наиболее сложные и неформальные процедуры, связанные с постановкой задачи, описанием ситуаций, формированием целей, ограничений, вариантов решений и оценкой их предпочтений, в ней не рассматриваются.
2. Качественно-предметная концепция	
Преимущества	Характерным является стремление всесторонне описать процесс принятия решений с рассмотрением всех его аспектов
Недостатки	Мало используются математические методы. Очень нечеткое представление о закономерностях процесса принятия решений
3. Комплексная концепция управленческих решений	
Преимущества	Достаточно адекватно описывает сущность принятия решений и отличается от предыдущей концепции более строгим логико-количественным описанием процесса принятия решений. Она по существу объединяет рациональные положения двух предыдущих концепций. Ориентирована на руководителей различного уровня управления.

С позиций прикладного приложения теории принятия решений выделяют следующие направления проводимых исследований (см. табл. 3).

Таблица 3

Направления теоретических исследований в теории принятия
решений

Направление	Предмет исследования
Социально-политическое	Социальная, общественно-политическая сущность решений применительно к различным социальным и профессиональным группам людей и государством
Организационно-технологическое	Методы и технология подготовки и принятия решений. Математические методы анализа и выбора решений и оценок эффективности решений
Психологическое	Мыслительная деятельность человека, роль мотивов его поведения, эмоций и воли в процессе принятия решений

Принятие управленческого решения имеют свои координаты в пространстве и времени. Координата управленческого решения в пространстве определяются системой координат технологического бизнес-процесса или основана на интуитивном или аналитическом выборе решения, представляющего собой сознательный выбор из имеющихся вариантов и альтернатив направлений действий, сокращающих разрыв между настоящим и будущим желательным состоянием организации.

В управленческой работе руководителям приходится постоянно приходится перебирать многочисленные комбинации потенциальных действий, для того чтобы найти наиболее эффективное из них. Данный процесс, включает много элементов, основными из которых являются выявление проблемы, установка цели, выбор альтернатив, связанных с привлечением, распределением и использованием ресурсов для достижения поставленных задач.

К управленческим решениям предъявляются ряд базовых требований: всесторонняя обоснованность, конкретность и четкость, правомерность, подчиненность главной цели, своевременность,

адресность, согласованность с ранее принятыми и с другими принимаемыми решениями, компромиссность, ответственность лица/лиц принимающего/их решения. Процедура принятия решения должна быть подчинена следующим правилам: достижение минимального числа корректировок; обеспечения сбалансированности прав и обязанностей менеджера, принимающего решение (ответственность должна быть равна его полномочиям), единство распорядительства (решение или распоряжение должно исходить от непосредственного руководителя).

Принимаемые на различных организационных уровнях управленческие решения характеризуются многими признаками, отражающими разные стороны решений. Совокупность этих признаков позволяет осуществить классификацию управленческих решений (см. таблицу 4).

Таблица 4

Классификация управленческих решений

Классификационный признак	Виды управленческих решений
Характер решаемых задач	Научно-технические, технологические, экономические, организационные, социальные, идейно-воспитательные
Уровень принятия решения	На уровне организации в целом, подразделения организации, отдельных работников
Количество целей	Одноцелевые, многоцелевые
Субъект, принимающий решение	Индивидуальные, коллективные (групповые)
Время действия	Стратегические, тактические, оперативные (текущие)
Цикличность	Разовые, повторяющиеся
Масштаб действия	Глобальные (затрагивающие всю организацию), локализованные
Уровень охвата проблем	Комплексные, отраслевые, частные
Степень формализации	Запрограммированные, незапрограммированные
Способы обоснования и принятия	Интуитивные, основанные на инсайде, основанные на суждениях, рациональные
Степень сложности	Простые, сложные, уникальные

Классификационный признак	Виды управленческих решений
Условия принятия решений	Принимаемые в условиях определенности, вероятностной определенности (риска), неопределенности
Направленность воздействия	Направленность внутрь управляемого объекта, за пределы управляемого объекта
Способы воздействия	Прямые, косвенные
Уровень воздействия	Многоуровневые, одноуровневые
Форма отображения	Письменные, устные
Функциональная направленность	Планово-экономические, финансовые, технологические, организационно-технологические, административные и другие
Степень обязательности выполнения	Директивные, рекомендательные, ориентирующие
Функциональный признак принимаемых решений	1. Структурные решения (формирование групп-участников, определение функций, разработка типов взаимоотношений); 2. Решения по предоставлению прав (определение уровней принятия решений, размещения ресурсов, кадров и т.д.); 3. Решения о назначениях; 4. Решения о распределении затрат
Типы решений	1. Тактико-стратегические решения (по определению целей предприятия применительно к ее внутренней среде с количественной и качественной стороны), по стимулированию органической причастности каждого сотрудника предприятия к достижению ею обозначенных целей, по эффективному вовлечению работников в производственный или коммерческий интерес предприятия, по планированию целостной схемы производственного процесса предприятия, по формированию благоприятного образа предприятия во внешней среде, разработке концепции миссии предприятия). 2. Решения по установлению эффективных партнерских связей. 3. Решения по выбору оптимального количества запасов. 4. Решения по организации производства (по выбору определенной технологии производства, по поводу структурирования и реструктурирования целостной схемы самого процесса производства; то есть разбивка его на отдельные рабочие операции или узлы таких операций; по приведению в соответствие системы управления производственным циклом и результатами

Классификационный признак	Виды управленческих решений
	структурирования и реструктурирования; по определению задач каждой структурной рабочей операции; по эффективной расстановке рабочей силы; по осуществлению пооперационного и окончательного контроля производственного цикла; по минимизации издержек производства; по рационализации внутренних взаимоотношений; по недопустимости нарушения технологических требований и нарушения технологического процесса; по обязательному соблюдению техники безопасности; по необходимому повышению профессиональной квалификации работников предприятия). 5.Решения по эффективному складированию готовой продукции. 6.Решения по эффективному сбыту продукции. 7.Маркетинговые решения. 8.Решения по эффективному управлению финансами. 9.Решения по целостной схеме обеспечения предприятия кадрами требуемой квалификации. 10.Решения по качественному обслуживанию клиентов или потребителей. 11.Решения по формированию стратегии развития предприятия и корректировке такой стратегии.
Содержание и направленность решений	1.Производственные решения, которые нацелены на оказание какого-либо воздействия на функционирующий в рамках производительной структуры производственный процесс; 2.Хозяйственные решения, которые связаны с ожидаемым воздействием на принципы хозяйствования, то есть процедуру обеспечения требуемых условий, необходимых для ритмичного течения производственного процесса; 3.Организационные решения, которые нацелены на ожидаемые изменения системы управления организацией и ее структурного построения; 4.Решения по выбору (расширению) профиля или перепрофилированию предприятия; 5.Решения по действиям во внешней среде, то есть связанные с тактикой и стратегией поведения предприятия во внешней среде, включая рыночную тактику и стратегию поведения в конкурентной среде.
Технология принятия решений	1.Запрограммированные решения (очевидность и необходимость их принятия известна заранее).

Классификационный признак	Виды управленческих решений
	2. Незапрограммированные решения (решения, необходимость принятия которых возникает по мере реализации какого-либо проекта или осуществления какой-либо работы, чаще всего она отличается неожиданностью возникновения). 3. Стандартные решения (те решения, принятие которых для менеджера означает достаточную привычность). 4. Адаптивные решения (т.е. нестандартные, требующие адаптации к складывающимся или уже сложившимся условиям).

Наличие нескольких целей является предпосылкой в выработке комплексного многоцелевого решения, которые могут носить как индивидуальный, так и групповой характер (см. таблицу 5).

Таблица 5

Преимущества и недостатки индивидуального и группового методов принятия решений

Параметры сравнения	Методы принятия решений	
	Индивидуальный	Групповой
Время на дополнительное согласование	Не требуется	Требуется. Существенно удлиняет процесс принятия решения
Количество рассматриваемых вариантов (альтернатив)	Не большое	Большое
Риск совершения ошибок	Высокий	Умеренный
Вероятность принятия неоптимального решения	Высокая	Умеренная
Коллективная профессиональная компетентность лица/лиц принимающих решения	Сдерживается навыками, умениями и опытом одного человека	Наблюдается эффект синергии. Участники принятия решения дополняют друг друга
Персональная ответственность за принимаемое решение	Присутствует	Присутствует. Руководитель проектной группы (состав участников не рекомендуется более 7 человек)

Процесс выработки решений, как и всякий процесс, в котором участвует человек, имеет свою объективную (существующая вне нашего сознания и независимая от нашей воли – поставленная задача, состояние управляемого процесса, внешние условия) и субъективную (отражение объективного в сознании человека и принимаемое им в результате) стороны. Практически верным можно считать такое решение, которое в главных чертах правильно отражает обстановку и соответствует поставленной задаче. Неверное же решение либо не соответствует поставленной задаче, либо неправильно отражает главные черты складывающейся обстановки.

В процессе выработки решения участвуют конкретные формы мышления – анализ и синтез, индукция и дедукция, аналогия, абстракция и конкретизация.

Процесс принятия решения - это деятельность, осуществляемая по определенной технологии с использованием различных методов и технических средств, направленная на разрешение определенной управленческой ситуации путем формирования, а затем реализации воздействия на объект управления. В организационном аспекте данный процесс представляет собой совокупность закономерно следующих друг за другом этапов, между которыми существуют сложные прямые и обратные связи. Каждому этапу соответствуют конкретные трудовые действия, направленные на выработку и реализацию решения. Эту систему действий принято называть технологией процесса выработки и реализации решений.

Обычно процесс принятия управленческих решений охватывает три основных фазы: подготовка, принятие и реализация. Однако каждая из них представляет собой сложный процесс, состоящий из ряда

последовательных этапов. В настоящее время разработано много различных подходов к выделению этапов принятия управленческих решений.

Современные технологии принятия управленческих решений, в том числе возможности экспертного оценивания, позволяют при выработке и принятии управленческих решений лицом, принимающим решения (ЛПР), учитывать основные аспекты взаимодействия «ситуация – ЛПР» за счет возможности использования качественных и количественных оценок как формализуемых, так и неформализуемых составляющих ситуации, в которой ЛПР осуществляет активные управленческие воздействия. Для адекватного представления ситуации, как правило, используются не только количественные данные, но и данные качественного характера. Это обеспечивается с помощью широко используемых в процессе принятия решений экспертных технологий.

В настоящее время разработан целый ряд научных методов подготовки решений. Выделяют следующие методы принятия управленческих решений: аналитические, статистические, математические, активизирующие, эвристические, экспертные, методы сценариев, деревья решений, комплексные методы принятия решений. Каждый из них основан на исследовании специально разработанных моделей, упрощающих процесс разработки решений, периодически проверяемых на достоверность, точность и эффективность их использования для разных групп задач (см. таблицу 6).

Таблица 6

Классификация методов принятия управленческих решений

Метод	Описание метода
Метод аналитических зависимостей	Предусматривает использование формул, графиков, диаграмм, логических соотношений, которые являются типовыми, объективно существующими и выработанными теорией и практикой в течение многих лет. Каждый руководитель должен знать кривые спроса и предложения, зависимость качества решений от полноты информации и т.д. Часть закономерностей руководители отыскивают сами методом проб и ошибок. Основу аналитического метода составляет наблюдение, обобщение, анализ и синтез, абстрагирование, формализация, теория вероятности и математическая статистика, теория массового обслуживания.
Статистические методы	Основаны на использовании информации о прошлом удачном опыте ряда организаций в какой-либо сфере деятельности. Данные методы реализуются путем сбора, обработки и анализа статистических материалов.
Математические методы	Представлены математическим программированием, позволяющим рассчитать лучший вариант по критерию оптимальности.
Активизирующие методы	Подразделяют на две группы: методы психической активизации (конференции идей, методы мозговой атаки, метод вопросов) и методы подключения новых интеллектуальных источников (теоретико-игровые методы, метод наставничества, работа с консультантами)
Эвристические методы	Суть этих методов – извлечение скрытой в подсознании информации путем стимулирования мышления посредством искусно наводящих вопросов.
Метод сценариев	Применяется при решении стратегических задач. Суть метода состоит в представлении задачи в виде многообразного ее прохождения через ситуации, конфликты, неудовольствия и прогноз возможных результатов решения как эпилога в сценарии. Сценарий обсуждается на совещании заинтересованных в его реализации лиц.
Экспертные методы	Основаны на совокупном мнении специалистов чаще в пересекающихся областях деятельности: социологии, психологии, математике, логике и т.д. Условия применения экспертных методов следующие: наличие квалифицированных в данной области специалистов для формирования экспертной комиссии; принятие условия, что решения, принимаемые комиссией, являются безусловными для участников, представивших на оценку свой вариант решения.
Комплексные методы принятия решений	Выделяют функционально-стоимостной анализ (ФСА), направленный на обеспечение общественно-необходимых потребительских свойств объектов и минимальных затрат на их проявление на всех этапах жизненного цикла.

В теории принятия решений выделяют три основные модели принятия решений:

- модель Бернарда Ч. – теория кооперативной системы,
- модель Саймона Г. - теория организационного равновесия,
- модель Томпсона Дж. – теория группировки.

В основу теории кооперативной системы Бернарда заложены следующие 4 тезиса: принятие решений в качестве рамок для поведения происходит на индивидуальном и организационном уровнях; формальная организация опирается на цель, коммуникации и участие; неформальная организация является одновременно источником и результатом формальной организации; стимулирование является подходом в отношениях между индивидом и организацией и опирается на основу баланса вознаграждения и участия.

Согласно Г.Саймону, управленческое решение – это «результат анализа проблемной ситуации, определение характеристик (критериев), которым должно удовлетворять решение, сравнение альтернативных вариантов решений с критериями и обоснованный выбор того из них, который наилучшим образом отвечает цели ликвидации проблемной ситуации».

В теории группировки Томпсона организация представляет собой рациональный организм, стремящийся к осуществлению определенных целей. Данный организм характеризуется «предсказуемостью деятельности и поведения согласно своим целям. Однако поведение организации обусловлено логикой несовершенной рациональности, так как условия окружающей среды и характер технологий порождают условия неопределенности. В этом случае организация пересматривает свою организационную структуру вплоть до координации своей деятельности в новых условиях. Координация опирается на идеи взаимозависимости своих частей путем группировки деятельности и действий в рамках специализированных

подразделений». Таким образом, необходимость координации отчасти опирается на роль технологии в увязке индивидов и групп путем проектирования и структурирования организации.

Наиболее прогрессивным способом повышения эффективности управления считается переход к динамическим организационным системам управления. В настоящее время это научное направление нашло развитие в работах таких ученых как Архипова Н.И., Волкова В.Н., Денисов А.А., Лагоша Б.А., Трахтенгерц Э.А., Швецов А.Н., Шемелин В.К.

Библиографический список

1. Теория игр и экономическое поведение/ О.Моргенштерн, Дж.фонНейман – М.:Книга по Требованию, 2012. – 702 с.
2. Основные идеи общей теории статистических решений/ А.Вальд // http://books.sernam.ru/book_vpa.php?id=100 (Дата обращения – 15.05.2017 г.)
3. Фатхутдинов Р.А. Разработка управленческого решения. – М.: Бизнес-школа «Интел-Синтез», 1998. -271 с.
4. Архипова Н.И., Кульба В.В., Косяченко С.А., Чанхиева Ф.Ю., Шелков А.Б. Организационное управление: Учебное пособие для вузов. М.: РГГУ, 2007.
5. Вилкас Э. И., Майминас Е. З. Решения: теория, информация, моделирование / Э. И. Вилкас, Е. З.Майминас. - М.: Радио и связь, 1981. -328 с.
6. Вычислительные системы и вопросы принятия решений: Сб./ под ред. Л.Н.Королева. П.С.Краснощекова. -М.: Изд-во Моск. ун-та, 1991.-206 с.

7. Евланов, Л.Г. Теория и практика принятия решений [Текст] / Л.Г. Евланов. – М.: Экономика, 1984. – 176 с.
8. Литвак Б.Г. Разработка управленческого решения. – М.: Дело, 2000. – 392 с.
9. Шведенко, В. Н. Современные системы интегрирования предприятия [Текст]: монография / В. Н. Шведенко, Н. В. Миронова, А. А. Кулебякин, и др. / под ред. В. Н. Шведенко. – Кострома: Изд-во КГТУ, 2004. – 170 с.
10. Ременников В.В. Разработка управленческих решений. М.: ЮНИТИ, 2000. -140 с.
11. Саати Е. Принятие решений. Метод анализа иерархий.- М: Радио и связь, 1993, 316 с.
12. Жуковин В. Е. Модели и процедуры принятия решений /В.Е.Жуковин. -Тбилиси: Мецниереба, 1981. – 118 с.
13. Теория принятия решений. В 2 томах / Гадасина Л.В./- И.: Издательство «Юрайт». 2016. – 718 с.

УДК 004

Щекочихин О.В., Ровинская Т.М. Применение технологий интеллектуальной обработки данных в информационных системах, обеспечивающих функцию поведения

The application of intelligent data processing technologies in information systems that provide a behavioral function

Щекочихин Олег Владимирович,
Кандидат технических наук, доцент,
заведующий кафедрой Защиты информации,
Костромской государственный университет,

Ровинская Татьяна Михайловна,
финансовый аналитик

ООО «Компания «Оптик Групп»

Schekochikhin Oleg Vladimirovich

PhD, Associate Professor, Department of Information Security,
Kostroma State University

Rovinskaya Tatyana Mihailovna
financial analyst

LLC "Company" Optik Group "

Аннотация. Работа посвящена вопросу поддержки интеллектуальной обработки данных в интегрированных информационных системах, обладающих свойством поведения, для управления предприятием.

Ключевые слова: интеллектуальная информационная система, интегрированная информационная система, система с поведением, сервис-ориентированная архитектура

Abstract. The work is devoted to the issue of supporting intelligent data processing in integrated enterprise management information systems with the property of behavior.

Keywords: intelligent information system, integrated information system, a system with behavior, service-oriented architectures

Информационные системы, которые спроектированы под конкретный объект на заданные функции сбора информационных ресурсов, анализа состояния системы и её управления уже не удовлетворяют требованиям современного бизнеса, общества,

производства. Жесткая архитектура информационной системы не обеспечивает эффективного управления производственной системой. Поэтому возникает необходимость новых научных изысканий и практической реализации информационных систем, в которых обеспечивается оперативное изменение или создание новых функций управления производственной системой. Как показал анализ последних тенденций в области управления сложными техническими и производственными системами, на первое место выходят информационные технологии, реализующие функции искусственного интеллекта и интеллектуальной обработки данных, позволяющих автоматически получать управленческие решения. Одним из вариантов разработки подобных систем является использование функций поведения. Настоящая работа посвящена вопросу поддержки интеллектуальной обработки данных в интегрированных информационных системах, обладающих свойством поведения.

Интеллектуальный анализ данных подразумевает обработку информации и выявление в ней моделей и тенденций, необходимых для принятия решений и опирается на прошлый опыт и алгоритмы, определенные с помощью существующего программного обеспечения и пакетов, причем с различными методами обработки ассоциируются разные специализированные инструменты.

Для обоснования и выбора инструментальных средств информационной системы с поведением, методы интеллектуальной обработки данных можно разделить на следующие группы:

Ассоциация (или отношение) наиболее известный метод интеллектуального анализа данных. Для выявления моделей делается сопоставление двух или более элементов, часто одного и того же типа.

Система классификации и кодирования может использоваться для получения представления о типе приобретаемых комплектующих в условиях многономенклатурного производства, описывая несколько атрибутов для идентификации определенного класса. Классификацию можно использовать в качестве входных данных для других методов. Например, для определения классификации можно применять деревья принятия решений.

Кластеризация позволяет использовать общие атрибуты различных классификаций в целях выявления кластеров. Исследуя один или более атрибутов или классов, можно сгруппировать отдельные элементы данных вместе, получая структурированное заключение. При кластеризации используется один или несколько атрибутов в качестве основы для определения кластера сходных результатов. Кластеризация полезна при определении различной информации, потому что она коррелирует с другими примерами, так что можно увидеть, где подобию и диапазоны согласуются между собой.

Прогнозирование В сочетании с другими методами интеллектуального анализа данных прогнозирование предполагает анализ тенденций, классификацию, сопоставление с моделью и отношения. Анализируя прошлые события или экземпляры, можно предсказывать будущее поведение системы: расходы материальных ресурсов в мелкосерийном многономенклатурном производстве, отказы компонентов оборудования, прогнозирование прибыли компании[1].

Последовательные модели часто используются для анализа долгосрочных данных с целью выявления тенденций, или регулярных повторений подобных событий. Например, сезонность спроса на

определенную продукцию. По этой информации приложение прогнозирования заказов, основываясь на частоте и истории заказов того или иного вида продукции, может автоматически предположить подъем или снижение потребности в производстве определенных видов товаров.

Дерево решений в связке с другими методами, например, классификацией и прогнозированием, можно использовать либо в рамках критериев отбора, либо для поддержки выбора определенных данных в рамках общей структуры. Дерево решений начинают с вопроса, который имеет два ответа (иногда больше). Каждый ответ приводит к следующему вопросу, помогая классифицировать и идентифицировать данные или делать прогнозы.

Деревья решений часто используются с системами классификации информации о свойствах и с системами прогнозирования, где различные прогнозы могут основываться на прошлом историческом опыте, который помогает построить структуру дерева решений и получить результат.

Каждый метод представляется набором функций обработки потоков данных. Входной поток данных формируется через запрос к информационной системе или хранилищу данных.

Дополнительно к описанным методам интеллектуальной обработки данных необходимо отметить обязательное наличие методов визуализации входных и выходных потоков данных (вьюверов).

Комбинация методов интеллектуальной обработки информации о состоянии производственной системы и различных функций этих методов позволяет построить основу для интеллектуальной системы, которая осуществляет поддержку принятия обоснованных

управленческих решений, выявления проблемной ситуации и перевода производственной системы в заранее заданное состояние.

Использование интеллектуальной обработки данных позволяет перейти к созданию нового класса ИС, которые обладают свойством поведения [2].

Основная заявляемая характеристика данной системы – расширение функциональных возможностей ИС без перенастройки ее архитектуры. Это особенно важно, когда производственная система под действием негативных факторов перестает достигать заранее установленные цели. При этом происходит рассогласование между функциями управления производственной системы и возможностями их информационной поддержки.

Информационная система с поведением позволяет расширять функциональные возможности ИС без перенастройки отдельных компонентов системы в условиях возникновения проблемных ситуаций, когда производственную систему нужно перевести в устойчивое состояние, или, когда имеется набор мероприятий планового перевода производственной системы из текущего состояния в новое устойчивое состояние. Состояние производственной системы определяется на основе группы показателей.

Инструментальным средством реализации функций поведения является механизм создания и эксплуатации моделей поведения.

Модель поведения представляет собой алгоритм перевода производственной системы из одного состояния в другое в соответствии с целями производственной системы на основе анализа показателей. Чем большее количество факторов будет учитываться, тем более эффективными будут алгоритмы модели поведения.

Архитектура информационной системы с поведением

Наиболее рациональным вариантом организации интегрированной информационной системы с поведением является использование сервис-ориентированной архитектуры [2,3]. Фундаментом предложенной архитектуры является набор сервисов, которые обеспечивают совместную работу независимых приложений в соответствии с выбранной моделью поведения.

Для создания корпоративной ИС с поведением предлагается архитектура включающая следующий набор подсистем (рис 1).

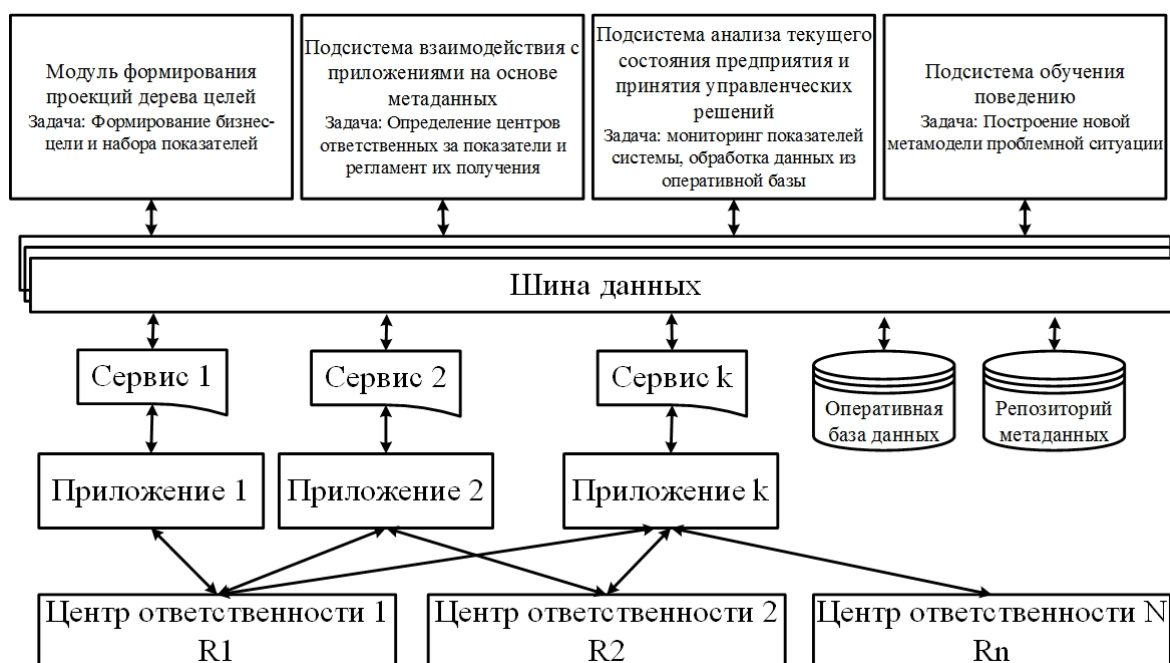


Рисунок 1. Структурная схема интегрированной информационной системы, обеспечивающая свойство поведения, где k – количество сервисов и приложений в ИС, N – количество центров ответственности

1. Модуль формирования проекций дерева целей.

Показатели проекции дерева цели являются индикаторами текущего состояния производственной системы в различных

аспектах – ресурсов, функций управления, технологических процессов и т.п.. В проекции дерева целей наряду с нормативными значениями показателей содержатся их фактические значения, величина отклонения и степень значимости отклонения.

2. Набор независимых приложений, обеспечивающих интеллектуальную обработку данных. Приложения должны быть малофункциональными, чтобы обеспечивать выполнение любых комбинаций их использования. Основным требованием к приложению является наличие программных интерфейсов, обеспечивающих обмен данными.

3. Подсистема взаимодействия с интегрируемыми приложениями на основе метаданных. Для встраивания приложения в ИС выполняются следующие действия: определение структуры и формата данных, идентификация данных в структуре метаданных, подключение методов API для обмена данными, представление данных в ИС.

4. Подсистема анализа текущего состояния производственной системы и принятия управленческих решений, который осуществляется посредством мониторинга показателей путем обработки данных из оперативной базы. На основе мониторинга системы показателей определяются ЦО, где допущено значимое отклонение от целевых показателей. Подготовка управленческого решения проводится путем выбора модели поведения по следующим признакам: набору показателей, которые вышли за пределы нормативных значений, и степени значимости отклонения.

5. Подсистема обучения поведению активизируется, когда текущему состоянию системы не может быть поставлена в соответствие известная модель поведения или когда показатели вышли из диапазона критических значений. Функциями подсистемы являются: идентификация проблемной ситуации, выявление возможных альтернатив её разрешения, поиск данных для анализа проблемной ситуации и построения новой модели поведения.

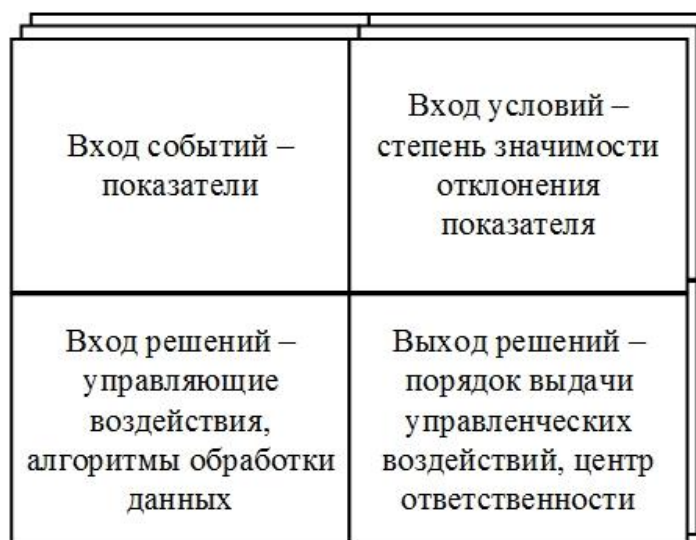
6. Шина данных, обеспечивающая взаимодействие подсистем и приложений между собой. Шина данных состоит из двух частей: репозитория и оперативной базы. Репозиторий шины данных содержит описание метаданных, источник данных в виде приложения, набор методов API для подключения приложения, набор форматов данных, правила сериализации, десериализации и методы обработки данных. Оперативная БД хранит метамодели объектов предметной области, параметры ЦО, которые в текущий момент времени отражают состояние объекта производственной системы. В оперативной БД находится актуальная информация для принятия оперативных управленческих решений [3].

Все модули системы являются функционально независимыми, обладают свойством полноты и могут располагаться на различных вычислительных устройствах информационной сети [4].

Входными данными для определения модели поведения являются значения показателей производственной системы, выходными данными является набор управляющих воздействий на соответствующие центры ответственности за ресурсы. Показатели

проекции дерева целей должны быть связана с входными данными модели поведения.

Одним из вариантов построения библиотеки моделей поведения являются многомерные таблицы решений [5] (рис 2). Входами событий и условий являются наборы показателей и степень значимости отклонений. Входами решений являются управляющие воздействия и алгоритмы интеллектуальной обработки данных. Выходами решений является порядок выдачи управленческих воздействий и центры ответственности. В результате использования таблиц решений автоматически формируется модель поведения в виде потока заданий, направляемых в центры ответственности для разрешения проблемной ситуации.



Вход событий – показатели	Вход условий – степень значимости отклонения показателя
Вход решений – управляющие воздействия, алгоритмы обработки данных	Выход решений – порядок выдачи управленческих воздействий, центр ответственности

Рисунок 2. Схема библиотеки моделей поведения на основе таблиц решений

Заключение

Предложенная архитектура информационной системы не зависит от сложности управляемой производственной системы и является открытой для интеграции приложений реализующих функции

интеллектуальной обработки информации. Расширение такой системы зависит только от наличия программных интерфейсов у средств сбора и обработки показателей состояния производственной системы.

Библиографический список

1. В.Н. Шведенко, О.В. Щекочихин, Т.М. Ровинская Методика разработки информационной системы, обладающей свойством поведения, на примере производственно-закупочной деятельности // Научно-технический вестник Поволжья. №4 2017г. – Казань: Научно-технический вестник Поволжья, 2017.
2. Шведенко В.Н., Щекочихин О.В. Архитектура интегрированной информационной системы, обеспечивающая свойство поведения // Научно-технический вестник информационных технологий, механики и оптики. 2016. Т. 16. № 6. С. 1078–1083. doi: 10.17586/2226-1494-2016-16-6-1078-1083
3. Щекочихин О.В. Объектно-процессная модель данных в управляющих информационных системах // Научно-технический вестник информационных технологий, механики и оптики. 2017. Т. 17. № 2. С. 318–323. doi: 10.17586/2226-1494-2017-17-2-318-323.
4. Щекочихин О.В., Шведенко П.В. Анализ уровней интеграции компонентов гетерогенных информационных систем // Программные продукты и системы № 4, том 29, 2016 DOI: 10.15827/0236-235X.114.027-031.
5. Щекочихин О.В., Шведенко В.Н. Методическое обеспечение подготовки и принятия управленческих решений в информационных системах, обладающих свойством поведения // Информатизация и связь. №3 2017г. – Москва: АНО «Редакция журнала Информатизация и связь», 2017 ISSN 2078-8320.

6. Шведенко В. Н., Щекочихин О. В., Шведенко П. В. Вариант архитектуры управляющей информационной системы для разрешения проблемных ситуаций на предприятии // Информационно управляющие системы № 5, 2016 С. 86-90. doi:10.15217/issn1684-8853.2016.5.86.

СЕКЦИЯ 3. ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

УДК 541.183

Лебедев М.С. Об энергетическом потенциале поверхности дисперсных материалов различного состава¹

In regard to surface energy potential of disperse materials with different composition

Лебедев Михаил Сергеевич

Кандидат технических наук, научный сотрудник Центра высоких технологий

Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова

Lebedev Mikhail Sergeevich

phD (technology), scientist of High Technology Center

Belgorod State Technological University named after V. G. Shoukhov

Аннотация. Представлены результаты аналитических исследований состояния поверхности дисперсных материалов с точки зрения их применения в строительном материаловедении. Поверхность твердого тела представляет собой совокупность дефектов кристаллической решетки минералов и функциональных групп, которые называют активными адсорбционными центрами. Оценить энергетический потенциал поверхности твердого материала с дифференциацией по типу, силе центров и их концентрации можно по спектру распределения центров адсорбции. Другим методом оценки активности поверхности является расчет поверхностной энергии, исходя из данных термодинамики взаимодействия жидкости и твердого тела.

Ключевые слова: энергетический потенциал; активные центры; распределение центров адсорбции; поверхностная энергия; кислоты и основания Льюиса и Бренстеда; дисперсные материалы.

Abstract. Results of analytical analysis of surface of disperse materials in context of application in construction material science. Surface of solid material is complex of lattice defects in minerals and functional groups that are active adsorption sites. Energy potential of solids surface taking into account type, force of active sites and concentration of them can be determined by distribution spectrum of adsorption sites. Other method of

¹ Работа выполнена в рамках стипендии Президента Российской Федерации № СП-2099.2015.1.

surface reactivity determination is calculation of surface energy according to thermodynamic of «liquid – solid» interaction.

Keywords: energy potential; active sites; distribution of adsorption sites; surface energy; Lewis and Bronsted acids and bases; disperse materials.

Композиционный органоминеральный материал представляет собой сложную систему, основой формирования которой являются взаимодействия на поверхности раздела разнородных составляющих. Исследование этих процессов наиболее показательно при использовании органического связующего (битума) и минерального материала, когда площадь их соприкосновения достаточно велика. Поэтому к настоящему времени накоплен значительный задел в области применения различных дисперсных, и даже порошкообразных, материалов в качестве наполнителей битума, минеральных порошков для асфальтобетона, либо для модифицирования битума. Большая величина удельной поверхности таких продуктов, а также химический и минеральный состав, происхождение обуславливают реакционную способность поверхности частиц, которая является важным фактором в процессах структурообразования любых систем, в том числе битумоминеральных.

У нас в стране общепринятой теорией в области дорожно-строительного материаловедения считается разделение всех минеральных материалов на основные (положительно заряженные, и считаются активными по отношению к битуму) и кислые (отрицательно заряженные, неактивны к органическому вяжущему). В основу разделения Т.Г. Рыбьевой и И.А. Рыбьевым положен энергетический потенциал поверхности дисперсных порошков, который, во многом, оценивают по химическому, реже по минеральному, составам [1, 2]. Например, к первому типу относятся

традиционно применяемые карбонатные наполнители из известняков и доломитов, ко второму принято относить, прежде всего, кремнеземсодержащие вещества. Однако, такой подход представляется слишком обобщающим и, с позволения сказать, устаревшим.

Вещественный состав (химический и минеральный) сам по себе часто не дает полной картины о применяемом наполнителе. Принято считать, что свойства вещества в пленке (на поверхности) отличаются от характеристик объема (внутреннего строения). Это полностью применимо к горным породам и другим минеральным, органоминеральным материалам, используемым для наполнения или модифицирования битума. Главное отличие состоит в повышенном энергетическом потенциале поверхности или наличии избыточной поверхностной энергии. Состояние поверхности твердой фазы представляется значимым фактором в процессах взаимодействия с битумом, т.к. оно происходит по их общей границе раздела. Соответственно, адгезия вяжущего к частицам минерального порошка в этом случае будет определяться активностью или реакционной способностью их поверхностей, а не химическим или минеральным составом всей массы вещества [3]. Такой точки зрения придерживаются также многие зарубежные ученые. В частности Г. Випич (G. Wyruch) считает активными по отношению к битуму наполнители на основе кремнезема как имеющие на своей поверхности активные центры (функциональные силанольные группы Si-OH различной силы), а карбонат кальция рассматривает как «инертный» материал без функциональных групп [4]. Кроме того, состав поверхностного слоя и его реакционная способность зависят от формы, размеров частиц, их пористости, кристаллохимической принадлежности, а также условий взаимодействия со средой

(температура активации, степень гидратации, условия хранения и т.д.) как определяющего фактора, формирующего состав и структуру поверхности дисперсного материала [5].

Поверхность твердого тела (и прежде всего наполнителей, полученных тонким измельчением в мельнице, дезинтеграторе и др.) представляет собой совокупность дефектов кристаллической решетки минералов, образовавшиеся в результате разрыва связей в молекулах кристаллов, а также функциональные группы этих же минералов, «выведенные» на поверхность. В этих точках имеется определенный энергетический потенциал, который и определяет реакционную способность. Поэтому эти структурные единицы иногда называют активными адсорбционными центрами.

Наибольшее количество исследований посвящено изучению поверхностных структур твердых оксидов – с химической точки зрения наиболее простых соединений. Исходя из этого, на такой поверхности принято выделять следующие типы центров, характерные черты которых можно применить ко всем веществам, а не только твердым оксидам (привязкой к общепринятым кислотно-основным теориям Бренстеда и Льюиса) (рис. 1):

1. электроноакцепторные орбитали катионов металлов (кислоты по Льюису);
2. электронодонорные орбитали ионов кислорода (основания по Льюису);
3. гидроксильно-гидратный покров, образующийся при различных формах адсорбции молекул воды и ее фрагментов (бренстедовские центры кислотного, нейтрального и основного характера) [5–7].



Рисунок 1. Схема донорно-акцепторных центров на частично гидратированной поверхности кислородсодержащих твердых соединений [5–7].

В фундаментальной работе К. Танабе (К. Tanabe) в области гетерогенного катализа [8] были изучены структуры и свойства кислотно-основных центров ряда соединений: оксидов (алюминия (его изучению посвящено наибольшее количество работ [5, 9]), щелочноземельных металлов (магния, кальция, бария, стронция), кремния (силикагель), цинка, титана, хрома и др.); сульфидов (цинка, кальция, бария); алюмосиликатов (природных глин (минералов аттапульгита, монтмориллонита, каолинита), цеолитов); смеси оксидов; сульфатов и фосфатов металлов; карбонатов; гидроокисей; галогенидов; активированных углей.

Также много работа посвящено исследованиям кремнеземсодержащего сырья, находящего наибольшее применение в строительстве. Принято считать, что на поверхности кремнезема (обычно рассматривают аморфный кремнезем, микрокремнезем) имеются следующие функциональные группы (рис. 2): свободные изолированные (единичные силанольные группы); свободные близнецовые (геминальные силанольные группы или силандиолы, т.е.

связанные с одним атомом кремния); вицинальные или связанные водородными связями (единичные и геминальные силанольные группы, связанные водородными связями и их комбинации); поверхностные силоксановые группы с кислородным атомом на поверхности [10, 11].

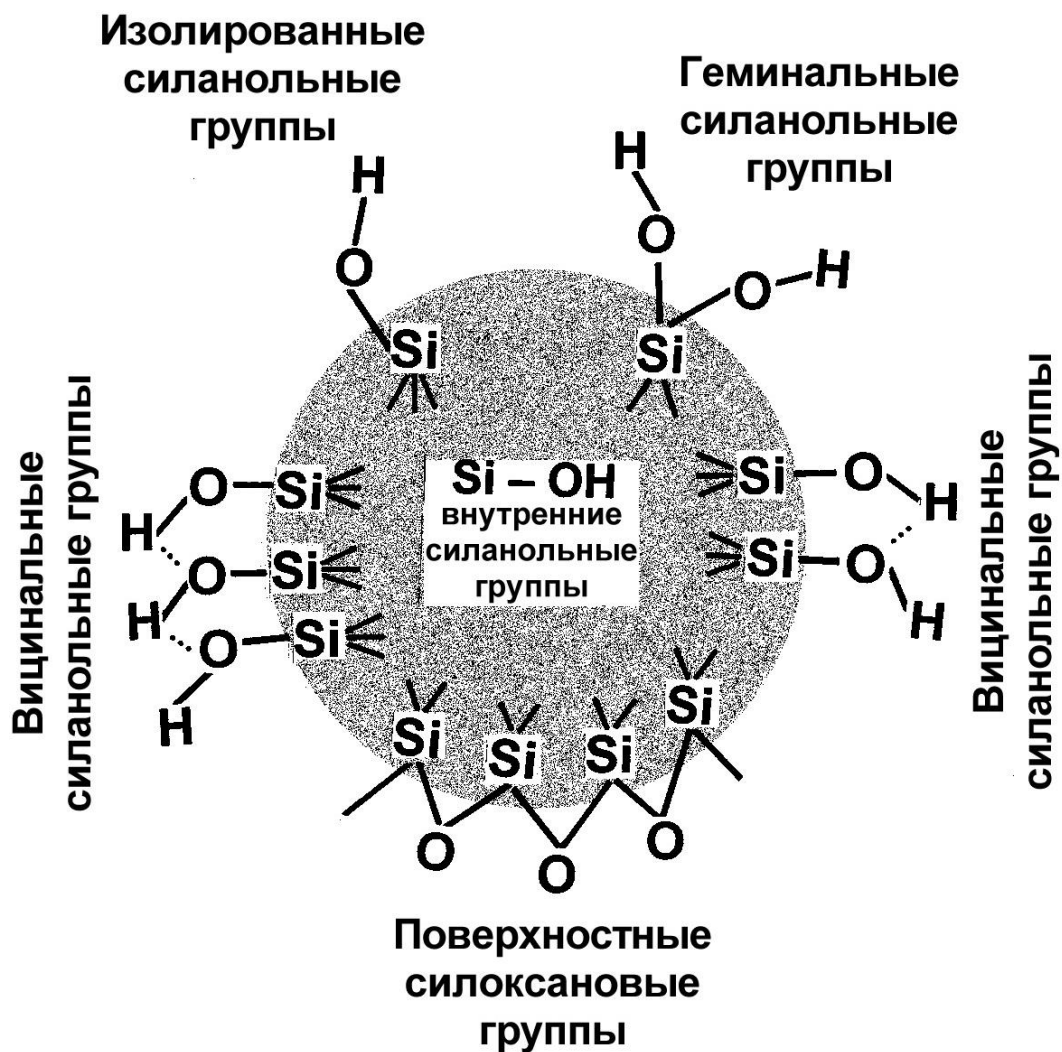


Рисунок 2. Типы силанольных и силоксановых групп на поверхности аморфного кремнезема [10, 11]

Г.Д. Чукин подходит к рассмотрению строения поверхности кремнеземистых систем с кристаллохимической точки зрения [12]. Силикаты и алюмосиликаты по мере усложнения структуры, вызванного полимеризацией кремне(алюмо-)кислородных тетраэдров,

располагаются в следующей последовательности: островные, цепочечные, ленточные, слоистые, каркасные. Остановимся на каждом из них.

Островные силикаты являются самыми основными, т.к. в них для компенсации четырёх отрицательных зарядов единичного (несвязанного) кремнекислородного тетраэдра необходимо присутствие четырёх одновалентных катионов, например, Na^+ . Если заменить эти катионы на ионы H^+ в структуре образуются четыре катионные группы $[\text{OH}]^+$ – кислотные центры Бренстеда (рис. 3).

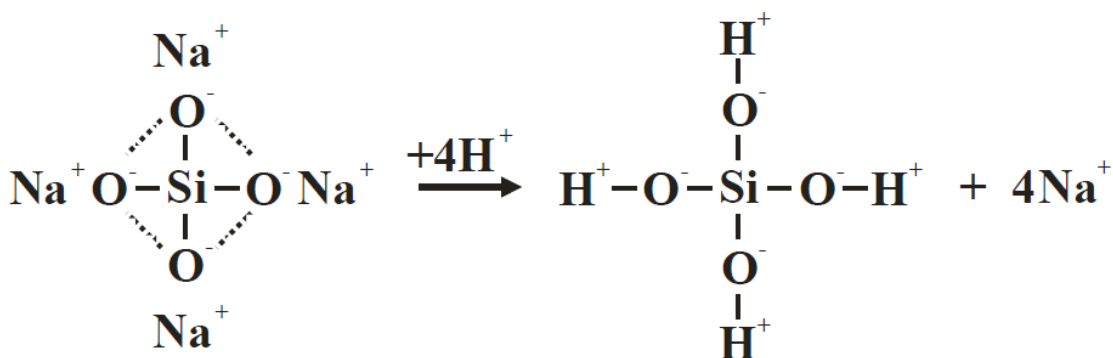


Рисунок 3. Гипотетическая схема образования катионных групп $[\text{OH}]^+$ в островной структуре силикатов [12]

С повышением степени полимеризации основность (щелочность) системы будет снижаться за счет уменьшения суммарного отрицательного заряда кремнекислородного каркаса, поэтому в цепочечных силикатах для компенсации отрицательных зарядов на один тетраэдр $[\text{SiO}_4]$ необходимо два одновалентных катиона. Далее по вышеописанной схеме, заменяя ионы Na^+ на H^+ , получим две катионные $[\text{OH}]^+$ группы (рис. 4).

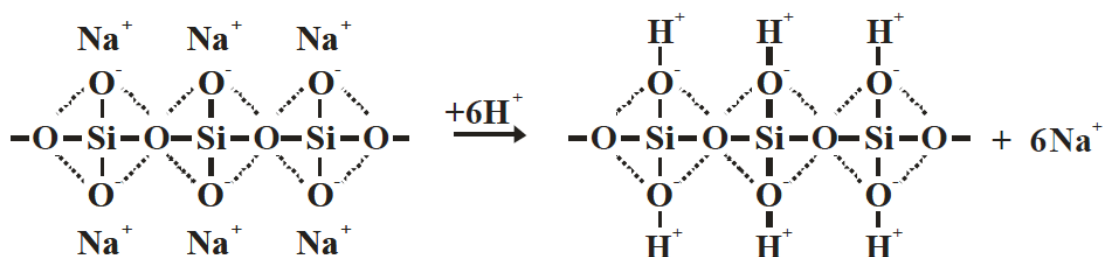


Рисунок 4. Гипотетическая схема образования катионных групп $[\text{OH}]^+$ в цепочечной структуре силикатов [12]

В структуре ленточных и слоистых силикатах на один кремнекислородный тетраэдр необходим всего один одновалентный катион. При обмене на H^+ образуется одна катионная $[\text{OH}]^+$ группа (рис. 5). Примером таких структур являются минералы глин, например в работах [13–15] установлена кислотность поверхности монтмориллонита.

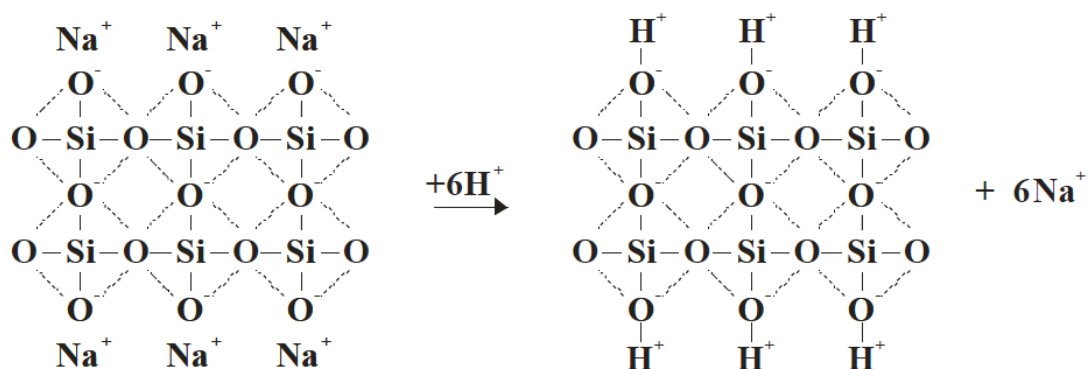


Рисунок 5. Гипотетическая схема образования катионных групп $[\text{OH}]^+$ в ленточной и слоистой структурах силикатов [12]

При повышении степени полимеризации кремнекислородных систем изменяется в сторону увеличения соотношение атомов кремния к кислороду, достигая максимального значения ($0,5=\text{Si}/2\text{O}(\text{SiO}_2)$) в каркасных структурах типа кварца, тридимита, кристобалита. Исходя из этого, внутренняя структура этих минералов энергетически нейтральна. Однако на поверхности этих кристаллов происходит обрыв

периодической решетки, в результате чего могут образовываться либо анионные группы $[\text{OH}]^-$ (основные центры Бренстеда) (рис. 6, а), либо катионные (рис. 6, б). Однако автор утверждает, что на поверхности идеальной каркасной структуры кремнезема должны находиться только анионные ОН-группы [12].

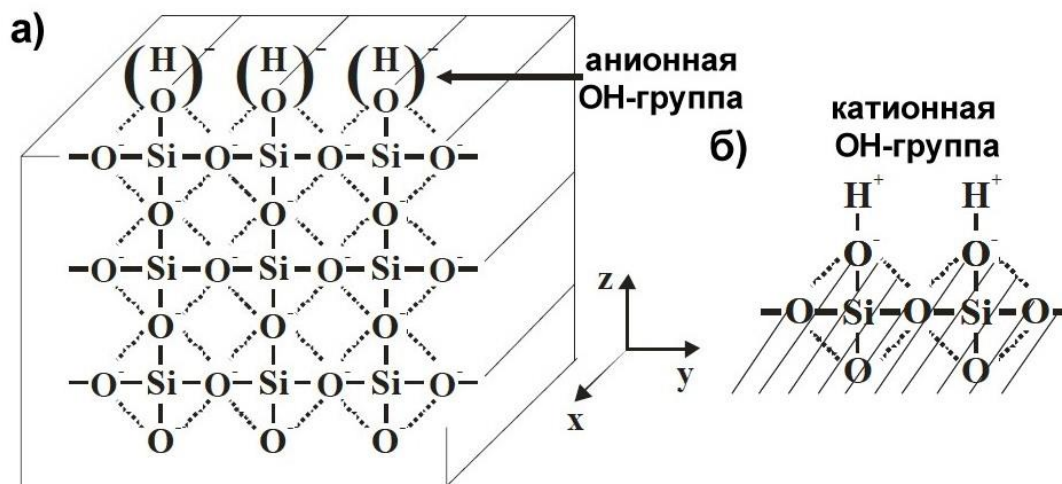


Рисунок 6. Гипотетическая схема образования анионных $[\text{OH}]^-$ (а) и катионных $[\text{OH}]^+$ (б) групп в каркасной структуре силикатов [12]

В работе [16] утверждается, что структурная организация твердого тела (в том числе применительно к уже рассмотренному кремнезему) в виде типа координации (тетраэдр, октаэдр и др.) и связанного с ним катионным или анионным окружением влияет на силу поверхностного центра. Для октаэдрических структур характерно сильное экранирование заряда катиона (например, алюминия), в результате чего его кислотная сила понижена, и поверхностные гидроксилы будут обладать основными свойствами. В тетраэдрах степень экранирования заряда структурообразующего катиона меньше, благодаря чему его кислотность повышена, и в вершинных ОН-группах электронная плотность смещается на атом кислорода, что способствует повышению кислотности, т.е. способности к отдаче протона.

С другой стороны, протонизация ОН-группы увеличивается при повышении числа окружающих катионов (рис. 7). Это происходит потому, что с увеличением катионного окружения поверхностного кислорода наблюдается оттягивание электронной плотности в связи О-Н на катионы металла, из-за чего положительный заряд на атоме водорода повышается ($\text{Me}-\text{O}\dots\text{H}^+$).

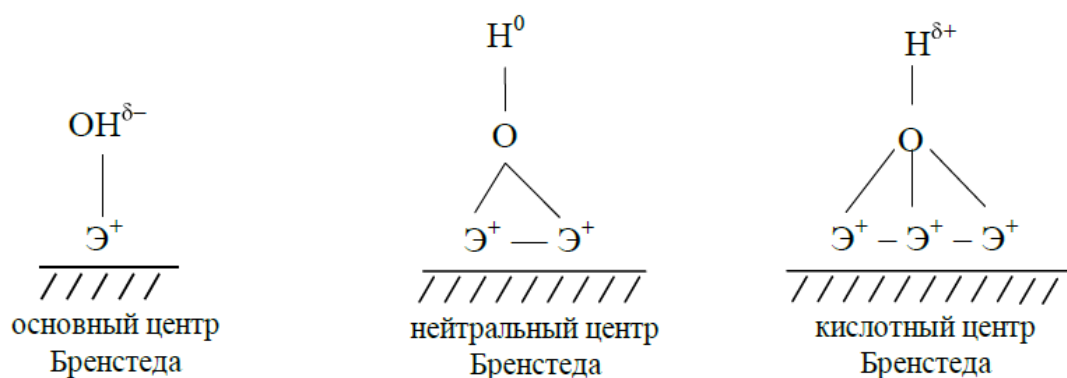


Рисунок 7. Активные центры Бренстеда в зависимости от катионного окружения

Данная теория подтверждается на другом кремнеземистом сырье – цеолитах, обладающих значительной поглотительной способности, которая связана с их кислотно-основными свойствами и, соответственно, с количеством активных адсорбционных центров на поверхности. Согласно литературным данным, для цеолитов характерны три основных типа гидроксильных групп – кислотных бренстедовских центров – в зависимости от степени деалюминирования (рис. 8) [17–19]. При этом сила кислотности бренстедовских центров возрастает пропорционально отношению Si/Al [14].

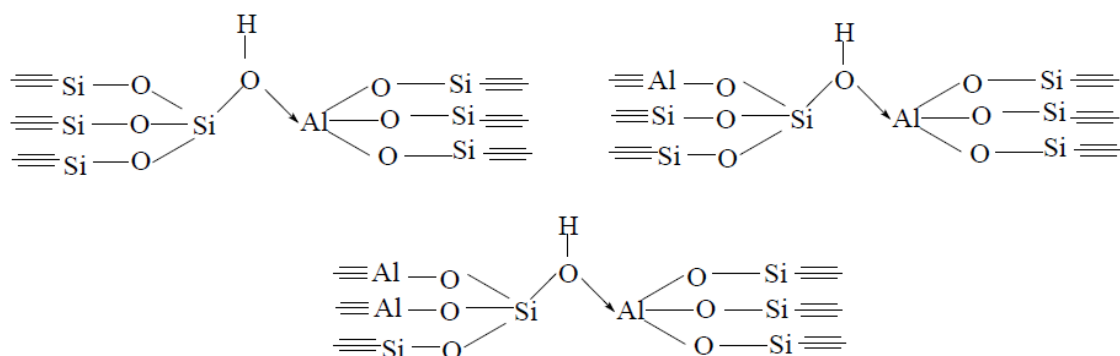


Рисунок 8. Три основных типа кислотных бренстедовских центров в кристаллической решетке цеолитов

Учитывая тот факт, что большинство процессов адсорбции, имеющих место на поверхности твердого тела, локализованы в конкретных активных центрах в соответствии с их энергетическими параметрами, наиболее целесообразно исследовать спектр распределения центров адсорбции (РЦА). Он является одним из современных способов оценки физико-химического состояния поверхности вещества. Исследование кислотности/основности поверхности возможно различными методами, но большинство из них связано в той или иной форме с адсорбцией. Это ионный обмен, потенциометрическое титрование, оптическая и инфракрасная спектроскопия и др. [8, 12, 16, 20–25].

Наиболее часто содержание активных центров с дифференциацией их по типу и силе получают индикаторным методом в спектрофотометрическом варианте, основанном на адсорбции одноосновных индикаторов с различными значениями pK_a из водной среды в функциональных группах поверхности [5–7, 22]. Суть этого метода заключается в том, что при адсорбции индикатор может менять свою окраску, которая характеризует меру кислотности/основности поверхности частиц или твердого тела.

Этот критерий оценки активности был опробован как для цементных систем [3, 7], там и битумоминеральных [3, 26, 27].

Н.Н. Шангиной были получены и проанализированы спектры около 30 природных и техногенных материалов, применявшихся в качестве наполнителей и заполнителей в цементобетонных системах. По полученным результатам были разработаны модели влияния активных центров на основных свойства композитов [7]. Установлена зависимость между содержанием основных брэнстедовских центров и суммарной теплотой смачивания, нормальной густотой наполненного цементного теста, а также ряд других закономерностей. Таким образом, РЦА был выбран своего рода критерием для выбора тех наполнителей, которые бы обеспечивали получение необходимого результата.

В строительном материаловедении наибольшее применение находят кремнеземсодержащие горные породы и отходы промышленности, которые, применительно к битумным вяжущим, считаются плохими адсорбентами. В связи с этим, большинство исследований посвящено изучению адсорбционных центров на поверхности именно таких материалов и их влиянию на характеристики битумоминеральных композитов с их использованием. Исследовательской группой под руководством В.В. Ядыкиной изучены РЦА на поверхности около 20 наполнителей, полученных из кремнеземсодержащего сырья, большей частью локализованного в регионе Курской магнитной аномалии [3, 28]. Наименьшее содержание активных центров выявлено на поверхности пород сланцевой толщи и кварцевых песков, наибольшее – на гранитах, пыли и шлаке ОЭМК (два последних продукта являются основными и обладающими большой химической активностью). Среди всех исследованных дисперсных материалов были выделены отходы мокрой магнитной сепарации

железистых кварцитов и кварцитопесчаник. Из всех изученных проб они имеют на поверхности частиц самое большое количество льюисовских кислотных ($pK_a > 13$), а также кислотных ($pK_a = 0 \dots 7$) и основных бренстедовских ($pK_a = 7 \dots 13$) центров. На основании полученных результатов был сделан вывод об их наибольшей активности по отношению к битуму, что и было подтверждено результатами экспериментальных исследований [3, 28].

Я.Н. Ковалев, рассматривая взаимодействие в системе битум – кварцевая подложка, утверждает, что адгезия органического вяжущего к кремнезему имеет электрическую природу. Улучшение энергетической связи между компонентами возможно за счет активации одного из них (или обоих одновременно) с применением различных электрофизических методов, например, «буферного» слоя в виде поверхностно-активного вещества, что имеет серьезное расчетно-теоретическое обоснование [29]. Кроме того, частицы неактивного материала, такого как кварцевого песка, могут быть аморфизированы или покрыты тончайшими пленками оксидов алюминия, железа, щелочных и щелочноземельных металлов, имеющих большую химическую активность чем подложка, в результате чего адгезия битума улучшается [30]. При этом вполне возможно появление на поверхности льюисовских кислотных центров за счет изоморфного замещения атомами алюминия кремния в кристаллической решетке SiO_2 (что имеет место в структуре многих алюмосиликатов), основных льюисовских (ион O^{2-} кристаллической решетки оксидов щелочных и щелочноземельных металлов) и слабоосновных бренстедовских центров [31]. Кисотно-основные характеристики примесей (оксидов щелочноземельных металлов) подтверждаются результатами других исследований, в частности им приписывают полосы $pK_a = -0,29$

(поверхностные анионы кислородсодержащих соединений и O^{-2}), а также выявлены кислотные центры Льюиса с $pK_a > 14$ (Me^{2+}) и бренстедовские центры трех типов (на оксидах кальция и бария): кислотные $Me-(OH)^+$ (pK_a 2,5; 3,46; 4,1), нейтральные $Me-(OH)^0$ ($pK_a = 6,4$), основные $Me-(OH)^-$ (pK_a 8,8; 9,45; 12). При этом отмечается преобладание основных центров [32].

Метод РЦА находит свое применение во многих других исследованиях, связанных не только с классическими минеральными материалами (оксидами, силикатами, алюмосиликатами и др.): пористых углеродных материалов из растительного сырья (опавшей листвы после различной обработки и целлюлозы) [33], сегнетоэлектриков [34] и др.

Другим методом оценки активности поверхности является расчет поверхностной энергии, исходя из данных термодинамики взаимодействия жидкости и твердого тела. Знание поверхностной энергии позволяет рассчитать уровень энергии связи, когда две поверхности сближают друг с другом, или наоборот, когда требуется разделения материалов.

Этот метод оценки реакционной способности поверхностей различных веществ находит широкое применение в материаловедении. Например, в работе [35] изучено поведение древесины в условиях полимерной модификации. Установлено, что древесина (береза, сосна, дуб) сама по себе является полярным материалом, а эффективность введения полимера определяется его совместимостью с конкретной породой дерева, заключающейся в существенном различии по полярной составляющей поверхностной энергии между древесиной и модификатором.

Большой научный задел в области создания композиционных материалов с использованием нано- и микродисперсного сырья, основанного на учете энергетического состояния его поверхности, имеется у ученых из САФУ (Архангельск). Ключевым в разработанном ими термодинамическом подходе на стадии подбора состава высокодисперсных минеральных компонентов является определение их энергетических характеристик: свободной поверхностной энергии, удельные величины энергии атомизации, критического поверхностного натяжения, постоянной Гамакера, изменение энергии Гиббса единицы поверхности. Все эти величины являются расчетными по данным измерения контактных углов [36]. В качестве одного из основных критериев энергетического состояния поверхности предлагается использовать постоянную Гамакера (A^*), которая может характеризовать прочность сцепления частиц в строительном композите [37], и поверхностную активность (k_s), характеризующую уровень запаса потенциальной энергии, заключенной в породе за счет активации ее поверхности [38]. Данный подход опробован на нанодисперсных кремнеземсодержащих материалах (песке и базальте), полученных сверхтонким измельчением горных пород [39].

Этот метод наибольшее применение к битумоминеральным материалам нашел за рубежом [40–42]. Р. Тэйлором (R. Taylor) определены поверхностные энергии 10 природных наполнителей различного состава (5 – с основным минералом – карбонатом кальция и 5 – кремнеземистые), энергии связи и работы адгезии в битумных мастиках на их основе [43]. Была выявлена степень корреляции поверхностной энергии и отдельными свойствами наполнителей, энергией связи мастик и реологических характеристик. Поверхностные взаимодействия наилучшим образом коррелируют при более низких

объемных содержаниях твердой фазы, где контакты между частицами минимальны. Кроме того, для кремнеземистых наполнителей, истинная вязкость и коэффициент максимальной упаковки взаимосвязаны с энергией связи независимо от типа битума. Для наполнителей из карбоната кальция, которые рассматриваются как инертные, коэффициент максимальной упаковки не коррелирует с энергией связи.

Таким образом, можно заключить, что в процессах взаимодействия тонкодисперсных минеральных материалов (наполнителей) и битума основное значение будет иметь состояние поверхности дисперсного вещества, а именно ее активность. При этом важен не вещественный состав породы или порошка в целом, а химико-минеральный состав поверхностного слоя и связанный с ним энергетический потенциал. Адгезия битума к частицам наполнителя будет реализовываться в определенных точках поверхности – активных адсорбционных центрах, имеющих различную силу. Увеличение их числа будет способствовать усилению адсорбции независимо от силы активных центров. Отсюда можно заключить, что реакционная способность поверхности минерального порошка является значимым фактором в процессах структурообразования битумоминеральных композитов.

Библиографический список

1. Рыбьев И.А. Строительное материаловедение. М.: Высшая школа, 2004. 701 с.
2. Рыбьева Т.Г. К вопросу об оценке влияния минералогического состава на свойства битумно-минеральных материалов // Сб. трудов. М.: МИСИ, 1960. Вып. 32. С. 34–38.

3. Ядыкина В.В. Повышение качества асфальто- и цементобетона из техногенного сырья с учетом состояния его поверхности: дис...д-ра техн. наук. Белгород, 2004. 455 с.
4. Wyruch G. Handbook of Fillers. ChemTec Publishing, Ontario, Canada. 2016. 938 p.
5. Кислотно-основные свойства поверхности твердых веществ: метод. указания / ЛТИ им. Ленсовета. Л., 1989. 23 с.
6. Нечипоренко А. П. Донорно-акцепторные свойства поверхности оксидов и халькогенидов: автореф. дис. ... д-ра хим. наук. СПб., 1995. 41 с.
7. Шангина Н.Н. Прогнозирование физико-механических характеристик бетонов с учетом донорно-акцепторных свойств поверхности наполнителей и заполнителей: дис. ... д-ра техн. наук. СПб., 1998. 387 с.
8. Танабе К. Твердые кислоты и основания [пер. с англ.]. М.: Изд-во «Мир», 1973. 183 с.
9. Иконникова К.В. Влияние структурных параметров оксида алюминия различной модификации на кислотно-основные свойства его поверхности: автореф. дис. ... канд. хим. наук. Кемерово, 2007. 24 с.
10. Айлер А. Химия кремнезема [пер. с англ.]. М.: Мир, 1982. Ч. 2. 712 с.
11. Zhuravlev L.T. The surface chemistry of amorphous silica. Zhuravlev model // Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects. 2000. Vol. 173. pp. 1–38.
12. Чукин Г.Д. Химия поверхности и строение дисперсного кремнезема. М.: Типография Паладин, ООО «Принта», 2008. 172 с.
13. Frenkel M. Surface acidity of montmorillonites // Clays and Clay Minerals. 1974. Vol. 22. pp. 435–441.

14. Derksen A. Mineral solid acid catalysts in environmentally benign fine chemical transformation. 2000. 197 p.
15. A study of the surface acidity of acid-treated montmorillonite clay catalysts / U. Flessner, D.J. Jones, J. Rozière, J. Zajac, L. Storaro, M. Lenarda, M. Pavan, A. Jiménez-López, E. Rodríguez-Castellón, M. Trombetta, G. Busca // Journal of Molecular Catalysis A: Chemical. 2001. Vol. 168. pp. 247–256.
16. Теория и практика рН-метрического определения кислотно-основных свойств поверхности твердых тел: учебное пособие / К.В. Иконникова, Л.Ф. Иконникова, Т.С. Минакова, Ю.С. Саркисов. Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2011. 85 с.
17. Миначев Х.М., Дергачев А.А. Ароматизация низкомолекулярных парафинов на цеолитах семейства пентасила // Успехи химии. 1990. Вып. 9 (59). С. 1524.
18. Дабижа О.Н., Хатькова А.Н., Дербенева Т.В. Влияние механоактивации на кислотно-основные свойства цеолитсодержащих пород Забайкальского края // Ученые записки ЗабГГПУ. 2012. № 1 (42). С.175–182.
19. Xu Bin. Structure-Performance Relationships in Solid-Acid Aluminosilicates. Ph.D. thesis, Swiss federal institute of technology, Zurich, Switzerland, 2007. 111 p.
20. Паукштис Е.А. Оптическая спектроскопия в адсорбции и катализе. Применение ИК спектроскопии. Новосибирск, 2010. 55 с.
21. Моррисон С. Химическая физика поверхности твердого тела [пер. с англ.]. М.: Изд-во «Мир», 1980. 488 с.
22. A new method for poisoning surface active sites: adsorption of Hammett indicators / J. Kijenski, B. Zielinski, R. Zadrozny, S. Malinowski

// Journal of the research institute for catalysis Hokkaido university. 1979. Vol. 27. №3. pp. 145–156.

23. Alemdaroğlu T. Determination methods for the acidity of solid surfaces // Commun. Fac. Sci. Univ. Ank. Series B. 2001. Vol. 47. pp. 27–35.

24. Hattori H. Heterogeneous Basic Catalysis // Chemical Reviews. 1995. Vol. 95. № 3. pp. 537–558.

25. Лопанов А.Н., Фанина Е.А., Гузеева О.Н. Кислотно-основные центры поверхности кварцевого песка в технологии электропроводящих строительных смесей // Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова. 2016. №5. С. 58–63.

26. Федоров М.Ю. Асфальтобетоны на основе дисперсного наномодифицированного пористого сырья: автореф. дис...канд. техн. наук. Белгород, 2013. 24 с.

27. Лебедев М.С. Асфальтовяжущие с использованием алюмосиликатного сырья: автореф. дис...канд. техн. наук. Белгород, 2012. 26 с.

28. Особенности свойств поверхности кислых минеральных материалов для асфальтобетонных смесей / А.М. Гридчин, В.В. Ядыкина, Д.А. Кузнецов, М.А. Высоцкая, А.В. Кузнецов // Строительные материалы. 2007. № 8. С. 56–57.

29. Ковалев Я.Н. Межфазные контакты в битумоминеральных системах и их усиление // Наука и техника. 2014. №5. С. 3–9.

30. Ковалев Я.Н. Физико-химические основы технологии строительных материалов: учебно-методическое пособие. Мн.: БНТУ, 2007. 265 с.

31. Антошкина Е.Г., Смолко В.А. Определение кислотно-основных центров на поверхности зерен кварцевых песков некоторых месторождений России // Вестник ЮУрГУ: Серия – «Математика, физика, химия», выпуск 10. 2008. № 7. С. 65–68.

32. Екимова И.А., Минакова Т.С. Кислотно-основные и адсорбционные свойства поверхности оксидов и фторидов щелочноземельных металлов и магния // Ползуновский вестник. 2013. № 1. С. 67–71.

33. Плехова Е.Л., Лесишина Ю.О., Дмитрук А.Ф. Кислотно-основные центры адсорбции поверхности пористых углеродных материалов из растительного сырья // Наукові праці Донецького національного технічного університету. Серія: Хімія і хімічна технологія. 2010. Вип.14(162). С. 155–159.

34. Эволюция донорно-акцепторных центров поверхности сегнетоэлектриков при диспергировании / Н.В. Захарова, М.М. Сычев, В.Г. Корсаков, С.В. Мякин // Конденсированные среды и межфазные границы. 2011. Т.13. №1. С. 56–62.

35. Поверхностные энергетические характеристики композитов на основе природных полимеров / С.С. Глазков, В.А. Козлов, А.Е. Пожидаева, О.Б. Рудаков // Сорбционные и хроматографические процессы. 2009. Т. 9. Вып. 1. С. 58–66.

36. Энергетика высокодисперсных композитов горных пород / И.Р. Абрамовская, А.М. Айзенштадт, М.А. Фролова, Л.А. Вешнякова, А.С. Тутыгин // Нанотехнологии в строительстве. 2013. №3. С. 28–37.

37. Неразрушающий контроль качества бетонных строительных композитов / М.А. Фролова, А.С. Тутыгин, А.М. Айзенштадт, Т.А. Махова, В.С. Лесовик // Строительные материалы. 2012. №3. С. 20–22.

38. Лесовик В.С., Фролова М.А., Айзенштадт А.М. Поверхностная активность горных пород // Строительные материалы. 2013. №11. С. 71–73.
39. Оценка энергетического состояния сырья для получения строительных материалов / Л.А. Вешнякова, М.А. Фролова, А.М. Айзенштадт, В.С. Лесовик, О.Н. Михайлова, Т.А. Махова // Строительные материалы. 2012. №10. С. 53–55.
40. Cheng D. Surface free energy of aggregate-asphalt system and performance analysis of asphalt concrete based on surface energy. PhD Thesis, Texas A&M University. 2002.
41. Hefer W.H. Adhesion in bitumen-aggregate systems and quantification of the effects of water on the adhesive bond. PhD Dissertation, Texas A&M University. 2004.
42. Bhasin A. Development of methods to quantify bitumen-aggregate adhesion and loss of adhesion due to water. PhD Thesis, Texas A&M University. 2006.
43. Taylor R. Surface interactions between bitumen and mineral fillers and their effects on the rheology of bitumen-filler mastics. Ph.D. thesis, Univ. of Nottingham, UK., 2007. 238 p.

СЕКЦИЯ 4. ТРАНСПОРТ

УДК 631.332

Чернов А.В. Обзор рассадопосадочных машин

Overview of Seedlifting Machines

Чернов Александр Владимирович

Младший научный сотрудник,
ВНИИ табака, махорки и табачных изделий.
Магистрант, Кубанский государственный
аграрный университет

Chernov Alexander Vladimirovich

Junior researcher, All-Russian Research
Institute of Tobacco, tobacco and tobacco.
Magistrant, Kuban State Agrarian University

Аннотация. Представлен обзор машин для посадки рассады. Ознакомление с типами высаживающих аппаратов, а также другими характеристиками машин. Изучение способов посадки рассады.

Ключевые слова: рассадопосадочные машины, рассада, табак, высаживающий аппарат, междурядье.

Abstract. An overview of machines for planting seedlings. Familiarization with the types of planters, as well as other characteristics of machines. Studying the methods of planting seedlings.

Keywords: seedling machines, seedlings, tobacco, planting apparatus, row spacing.

Применение рассадной технологии выращивания овощных культур позволяет получать раннюю, а значит имеющую более высокую цену реализации, продукцию. Кроме этого, возделывание некоторых теплолюбивых овощей в открытом грунте невозможно без высадки рассады, особенно в северных регионах.

Данная технология включает в себя два основных этапа: выращивание рассады и ее высадка. Если при выращивании рассады допущенные ошибки могут быть исправлены, то при ее высадке любое нарушение технологии может привести к неправильному развитию или

даже к гибели растения. Вот почему важно использовать рассадопосадочные машины, которые обеспечивают выполнение следующих агротехнических операций:

- Высадка рассады на необходимую и одинаковую глубину с точным копированием поверхности почвы, что обеспечивает полное заглубление корней растений
- Прикатывание рассады для лучшего и плотного контакта корней с почвой и поддержания устойчивого вертикального положения
- Точная расстановка растений в ряду и между рядами для правильного соблюдения нормы высадки и необходимой площади питания
- Одновременный полив или укладка ленты капельного орошения для лучшей приживаемости рассады
- Внесение удобрений или препаратов для защиты растений в микрогранулированной форме, которые обеспечивают молодые растения всем необходимым в начальный период роста.

Рассадопосадочные машины, кроме высокого качества высадки рассады, обладают и высокой производительностью несравнимой с ручным трудом. Кроме того, некоторые модели машин позволяют провести несколько сложных операций за один проход: например, укладка мульчирующей пластиковой пленки и ленты капельного орошения и одновременная посадка рассады через пленку с пробитием в ней отверстий. Производятся многофункциональные модели для работы, как в открытый грунт, так и на заранее накрытой пленкой, а также машины, которые позволяют накрыть уже высаженную рассаду пленкой, образовав микропарник.

В настоящее время рассадопосадочные машины выпускаются с высаживающими аппаратами трех типов:

- вертикальный - обеспечивает очень бережную высадку, так как стаканчик с рассадой плавно опускается на цепной передачи до самой поверхности почвы и только тогда открывается
- револьверный - характеризуется высокой производительностью и удобством загрузки рассады
- с зажимами - предназначен для высадки рассады с голым корнем.

РАССАДОПОСАДОЧНЫЕ МАШИНЫ ФИРМЫ HORTESCH

Компания HORTESCH расположена в городе Анья провинции Падуя, Италия, в зоне высокого сельскохозяйственного назначения, что способствует постоянному развитию и совершенствованию производимой техники. Компания разрабатывает и производит технику для подготовки почвы, высадки рассады, а также уборки продукции.

DUE MANUAL - универсальная ручная рассадопосадочная машина с высаживающим аппаратом вертикального типа для высадки рассады из кассет с ячейками кубической, конусной или пирамидальной формы, а также луковиц, семян и любых других видов растений, включая декоративные и саженцы в питомниках.

Машина позволяет за один проход высадить рассаду и замульчировать почву пленкой или укрывным материалом. Конструкция состоит из двух рам - к внешней раме с 4 опорными колесами присоединена при помощи параллелограммного механизма внутренняя рама с высаживающими аппаратами. Дополнительное оборудование (опция): приспособление для укладки ленты капельного орошения, резиновые прикатывающие колеса, микрогранулятор, приспособление для внесения удобрений, маркеры, сошник для заглубления ленты капельного орошения, комплект для установки расстояния между растениями в ряду менее 19 см.

Количество рядов

1-4 или 2-6

Ширина междурядья (мин.)	27 см
Ширина между растениями (мин.)	19 см
Производительность элемента	2800-3000 растений/час
Кол-во сажальщиков на ряд	1 на 2 ряда



Рисунок 1. DUE MANUAL

DUE AUTOMATIC - автоматическая машина для высадки рассады из кассет с ячейками кубической формы (3х3, 4х4 или 5х5 см) укомплектована системой подачи с транспортной лентой, которая подает рассаду в стаканчики высаживающего аппарата вертикального типа. Машина может работать как с уже разделенной рассадой из ячеек кассет, так и неразделенной.

Конструкция состоит из двух рам, которые независимо соединены при помощи параллелограммного механизма. На внешней раме установлены 4 колеса, а на внутренней – высаживающие аппараты. Глубина высадки постоянно поддерживается при помощи катка, который выравнивает почву и приводит в движение высаживающие аппараты. Машина оборудована независимыми пневматической и гидравлической системами с приводом от ВОМ и может быть укомплектована приспособлением для мульчирования почвы пленкой или укрывным материалом.

Выпускается как в прицепной, так и в самоходной версии (модель Due Matic). Самоходная версия оснащена 4 ведущими колесами, автопилотом и двигателем Kubota (32 л.с.).

Due Automatic имеет очень высокую производительность (4000 растений/ час на каждый высаживающий аппарат) и также позволяет высаживать крупные растения с развитым листовым аппаратом. Дополнительное оборудование (опция): приспособление для укладки ленты капельного орошения, резиновые прикатывающие колеса, микрогранулятор, приспособление для внесения удобрений, маркеры, сошник для заглубления ленты капельного орошения.

Количество рядов	1-4 или 2-6
Ширина междурядья (мин.)	27 см
Ширина между растениями (мин.)	23 см
Производительность элемента	4000 растений/час
Кол-во сажальщиков на ряд	1 на 2 ряда



Рисунок 2. DUE AUTOMATIC

TRE-TRE MATIC - автоматическая машина для высадки рассады из кассет с ячейками кубической формы (3x3, 4x4 или 5x5 см) укомплектована системой подачи с длинной транспортной лентой и пневматическим устройством для разделения и укладки рассады. Данная система обладает высокой скоростью и точностью работы даже

с рассадой с длинными и переплетенными листьями. Конструкция состоит из двух независимых рам: к внешней раме с 4 опорными колесами присоединена при помощи параллелограммного механизма внутренняя рама с высаживающими аппаратами.

Выпускается как в прицепной, так и в самоходной версии (модель Tre Matic). Самоходная версия оснащена 4 ведущими колесами, автопилотом и двигателем Kubota (32 л.с.).

Дополнительное оборудование (опция): резиновые прикатывающие колеса, микрогранулятор, приспособление для внесения удобрений, маркеры.

Количество рядов	1-4 или 2-6
Ширина междурядья (мин.)	28 см
Ширина между растениями (мин.)	25 см
Производительность элемента	5000 растений/час
Кол-во сажальщиков на ряд	1 на 2 ряда



Рисунок 3. TRE-TRE MATIC

OVER/OVER PLUS - многофункциональная рассадопосадочная машина для работы с рассадой из кассет с ячейками кубической,

конусной или пирамидальной формы, а также луковиц и семян на предварительно замульчированном или открытом грунте. Отличительной особенностью данной модели является отсутствие сошника на высаживающем аппарате вертикального типа. Дополнительное оборудование (опция): Приспособление для укладки ленты капельного орошения, микрогранулятор, приспособление для внесения удобрений, маркеры, сошник для заглубления ленты капельного орошения, приспособление для полива, прицепное устройство для пленкоукладчика.

Количество рядов	1-6 / 3-6
Ширина междурядья (мин.)	50 см/ мин 32 см
Ширина между растениями (мин.)	21 см
Производительность элемента	2800-3000 растений/час
Кол-во сажальщиков на ряд	1 на ряд



Рисунок 4. OVER/OVER PLUS

PRACTICA - рассадопосадочная машина для высадки рассады из кассет с ячейками конусной или пирамидальной формы. Обладает высокой точностью и скоростью работы на любом типе почвы. Машина может быть оснащена как жесткой, так и складной рамой. Кроме того,

независимое расположение высаживающих аппаратов на раме с 4 колесами при помощи параллелограммного механизма обеспечивает точную и однородную высадку рассады даже на неровной поверхности почвы.

Машина имеет высаживающий аппарат револьверного типа с 6 стаканчиками, прикатывающие колеса и держатель для кассет с рассадой. Минимальное междурядное расстояние составляет 40 см, а расстояние между растениями в ряду – от 15 до 70 см. При помощи специальной опции расстояние между растениями в ряду может быть уменьшено до 12 см.

Дополнительное оборудование (опция): маркеры, приспособление для укладки ленты капельного орошения, приспособление для внесения удобрений, микрогранулятор, приспособление для полива

Количество рядов	1-6
Ширина междурядья (мин.)	40 см
Ширина между растениями	15-70см (опция 12 см)
Производительность элемента	3500-3800 растений/час
Кол-во сажальщиков на ряд	1 на ряд



Рисунок 5. PRACTICA

PRACTICA MIDI - рассадопосадочная машина служит для высадки рассады в комочке конической или пирамидальной формы.

Основными характеристиками машины являются: предельная точность высадки, а также способность адаптироваться к работе на любом типе почвы.

Самая инновационная особенность данной машины заключается в автоматической очистке лемеха изнутри.

Кроме того, параллелограммная конструкция рамы, на которую монтированы независимо расположенные высаживающие элементы, позволяет добиться однородной высадки даже на почвах с присутствием сильных неровностей. Оснащена подставкой для рассады, а также прикатывающими колесами для лучшего уплотнения грунта вокруг высаженного растения. Высаживающий элемент имеет круглую форму, оснащен 8 стаканчиками с интервальным принципом работы. Минимальное междурядное расстояние составляет 28 см. Минимальное расстояние между растениями в рядке – 10 см, максимальное – 70 см.

Дополнительное оборудование (опция): маркеры, приспособление для укладки ленты капельного орошения, приспособление для внесения удобрений, микрогранулятор, приспособление для полива

Количество рядов	1-9
Ширина междурядья (мин.)	28 см
Ширина между растениями	10-70 см
Производительность элемента	3500-4500 растений/час
Кол-во сажальщиков на ряд	1 на ряд



Рисунок 6. PRACTICA MIDI

PRACTICA DUO - рассадопосадочная машина для высадки рассады из кассет с ячейками конусной или пирамидальной формы. Обладает высокой точностью и скоростью работы на любом типе почвы. Машина может быть оснащена как жесткой, так и складной рамой.

Кроме того независимое расположение высаживающих аппаратов на раме с 4 колесами при помощи параллелограммного механизма обеспечивает точную и однородную высадку рассады даже на неровной поверхности почвы.

Наиболее важной и инновационной особенностью данной модели является высаживающий аппарат револьверного типа с приемным устройством овальной формы с 12 стаканчиками, что позволяет одному оператору одновременно подавать рассаду на 2 ряда. Минимальное междурядное расстояние составляет 30 см, а расстояние между растениями в ряду – от 15 до 70 см. При помощи специальной опции расстояние между растениями в ряду может быть уменьшено до 12 см.

Дополнительное оборудование (опция): маркеры, приспособление для укладки ленты капельного орошения, приспособление для внесения удобрений, микрогранулятор, приспособление для полива

Количество рядов

2-8

Ширина междурядья (мин.)	30 см
Ширина между растениями	15-70см (опция 12 см)
Производительность элемента	6000-7000 растений/час
Кол-во сажальщиков на ряд	1 на 2 ряда



Рисунок 7. PRACTICA DUO

Таблица 1

	DUE MANUAL	DUE AUTOMATIC	TRE/ TRE MATIC	OVER / OVER PLUS	PRACTICA	PRACTICA MIDI	PRACTICA DUO
Кол-во рядов	1-4 или 2-6	1-4 или 2-6	1-4 или 2- 6	1-6 или 3-6	1-6	1-9	2-8
Ширина междурядья, см	мин 27	мин 27	мин 28	мин 50/ 32	мин 40	мин 28	мин 30
Ширина между растениями, см	мин 19	мин 23	мин 25	мин 21	15-70 (опция 12)	10-70	15-70 (опция 12)
Производительность. растений/час	2800- 3000	4000	5000	2800 - 3000	3500- 3800	3500- 4500	6000- 7000
Кол-во сажальщиков	1 на 2 ряда	1 на 2 Ряда	1 на 2 ряда	1 на ряд	1 на ряд	1 на ряд	1 на 2 ряда

РАССАДОПОСАДОЧНЫЕ МАШИНЫ ФИРМЫ FERRARI

Компания Ferrari Costruzioni Meccaniche появилась на свет в городке Гуидиццоло (Guidizzolo), итальянская провинция Мантуя, в

1961 году по идее Луиджи Феррари (Luigi Ferrari), а сегодня управляется его сыновьями Франческо и Дарио, обязана своим большим успехом не только очень высокому качеству своей продукции, но также энтузиазму её персонала.

Компания специализируется на производстве механических и автоматических рассадопосадочных машин для высадки кассетной рассады с земляным комком кубической формы и с торфяными лотками, из пластмассовых или полистирольных ячеек.

Машины под брендом Ferrari предназначены для высадки рассады различного типа овощных культур: от салата до помидор, от капусты до табака.

Идея компании заключается в инновациях и постоянном развитии продукции, которая вся строго защищена патентами.

MULTIPLA - имеет все характеристики, отличающие рассадопосадочные машины Ferrari.

Она идеально подходит для различных овощных культур, таких как: помидоры, капуста, баклажаны, перец, брокколи, табак и др.

На этой модели установлен двойной распределитель, в состоянии принимать рассаду в два ряда с подачей одним единственным оператором, она работает при помощи параллелограммной подвески, что позволяет получить отличное прилегание к грунту.

Средняя производительность на человека - 3 500 растений в час, а опытные операторы без особых усилий могут достичь производительности 5000 растений в час.



Рисунок 8. MULTIPLA

ФРА — это механическая рассадопосадочная машина, предназначенная для пересадки рассады с земляным комком конической и цилиндрической формы (макс. диаметром 7 см).

Она может высаживать на пластиковую плёнку, бумагу и просто в почву, в парнике или на открытом грунте.

Междурядье - регулируемое, начиная с 23 см. Расстояние между растениями в ряду – регулируемое от 19 до 186 см (в зависимости от количества стаканов, которое может быть различным от 1 до 6). Может использоваться в комбинации с машиной для мульчирования Ferrari FP.

Почасовая производительность - 2 500 растений в каждом ряду за час (с питателем по заказу 3 500 растений в ряду за час).

Комплектующие на заказ:

- Распределитель рассады (увеличивает производительность труда приблизительно на 50%),
- приспособление для полива,
- микрогранулятор,
- приспособление для внесения удобрений,
- маркеры,
- прижимной валик и т.п.



Рисунок 9. FPA

FPS/ FPP - рассадопосадочная машина с захватами для рассады с голым корнем и с земляным комком конической и цилиндрической формы с макс. диаметром 5 см, а также кубической формы с макс. размером 4х4 см.

Междурядье – регулируемое- мин. 49 см, макс. - по заказу.
Регулируемое расстояние между растениями в ряду, с распределителем

- 10 захватами от 23 см;
- 15 захватами от 16 см;
- 19 захватами от 10 см;
- 20 захватами от 13 см;
- 24 захватами от 8 см;
- 32 захватами от 6 см.

Комплектующие на заказ: - приспособление для полива, - внесения удобрений и пестицидов, - маркеры, - передний сошник и пр.



Рисунок 10. FPS/ FPP

ROTOSTRAPP - машина отличается сокращением времени простоев и отличным размещением рассады при посадке, особенно подходит для пересадки салата и рассады других овощных культур, с максимальной высотой 8 - 10 см. Выполнена из модульных блоков, сочетающихся между собой, имеется как в прицепной, как и в самоходной версии. Машина высаживает исключительно рассаду с земляным комком кубической формы, типа прессованного кубика, с размером стороны от 3 до 5 см.

Междурядье – регулируемое, начиная с минимального расстояния 28 см. ROTOSTRAPP в состоянии работать как линейно, так и в шахматном порядке, с цифровым заданием расстояния между растениями в ряду от 10 до 100 см.

Производительность может достигать до 8 000 растений в час для каждого высаживающего элемента, со скоростью до 2,5 км/ч.



Рисунок 11. ROTOSTRAPP

Р-МАХ - идеально подходит для различных овощных культур, таких как: помидоры, капуста, баклажаны, перец, табак. Подходит также для некоторых видов салата, если рассада находится в кассетах и с развитыми листьями.

Р-МАХ работает с различными по форме земляными комками: пирамидальными, цилиндрическими, коническими, а также с прессованными кубиками. Она подходит для растений различных размеров, вплоть до 20 - 25 см по высоте.

Машина оснащена распределителем, работающим в режиме прерывистого вращения. Эта характеристика особо важна для того, чтобы растение падало внутрь распределителя через один и тот же промежуток времени.

Эта рассадопосадочная машина позволяет достичь средней производительности 3500 растений в час на человека, а опытные операторы без особых усилий могут достичь производительности 5000 растений в час.



Рисунок 12. F-MAX

FUTURA - это рассадопосадочный автомат, разработанный для пересадки рассады овощных культур из ячеек кассетной рассадницы.

Для обслуживания данной машины требуется всего 1 оператор для осуществления подачи рассады на щитки внутри загрузочных направляющих каждого отдельного высаживающего элемента.

Машина затем сама автоматически производит извлечение рассады из ячеек при помощи выталкивателей цилиндрической формы различного диаметра, в соответствии с имеющимися отверстиями в нижней части используемой панели. Затем рассада вытягивается подвижными захватами и помещается в распределитель.

Одной из характеристик, делающих машину FUTURA полностью инновационной, является возможность выполнять операции по высадке, не меняя имеющийся в распоряжении тип панели. Действительно, эта рассадопосадочная машина может быть настроена в соответствии с используемой панелью.

Технические характеристики:

- Производительность модуля или высаживающего элемента до 8000 растений в час;
- Высокая приспособляемость к имеющимся в продаже рассадницам;

- Сортировщик не качественной рассады для проверки и удаления недостаточно развитой рассады при посадке с системой контроля секций при предварительной загрузке стакана, позволяющей считывать несколько значений, до 11 последовательных растений, с запоминанием избирательного отбора и замены, с системой рекуперации пустого стакана;
- Высокая адаптация к различному грунту.



Рисунок 13. FUTURA

Таблица 2

	MULTIPLA	FPA	FPS/ FPP	ROTOSTRAPP	FMAX	FUTURA
Ширина междурядья, см	мин. 28	мин. 27	мин. 49	мин. 28	мин. 50	мин. 70
Ширина между растениями, см	мин. 19	мин. 23	6-78/ 13-77	10-100	16-57	6-100
Производительность растений/час	3500-5000	4000	2000-2500	до 8000	3500-5000	до 8000
Кол-во сажальщиков	1 на 2 ряда	1 на 2 ряда	1 на ряд	1 на ряд	1 на ряд	1 на ряд

Библиографический список

1. <http://www.hortech.it>
2. <http://polymya-agro.by/>
3. <http://www.ferraricostruzioni.com/ru/index>
4. Чернов А.В. Рассадопосадочные машины фирмы «Hortech» [Электронный ресурс] // Инновационные исследования и разработки для научного обеспечения производства и хранения экологически безопасной сельскохозяйственной и пищевой продукции: сб. матер. II Междунар. научн.-практ. конф. (05-26 июня 2017 г., г. Краснодар) /ФГБНУ ВНИИТТИ. – С. **Ошибка! Закладка не определена.**-360. URL: http://vniitti.ru/conf/conf2017/sbornik_conf2017.pdf
5. Чернов А.В., Винецкий Е.И., Сафаева Л.Х. Рассадопосадочные машины фирмы Ferrari (обзор) [Электронный ресурс] // Инновационные исследования и разработки для научного обеспечения производства и хранения экологически безопасной сельскохозяйственной и пищевой продукции: сб. матер. II Междунар. научн.-практ. конф. (05-26 июня 2017 г., г. Краснодар) /ФГБНУ ВНИИТТИ. – С. 360-364. URL: http://vniitti.ru/conf/conf2017/sbornik_conf2017.pdf

СЕКЦИЯ 5. СТРОИТЕЛЬСТВО И АРХИТЕКТУРА

УДК 69.003.13

Хакбердиев Ф.Ф. Проблемы и перспективы малоэтажной застройки.

Problems and prospects of low-rise buildings

Хакбердиев Фахридин Фарходович,

Магистрант кафедры Проектирования зданий и экспертизы
недвижимости,

Сибирский федеральный университет

Научный руководитель

Серватинский В.В. к.э.н., доцент кафедры Проектирования
зданий и экспертизы недвижимости,

Сибирский федеральный университет,

Khakberdiev Fakhridin Farkhodovich,

Master of Engineering Department of Building and Real Estate Expertise,
Siberian Federal University

Servatinsky V.V. Ph.D., assistant professor of design of buildings
and real estate expertise,
Siberian Federal University

Аннотация. В статье изучены проблемы и перспективы малоэтажной застройки. Определены преимущества малоэтажного строительства, приведена информация о направлениях малоэтажной застройки в пригороде Красноярска.

Ключевые слова: строительство, малоэтажное строительство, малоэтажная жилая недвижимость, индивидуальное жилое строительство.

Abstract. In the article problems and prospects of low-rise buildings. The advantages of low construction, information about areas of low-rise buildings in the suburbs of Krasnoyarsk Territory.

Keywords: construction, construction of low-rise, low-rise residential properties, individual residential construction, private housing.

Малоэтажное строительство - одно из важнейших направлений в увеличении объемов жилищного строительства. Об этом заявил министр строительства и архитектуры Красноярского края Николай

Глушков. В крае есть несколько крупных площадок, отведенных специально для этих целей: это «Новалэнд», «Серебряный бор», большая площадка в Березовском районе на Кузнецовском плато, площадки в Элите, Емельяново, Минусинске, Железногорске и т.д. [1]

Отличительной чертой рынка недвижимости последних нескольких лет является переориентация на застройку малоэтажных комплексов и отдельно стоящих зданий в 2-3 этажа. Если ранее застройщики делали упор на возведение многоэтажных зданий и комплексов, то теперь спрос переориентировался в пользу индивидуальных построек. И правительство Красноярского края, и корпорации стараются реализовывать программу малоэтажного строительства. Основной целью данной политики является возведение малоэтажного жилья в ранг доступного.

Огромные особняки постепенно уходят в прошлое, на смену им приходят скромные помещения, оборудованные в соответствии с последними требованиями современности и новых технологий строительства. На сегодня большинство людей производят застройку интуитивно, не прибегая к помощи специалистов, без использования проектов, что влечет за собой множество проблем: помещения промерзают, не выдерживая температурных перепадов, затапливаются, деформируются из-за нестабильного состояния грунта, на котором возводится постройка, и это только малая часть проблем, с которыми впоследствии жильцам приходится бороться. Попытка сэкономить на помощи специалистов выливается в еще большие затраты в виде увеличения на отопление, ремонт и обслуживание помещений.

Осуществить деление актуальных проблем рынка малоэтажной застройки на отдельные группы можно по различным признакам.

Структура проблем рынка малоэтажной жилой застройки представлена на рисунке 1.



Рисунок 1. Структура проблем рынка малоэтажной жилой застройки

Чтобы понять необходимость решения всех вышеперечисленных проблем, следует поговорить о преимуществах малоэтажной застройки над домами повышенной этажности. К преимуществам малоэтажной застройки следует отнести:

- на стадии планирования позволяют обеспечить более гармоничное сочетание с природным каркасом земельного участка и создать оптимальные микроклиматические условия;

- позволяют сократить расходы на приобретение земли и внешнюю инженерно-коммунальную инфраструктуру;
- снижаются расходы на лифтовое хозяйство и внутреннее инженерное обеспечение;
- объемно-планировочные решения обеспечивают возможность изменения видов использования недвижимости с течением времени с минимальными затратами по реконструкции;
- блокированные малоэтажные дома являются самой экономически эффективной формой жилых зданий;
- обладают повышенным уровнем энергоэффективности и возможностью автономного обеспечения энергией пассивных источников;
- уменьшают уровень аварийных (пожарных рисков);
- облегчают эксплуатацию зданий и придомовой территории, уменьшают эксплуатационные расходы;
- объемно-планировочные решения обеспечивают возможность адаптации зданий для проживания пожилых людей и инвалидов;
- и ряд других преимуществ. [2]

Исходя из преимуществ, можно говорить о наличии огромного числа перспектив у малоэтажной застройки.

Одна из задач заключается в том, чтобы на примере «Новалэнд», «Элита» и других малоэтажных площадок Красноярского края продолжать развивать механизм совместной деятельности коммерческих застройщиков и органов государственной власти. Так же нельзя не затронуть аспекты инфраструктуры, в большинстве своем малоэтажный сегмент не обеспечен всеми необходимыми элементами. Дома построены, но жить там удастся с трудом. Все потому, что поблизости нет детских садов, школ, больниц и прочих базовых

элементов инфраструктуры первой необходимости. Задача администрации – состоит в том, чтобы строительство на этих площадках реализовалось, таким образом, как было запланировано и заявлено на предварительных моделях.

На данный момент в черте города Красноярска и пригороде реализуются около 20-ти крупных проектов малоэтажной застройки разного масштаба и около 8-ми дачных массивов с единичной коттеджной застройкой. Самые крупные проекты отображены в таблице 1. Так же в ней можно увидеть стоимость за квадратный метр, краткое описание, наличие инженерных коммуникаций и другие немаловажные характеристики.

Таблица 1

Наиболее крупные проекты малоэтажных поселков

№	Местоположение	Удаленность от города (км)	Стоимость за 1 кв.м. (тыс.руб.)	Стоимость земли в руб. за сотку	Описание	Инженерные коммуникации
1	Район поселка Удачный, северо-западное направление	В черте города	30 – 40	80 – 150	Престижный район, удачное расположение относительно розы ветров, хорошая транспортная доступность, охраняемая территория	Городские сети
2	Микрорайон «Горный»	В черте города	30 – 40	80 – 150	Престижный район, удачное расположение относительно розы ветров, хорошая транспортная доступность, охраняемая территория	Централизованное электричество, автономное водоснабжение и канализация
3	Район Плодово-ягодной станции	В черте города	30 – 40	80 – 120	Транспортная доступность, разнородная застройка, не везде асфальтирована дорога	Охраняемая территория

№	Местоположение	Удаленность от города (км)	Стоимость за 1 кв.м. (тыс.руб.)	Стоимость земли в руб. за сотку	Описание	Инженерные коммуникации
4	Микрорайон «Кразовский»	10	25 – 35	70 – 100	Хорошая транспортная доступность	Централизованное электричество, автономное водоснабжение и канализация
5	Северо-западное направление (Емельяново, Дрокино, Элита)	10-40	25 – 40	35 – 60	Хорошая транспортная доступность, живописный пейзаж, развитая инфраструктура	Централизованные автономные
6	Южное направление (Базаиха, Усть-мана, Дивногорск)	5-30	20 – 40	50 – 150	Популярность направлению придает соседство с горнолыжными комплексами «Бобровый лог» и «Дивный»	Централизованные автономные
7	Восточное направление (Березовка, Есаулово, Ермолаево, Бархатово)	5-15	25 – 35	25 – 50	Городские инженерные сети	Централизованные автономные

Анализируя данные, представленные в таблице, можно сделать вывод, что малоэтажное строительство активно ведется практически во всех направлениях от города Красноярск. И многие из этих поселков возводятся с поддержкой государства. Отсюда можно сделать вывод, что малоэтажное строительство развивается активно и эффективно. Многие микрорайоны успешно функционируют в связи с тем, что хорошо развиты транспортные сети. Стоимость квадратного метра в малоэтажном жилом помещении значительно ниже, чем в многоэтажном доме, но этот плюс аннулирует высокая цена на землю. Далеко не каждый район может похвастаться большим количеством плюсов, но это и делает возможность развивать строительство в этом направлении.

Строительство индивидуальных домов ставит перед застройщиками множество проблем, но в то же время открывает перед

рынком недвижимости огромные перспективы для развития инженерных сетей, внедрения новых технологий строительства, поиска новых материалов, развития инфраструктуры не только в краевом центре, но и во многих направлениях от него.

Библиографический список

1. Sibnovosti Красноярск [Электронный ресурс]: Сибирское Агентство Новостей. – Режим доступа: <http://krsk.sibnovosti.ru/business/56174-perspektivy-razvitiya-maloetazhnogo-stroitelstva-v-krae>
2. Стриж [Электронный ресурс]: Интернет газета. – Режим доступа: <http://www.udmgazeta.ru/articles/no-statute/2014/12/211>
3. Каракозова И.В., Павлов А.С., Сеницына А.Л. 1553361, Экономика строительства : учебное пособие / под ред. А.С. Павлова. М.: ИПК госслужбы, 2009. 200с

СЕКЦИЯ 6. БЕЗОПАСНОСТЬ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА

УДК 614.8

Пискун В.Н., Катин В.Д. Анализ причин травматизма и заболеваний на предприятиях транспорта и пути их предотвращения

Analysis of the causes of injuries and diseases in transport
enterprises and ways to prevent them

Пискун Василий Николаевич

Магистрант кафедры Техносферной безопасности
Дальневосточный государственный университет путей сообщения

Piskun Vasiliy Nikolaevich

Master of Safety Management Department,
Far Eastern State Transport University

Научный руководитель

Катин В.Д., д.т.н., профессор кафедры Техносферной безопасности

Дальневосточный Государственный университет путей сообщения
Scientific adviser: Katin V.D., Doctor of Technical Sciences, Professor

of Safety Management Department,
Far Eastern State Transport University

Аннотация. В статье приводится анализ условий труда работников на предприятиях транспорта в Хабаровском крае. Исследуются основные причины производственного травматизма и заболеваемости на транспортных предприятиях и предлагаются организационно-технические мероприятия по их профилактике.

Ключевые слова: предприятия транспорта, железнодорожный транспорт, охрана труда, условия труда, производственный травматизм, причины несчастных случаев, профилактика травматизма и профессиональных заболеваний.

Abstract. The article analyzes the working conditions of employees at transport enterprises in the Khabarovsk Territory. The main causes of industrial injuries and morbidity in transport enterprises are investigated and organizational and technical measures for their prevention.

Keywords: transport enterprises, railway transport, occupational Safety and Health, working conditions, occupational injuries, causes of accidents, prevention of injuries and occupational diseases.

Конституцией Российской Федерации закреплено, что каждый гражданин имеет право на труд в условиях, отвечающих требованиям безопасности. В действующем Трудовом кодексе РФ отмечается, что основными направлениями политики в области охраны труда является обеспечение приоритета жизни и здоровья работников по отношению к результатам производственной деятельности предприятия, включая транспортного профиля[1].

Таким образом, охрана труда является неотъемлемой частью государственной политики в сфере социально-трудовых отношений. Профессиональная заболеваемость и травматизм наносят ущерб всему государству, что вызывает необходимость поиска эффективных мероприятий, направленных на снижение уровня профессионального риска и улучшение условий труда на рабочих местах предприятий транспорта.

Одними из основных факторов, влияющими на состояние условий и охраны труда, являются: состояние экономики, научно-технический процесс, государственная политика в области управления охраной труда, закрепленная в соответствующих законодательных и нормативно-правовых актах, а также уровень их исполнения. В условиях рыночной экономики возможность позитивных сдвигов в улучшении состояния безопасности труда связана и с ростом инвестиций в основные производственные фонды.

По статистическим данным [2] средний риск гибели человека в дорожно-транспортных происшествиях составляет $2,5 \cdot 10^{-4}$ в год, то есть гибнут в год примерно 25 человек на каждые 100 тыс. граждан России. На производствах эта цифра составляет примерно $1,6 \cdot 10^{-4}$ (16 человек на 100 тыс. среднесписочного числа работающих). На предприятиях железнодорожного транспорта эта цифра составляет

менее 10 человек, то есть она ниже, чем в целом в промышленности, что является показателем высокого уровня обеспечения безопасности работающих на железных дорогах.

Среди профессиональных заболеваний в отрасли первенствуют заболевания, связанные с действием на организм человека пылей (аэрозолей). Второе место занимают заболевания, возникновение которых провоцируется интенсивным производственным шумом и вибрацией, а на третьем месте заболевания опорно-двигательного аппарата и заболевания, вызываемые воздействием неблагоприятных микроклиматических факторов производственной среды [2].

Еще одна актуальная проблема- это аварийность, самой частой причиной которой является сам человек. Организм человека обладает ограниченными физиологическими возможностями и реакциями психики, различными для каждой отдельной личности. Иными словами, не только машина и рабочая среда, но и сам человек на производстве может являться источником опасности и нанести ущерб здоровью. По статистике первопричиной аварийных ситуаций, имеющих место на железнодорожном транспорте, является человеческий фактор [3,4].

Анализ производственной деятельности предприятий транспорта, проведенный авторами, показал, что на них используются новые процессы и материалы, которые зачастую недостаточно изучены с точки зрения негативных последствий их применения. На многих обследованных предприятиях также применяются вредные вещества, а технологические процесс сопровождаются значительными уровнями шума и недопустимыми параметрами микроклимата. В связи с этим повышается потенциальная опасность возникновения травмоопасных ситуаций и профессиональных заболеваний. Кроме того, было

определено, что фактические условия труда не в полной мере соответствуют допустимым требованиям и установленным критериям условий труда [5].

По данным Хабаровскстата, анализ состояния производственного травматизма в разделе основных видов экономической деятельности показал, что его уровень на предприятиях транспорта составляет 18,8%.

Основными причинами несчастных случаев на производстве являются:

- неудовлетворительная организация производства работ;
- нарушение технологического процесса;
- эксплуатация неисправных машин, механизмов и оборудования;
- отсутствие надлежащего контроля со стороны руководства.

По данным Управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Хабаровскому краю в 2016 году профессиональные заболевания впервые установлены 80 работникам организации края. Число лиц с впервые установленным профессиональным заболеванием в 2016 году снизилось на 5,9 % по сравнению с показателем 2015 года.

В структуре хронической профессиональной заболеваемости преобладают заболевания, вызванные воздействием:

- физических факторов производственных процессов;
- промышленных аэрозолей;
- физических перегрузок и перенапряжения отдельных органов и систем организма.

Основными причинами хронических профессиональных заболеваний являются:

- несовершенство технологического процесса (использование оборудования и виброинструментов, генерирующих повышенный уровень шума и вибрации, физические нагрузки при подъеме и перемещении тяжестей);
- конструктивные недостатки машин и оборудования на транспорте (высокий уровень шума при работе двигателей в кабинах локомотивов при их эксплуатации).

Что касается результатов анализа профессиональной заболеваемости и травматизма, то в значительной степени они зависят от достоверности и тщательности оформления актов о несчастных случаях и заболеваний на производстве, особенно, что касается формулировки причины несчастного случая. Целью проведения анализа причин несчастных случаев на производстве является выработка мероприятий по устранению и предупреждению несчастных случаев. При проведении подобного анализа применяют монографический, топографический, статистический и другие методы[2,3].

Несомненно, что ответственность за безопасное состояние условий труда на транспортных предприятиях возлагается на работодателя. В связи с этим компетенции в области безопасности работодателей и работников приобретают большую значимость. Как работодатели, так и работники должны быть знакомы с вредными и опасными производственными факторами и методами их снижения. Первые- для того, чтобы вести целенаправленную работу в области охраны труда и техники безопасности, а вторые- неукоснительно соблюдать требования охраны труда и техники безопасности.

Приоритетным направлением борьбы с производственным травматизмом является систематический анализ причин его

возникновения, которые делятся на технические и организационные. Первый вид причин производственного травматизма проявляется в большинстве случаев как результат конструктивных недостатков оборудования, недостаточности освещения, неисправности защитных средств, оградительных устройств. Ко второму виду причин относят несоблюдение правил охраны труда из-за неподготовленности самих работников, низкая трудовая и производственная дисциплина, неправильная организация работы, отсутствие на предприятии транспорта надлежащего контроля за производственным процессом [3].

Неудовлетворительная организация работ, отсутствие средств индивидуальной защиты, спецодежды, недостаточно качественное обучение, использование работающих не по профессии, нарушение трудовой дисциплины, нахождение на работе в нетрезвом состоянии и другие причины подобного рода также являются причинами несчастных случаев на производстве, и как следствие- потеря рабочего времени.

Основными путями улучшения условий труда, снижения травматизма, заболеваемости и повышения эффективности работы на предприятиях транспорта являются: высочайшая дисциплина; обеспечение в достаточном количестве и правильное использование работниками защитных средств; совершенствование технологических процессов, механизация и автоматизация производства; создание нормативных и комфортных условий труда на каждом рабочем месте; строгое выполнение всех требований безопасности труда; обеспечение безопасной работы технологического оборудования; надлежащее содержание рабочих мест, бытовых помещений, интерьера цеховых

помещений, прилегающих территорий в образцовом порядке, а также медицинский надзор и контроль.

Библиографический список

1. Трудовой кодекс Российской Федерации. – М.: КноРус, 2015. – 224 с.
2. Ключкова Е.А. Охрана труда на железнодорожном транспорте. – М.: Транспортная книга, 2008. – 501 с.
3. Катин В.Д., Кофанов М.Н. Производственная безопасность на транспорте. – Хабаровск: ТОГУ, 2014. – 135 с.
4. Корнийчук Г.А. Охрана труда на транспорте. – М.: Омега-Л, 2008. – 179 с.
5. Руководство Р 2.2.2006-05. Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда (Утв. Главным государственным санитарным врачом России 29.07.2005).- СПб.: ДЕАН, 2006. – 240 с.

УДК 614.8

Чурбанова А.С. Обеспечение комфортных условий жизнедеятельности

Providing comfortable living conditions

Чурбанова Анастасия Сергеевна

Северный (Арктический) Федеральный университет им. М.В. Ломоносова

Churbanova Anastasiia Sergeevna

Northern Arctic Federal University named after M.V. Lomonosov

Аннотация. Основной целью данной статьи является рассмотрение взаимодействия человека с окружающей средой. Автором обозначены повседневные естественные опасности, особое внимание уделено стихийным бедствиям, с подробным описанием каждого из них.

Ключевые слова: безопасность, окружающая среда, условия

Abstract. The main purpose of this article is to consider the interaction of man with the environment. The author identifies everyday natural hazards, special attention is paid to natural disasters, with a detailed description of each of them.

Keywords: security, environment, conditions

Человек и окружающая его среда (природная, производственная, городская, бытовая и др.) в процессе жизнедеятельности постоянно взаимодействуют друг с другом. Результат взаимодействия человека со средой обитания может изменяться в весьма широких пределах: от позитивного до катастрофического, сопровождающегося гибелью людей и разрушением компонентов среды обитания. Определяют негативный результат взаимодействия опасности - негативные воздействия, внезапно возникающие, периодически или постоянно действующие в системе “человек - среда обитания”.

Опасность — негативное свойство живой и неживой материи, способное причинять ущерб самой материи: людям, природной среде, материальным ценностям.

При идентификации опасностей необходимо исходить из принципа “все воздействует на все”. Иными словами, источником опасности может быть все живое и неживое, а подвергаться опасности также может все живое и неживое. Опасности не обладают избирательным свойством, при своем возникновении они негативно воздействуют на всю окружающую их материальную среду. Влиянию опасностей подвергается человек, природная среда, материальные ценности. Источниками (носителями) опасностей являются естественные процессы и явления, техногенная среда и действия людей. Опасности реализуются в виде потоков энергии, вещества и информации, они существуют в пространстве и во времени.

Различают опасности естественного, техногенного и антропогенного происхождения. Естественные опасности, обусловленные климатическими и природными явлениями, возникают при изменении погодных условий, естественной освещенности в биосфере. Для защиты от повседневных (холод, слабая освещенность и т. д.) опасностей человек использует жилище, одежду, системы вентиляции, отопления и кондиционирования, а также системы искусственного освещения. Обеспечение комфортных условий жизнедеятельности практически решает все проблемы защиты от повседневных опасностей.

Естественные опасности возникают при изменении абиотических факторов биосферы и при стихийных природных явлениях. Организм человека постоянно находится во взаимодействии с окружающей его средой. Жизнь человека на урбанизированной территории неразрывно связана со следующими этапами деятельности: труд, пребывание в городской среде, использование средств транспорта, пребывание в сфере быта, активный и пассивный отдых.

К повседневным абиотическим факторам относятся:

- климатические (атмосферные) факторы (температура и влажность воздуха, скорость ветра, атмосферное давление, газовый состав воздуха, осадки, прозрачность атмосферы, излучение Солнца и др.);
- факторы водной среды (температура воды, ее состав, кислотность и др.);
- почвенные факторы (состав, кислотность, температура и др.);
- топографические факторы (высота над уровнем моря, крутизна склона и др.).

Температура воздуха и излучение Солнца — наиболее важные абиотические факторы. От температуры зависят обмен веществ и жизнь организмов, их географическое распространение. Самая низкая температура $-89,2^{\circ}\text{C}$ зафиксирована 21 июля 1983г. в Антарктиде. Самым холодным обитаемым местом в мире считается село Оймякон (Якутия, Россия). В 1933г. здесь фиксировалось -68°C . Самая высокая температура в тени $+58^{\circ}\text{C}$ зафиксирована 13 сентября 1922г. в Ливии. Реальные температурные условия пребывания человека в атмосферном воздухе могут изменяться в широких пределах: от -30°C и ниже (работа на открытых площадках в зимних условиях) до $+40^{\circ}\text{C}$ и выше при пребывании в условиях жаркого климата.

Установлено, что при достижении температурного уровня в $27...28^{\circ}\text{C}$ эффективность работы человека снижается, а число ошибок возрастает. Нижняя граница допустимого температурного уровня $+18^{\circ}\text{C}$. Известно также, что при температуре $+13^{\circ}\text{C}$ несчастные случаи на производстве происходят на 34 % чаще, чем при 18°C .

Излучение Солнца, представляющее собой электромагнитные волны различной длины, также крайне значимо для живой природы и

для человека. Оно является основным внешним источником энергии, определяет продолжительность светового дня, его видимый диапазон излучения обеспечивает непосредственную связь организма с окружающим миром, давая до 90 % информации о нем. Но современному человеку не хватает дневного естественного света. Значительная часть работы и отдыха человека протекает при искусственном освещении [2].

Отклонения температуры атмосферного воздуха от допустимой и недостаточная освещенность поверхностей солнечным излучением сопровождаются возникновением естественных опасностей, действующих на человека. Отклонения иных абиотических факторов также могут стать причиной возникновения естественных опасностей, но их проявление возникает, как правило, реже и менее значимо для жизнедеятельности человека.

Стихийные природные явления лежат в основе возникновения природных чрезвычайных ситуаций, которые часто сопровождаются стихийными бедствиями — это землетрясения, вулканические извержения, селевые потоки, оползни, наводнения, ураганы, лавины, грозовые разряды и др.

При землетрясениях в окружающем пространстве наблюдается сейсмический удар, происходит деформация горных пород, возможно извержение вулканов, нагон воды (цунами), смещение горных пород, снежных масс, ледников и т. д.

При извержениях вулканов чаще всего наблюдаются: деформация и сотрясения земной поверхности; выброс и выпадение продуктов извержения; движение лавы, грязевых, каменных потоков; гравитационное смещение горных пород. В атмосферу вырывается большое количество паров и газов, приводящих к химическому

загрязнению атмосферы. Раскаленная лава приводит к тепловому загрязнению окружающей среды с потенциальной опасностью образования крупномасштабных пожаров. Нередко в кратерах в период покоя образуются озера, тогда в период извержения водогрязевые потоки представляют опасность даже большую, чем потоки лавы (из-за больших скоростей перемещения потоков по склонам).

Сели — это внезапно возникающий в руслах горных рек временный поток, характеризующийся резким подъемом уровня воды и высоким содержанием продуктов разрушения горных пород. Возникновению грязевого потока в основном способствуют три условия: интенсивный ливень или очень дружное снеготаяние; значительная крутизна склонов речных долин и балок, т. е. большие уклоны водных потоков; наличие на склонах больших масс легко смываемого рыхлого мелкообломочного грунта [1].

Селевые потоки и оползни способны вызвать крупные завалы и обрушения автомобильных и железных дорог, разрушение зданий и сооружений, населенных пунктов, затопление территорий, поражение и гибель людей. Оползни обычно возникают неожиданно и приносят большие бедствия, накрывая населенные пункты или их части плотным, высоким слоем обломочных пород, глиной и песком, что крайне затрудняет проведение спасательных работ.

Наводнение — затопление значительных территорий, возникающее в результате разлива рек во время половодья и паводков, ливневых дождей, ледяных заторов рек, обильного таяния снегов и других природных причин. При наводнении разрушаются здания и сооружения, происходит размыв участков дорог, повреждаются гидротехнические и дорожные сооружения.

Грозовые разряды также относятся к стихийным бедствиям. На земном шаре ежегодно регистрируются более шестнадцати миллионов гроз. Причем ежесекундно в атмосфере происходит более ста грозовых разрядов. Атмосферные электрические разряды могут происходить как между отдельными облаками, так и между грозовыми облаками и земной поверхностью. Протяженность грозовых каналов нередко достигает нескольких километров, а сила тока в них составляет несколько сотен тысяч ампер. Такие грозовые каналы представляют значительную опасность для промышленных, гражданских и военных объектов [1].

Ураган — ветер разрушительной силы и продолжительности, когда скорость его достигает 30 метров в секунду. Причина ураганов — большая разница атмосферного давления на близком расстоянии, что чаще всего связано с циклонами. Особенно страшны антильские ураганы в Карибском море и Мексиканском заливе, часты они на равнинах США. Возникают ураганы обычно в конце лета, когда море и воздух над ним наиболее прогреты.

Лавиной называют пришедшие в движение и низвергающиеся снежные массы. Лавина - неизбежный твердый сток влаги со склонов, поэтому в большинстве горных районов с устойчивым сезонным снежным покровом наблюдаются лавины.

Весь пояс гор, обрамляющий Россию, является территорией, где ежегодно падают лавины. На севере нашей страны лавины отмечены в Хибинах, в Ловозерских тундрах, на Земле Франца-Иосифа, Новой Земле, на Северной Земле и Таймыре. На востоке России лавины распространены на Чукотке, Камчатке, Курильских островах, Сахалине и Сихотэ-Алине. В результате падения лавин ежегодно гибнет немало людей и причиняется большой материальный ущерб [2].

Современный человек на протяжении своей жизни находится в различных средах: социальной, производственной, местной (городской, сельской), бытовой, природной и др.

Человек и среда его обитания образуют систему, состоящую из множества взаимодействующих элементов, имеющую упорядоченность в определенных границах и обладающую специфическими свойствами. Такое взаимодействие определяется множеством факторов и оказывает влияние как на самого человека, так и на соответствующую среду его обитания. Это влияние может быть, с одной стороны, положительным, с другой – одновременно и отрицательным (негативным). Негативные воздействия факторов природной среды проявляются главным образом в чрезвычайных ситуациях. В целях локализации и ликвидации негативных воздействий, возникающих в чрезвычайных ситуациях, создаются специальные службы, разрабатываются правовые основы и создаются материальные средства для их деятельности. Большое значение имеет обучение населения правилам поведения в таких ситуациях, а также подготовка специальных кадров в области безопасности жизнедеятельности.

Мир опасностей в техносфере непрерывно нарастает, а методы и средства защиты от них создаются и совершенствуются со значительным опозданием. Остроту проблем безопасности практически всегда оценивали по результату воздействия негативных факторов - числу жертв, потерям качества компонент биосферы, материальному ущербу. Сформулированные на такой основе защитные мероприятия оказывались и оказываются несвоевременными, недостаточными и как следствие недостаточно эффективными.

Оценка последствий от воздействия негативных факторов по конечному результату - грубейший просчет человечества, приведший к огромным жертвам и кризису биосферы.

В ближайшем будущем человечество должно научиться прогнозировать негативные воздействия и обеспечивать безопасность принимаемых решений на стадии их разработки.

Библиографический список

1. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://novtex.ru/bjd/> (дата обращения 28.08.17).
2. Природа и характеристика опасностей [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://storage.mstuca.ru/bitstream> (дата обращения 28.08.17).

Электронное научное издание

НАУКА И ТЕХНОЛОГИИ - КЛЮЧЕВОЙ ФАКТОР РАЗВИТИЯ СТРАН И РЕГИОНОВ

сборник научных трудов по материалам I Международного технического
форума молодых ученых

20 сентября 2017 г.

По вопросам и замечаниям к изданию, а также предложениям к сотрудничеству
обращаться по электронной почте mail@scipro.ru

Подготовлено с авторских оригиналов



ISBN 978-1-370-68273-7



9 781370 682737

Формат 60x84/16. Усл. печ. л. 8,4. Тираж 100 экз.

Издательство НОО Профессиональная наука
Нижний Новгород, ул. Ломоносова 9, офис 309
Издательство Smashwords, Inc. 15951 Los Gatos
Blvd., Ste 16, USA