

DOI: 10.18721/JE.11508

УДК 338.465.2

## УСЛОВИЯ РАЗВИТИЯ ИНЖИНИРИНГОВЫХ УСЛУГ ДЛЯ СУБЪЕКТОВ МАЛОГО И СРЕДНЕГО ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА (НА ПРИМЕРЕ ПСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ)

И.П. Войку<sup>1</sup>, М.А. Донченко<sup>2</sup>, С.Н. Семенов<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Псковский государственный университет, г. Псков, Российская Федерация

<sup>2</sup> Автономная некоммерческая организация «Инжиниринговый центр Псковской области»,  
г. Псков, Российская Федерация

Рассматриваются условия развития инжиниринговых услуг для субъектов малого и среднего предпринимательства, занимающихся обрабатывающими видами производства. Обозначена актуальность развития инжиниринга, призванного обеспечить оперативное внедрение технологических решений, деятельности затратной и в достаточной степени рискованной. Представлена систематизация обстоятельств развития инжиниринговых услуг в Псковской области. Детально рассмотрены условия развития инжиниринговых услуг в Псковской области по трем основным группам: нормативно-правовые, производственный потенциал и инфраструктура поддержки. Представлены инжиниринговые аспекты системы документов стратегического и программно-целевого планирования. Потенциальные потребители инжиниринговых услуг в Псковской области разделены на три группы: промышленный электротехнический кластер, особая экономическая зона промышленно-производственного типа «Моглино», промышленные предприятия Псковской области. Проведена оценка конкретных инжиниринговых задач, которые не в состоянии решить самостоятельно производственные предприятия малого и среднего бизнеса. Предложена сегментация потребителей инжиниринговых услуг среди субъектов малого и среднего предпринимательства, занимающихся тем или иным видом производственной деятельности, ранжированием субъектов по ряду экономических критериев или их сочетанию: ключевые экономические показатели деятельности (размер выручки, инвестиций и основных фондов на одно производственное предприятие); структура отдельных видов расходов на производство и продажу товаров; темп роста (снижения) стоимости машины, оборудования и транспортных средств; степень износа машин и оборудования, транспортных средств; динамика степени влияния результатов инноваций на обеспечение соответствия современным техническим регламентам, правилам и стандартам. Рассмотрена структура регионального инфраструктурного обеспечения инжиниринговых услуг, включающего финансовую, информационно-консультационную и имущественную поддержку, а также поддержку экспортной и инвестиционной деятельности. Оценка производственного потенциала, описание инфраструктуры развития малого и среднего предпринимательства региона выполнены с позиции сегментирования потребителей инжиниринговых услуг. Выделены наиболее очевидные условия развития инжиниринговых услуг для субъектов малого и среднего предпринимательства в Псковской области.

**Ключевые слова:** инжиниринг, услуги, субъекты, предпринимательство, обрабатывающие производства, условия, потребность, промышленность, инфраструктура

**Ссылка при цитировании:** Войку И.П., Донченко М.А., Семенов С.Н. Условия развития инжиниринговых услуг для субъектов малого и среднего производственного предпринимательства (на примере Псковской области) // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. 2018. Т. 11, № 5. С. 87–100. DOI: 10.18721/JE.11508

## CONDITIONS FOR DEVELOPMENT OF ENGINEERING SERVICES FOR SMALL AND MEDIUM-SIZED INDUSTRIAL ENTERPRISES (WITH THE EXAMPLE OF THE PSKOV REGION)

**I.P. Voiku<sup>1</sup>, M.A. Donchenko<sup>2</sup>, S.N. Semenov<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Pskov State University, Pskov, Russian Federation

<sup>2</sup> Autonomous non-profit organization « Engineering center of Pskov region»,  
Pskov, Russian Federation

We have considered the conditions for developing engineering services for small and medium-sized businesses engaged in manufacturing. We have established that engineering, which is a costly and fairly risky activity aimed at rapidly implementing technological solutions, is an important direction for development. We have systematized the specifics of development of engineering services in the Pskov Region. We have considered in detail the conditions for development of engineering services in the Pskov region in three main groups: regulatory and legal, production capacity and support infrastructure. The engineering aspects of the system of strategic and result-oriented planning documents are presented. Potential consumers of engineering services in the Pskov Region are divided into three groups: the industrial electrical cluster; Moglino, a special economic zone of industrial production type; industrial enterprises of the Pskov region. We have assessed specific engineering tasks that small and medium-sized manufacturing enterprises are incapable of solving independently. The article proposes the segmentation of consumers of engineering services among small and medium-sized businesses engaged in a particular type of production activity, ranking the subjects according to a number of economic criteria or their combination: key economic indicators of performance (the amount of revenue, investment and fixed assets per production enterprise); the structure of certain types of costs for production and sale of goods; the growth rate (reduction) of costs of machinery, equipment and vehicles; the degree of wear and tear of machinery and vehicles; the dynamics of the degree of influence of innovation results on compliance with modern technical regulations, rules and standards. We have considered the structure of regional infrastructure support of engineering services, including financial, information and consulting and property support, support of export and investment activities. We have assessed the production potential, described the infrastructure of development of small and medium-sized businesses of the region from the standpoint of segmentation of consumers of engineering services. As a conclusion, we have highlighted the most obvious conditions for developing engineering services for small and medium-sized businesses in the Pskov Region.

**Keywords:** engineering, services, subjects, enterprise, manufacturing activity, conditions, need, industry, infrastructure

**Citation:** I.P. Voiku, M.A. Donchenko, S.N. Semenov, Conditions for development of engineering services for small and medium-sized industrial enterprises (with the example of the Pskov Region), St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics, 11 (5) (2018) 87–100. DOI: 10.18721/JE.11508

*Введение.* Одним из важнейших параметров технологического процесса является оперативность внедрения технологических решений, инженерно-технического обеспечения запуска или модернизации производства. Инжиниринг,

призванный обеспечить выполнение указанного параметра, является деятельностью затратной и в достаточной степени рискованной. Особенно когда речь идет об удовлетворении инжиниринговых потребностей субъек-

тов малого и среднего предпринимательства [5–7, 9, 10].

В связи с этим, Постановлением Правительства РФ № 328 от 15.04.2014 г. утверждена Государственная программа Российской Федерации «Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности» с подпрограммой «Развитие инжиниринговой деятельности и промышленного дизайна».<sup>1</sup> Реализация программы призвана повысить эффективность использования бюджетных средств, выделяемых на восстановление научного и производственного потенциала, предполагает инфраструктурные преобразования как на федеральном, так и на региональном уровне [2, 3, 8].

Развитие регионального центра инжиниринга в Псковской области является одним из приоритетных мероприятий государственной программы Псковской области «Содействие экономическому развитию, инвестиционной и внешнеэкономической деятельности на 2020–2024 годы». Его цель – формирование инфраструктуры, способствующей развитию, модернизации и внедрению новых технологий на производственных малых и средних предпри-

ятиях, а также адаптации научных разработок для промышленного производства, коммерциализации технологий и знаний.<sup>2</sup>

Цель исследования – анализ и систематизация условий развития инжиниринговых услуг в Псковской области.

*Методика и результаты исследования.* В процессе исследования использован комплекс общепринятых методик, включающий системный анализ, ретроспективный и регрессионный анализ, абстрактно-логический и расчетный анализ, сопоставление, формализацию и обобщение.

<sup>2</sup> Блюмин А.М. Информационный консалтинг. Теория и практика консультирования: учебник для бакалавров. М.: Дашков и К°, 2015. 363 с. 978-5-394-01897-8. URL: <http://www.iprbookshop.ru/52264.html>; Зинурова Р.И., Тузиков А.Р. Индустриальный инжиниринг. Введение в профессиональную деятельность (на нем. яз.): учеб. пособие. Казань: КНИТУ, 2015. 124 с. 978-5-7882-1845-8. URL: <http://www.iprbookshop.ru/63673.html>; Коробейников О.П. [и др.]. Инвестиционный инжиниринг: учеб. пособие. Нижний Новгород: ННГАСУ, ЭБС АСВ, 2013. 108 с. С. 2227–8397. URL: <http://www.iprbookshop.ru/15993.html>; Осика Л.К. Инжиниринг объектов интеллектуальной энергетической системы. Проектирование. Строительство. Бизнес и управление: практ. пособие [электрон. текстовые данные]. М.: Изд. дом МЭИ, 2014. 779 с. 978-5-383-00869-0. URL: <http://www.iprbookshop.ru/33229.html>; Основы бизнес-инжиниринга в инвестиционно-строительной сфере: метод. указания к выполнению практических занятий, курсовой работы и курсового проекта по дисциплинам «Бизнес-инжиниринг проектов и объектов недвижимости. Основы инжиниринга и девелопмента», «Стоимостная экспертиза проектов. Инжиниринг и девелопмент» для студентов бакалавриата всех форм обучения направления подготовки 08.03.01 Строительство [электрон. текстовые данные]. М.: МГСУ, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ. 2016. 70 с. 978-5-7264-1388-4. URL: <http://www.iprbookshop.ru/58232.html>; Тельнов Ю.Ф., Фёдоров И.Г. Инжиниринг предприятия и управление бизнес-процессами. Методология и технология: учеб. пособие для студентов магистратуры, обучающихся по направлению «Прикладная информатика» [электрон. текстовые данные]. М.: Юнити-Дана, 2015. 207 с. 978-5-238-02622-0. URL: <http://www.iprbookshop.ru/34456.html>

<sup>1</sup> Инжиниринг в концепции промышленной политики РФ. URL: <https://igduran.ru/files/agn/bergrat/present2014/smetana.pdf>; Методические материалы по реализации механизмов поддержки деятельности в области инжиниринга и промышленного дизайна / под ред. В.С. Осьмакова, В.А. Пастухова. М.: Onebook.ru, 2014. 92 с.; Результаты пилотных обследований сектора инжиниринговых услуг и промышленного дизайна / Минпромторг России. 2015. URL: [http://minpromtorg.gov.ru/common/upload/files/docs/Rezultaty\\_pilotnykh\\_obsledovaniy\\_sektora\\_inzhiniringovykh\\_uslug\\_i\\_promyshlennogo\\_dizayna\\_2015.pdf](http://minpromtorg.gov.ru/common/upload/files/docs/Rezultaty_pilotnykh_obsledovaniy_sektora_inzhiniringovykh_uslug_i_promyshlennogo_dizayna_2015.pdf); Проект подпрограммы 19. Развитие инжиниринговой деятельности и промышленного дизайна. URL: <http://www.enginrussia.ru/informatsiya/normativnye-dokumenty/proekt-podprogrammuy-19-razvitie-inzhiniringovoy-deyatelnosti-i-promyshlennogo-dizayna/>; Статистический мониторинг рынка инжиниринговых услуг и промышленного дизайна (PDF Download Available). URL: [https://www.researchgate.net/publication/301327330\\_Statisticeskij\\_monitoring\\_rynka\\_inzhiniringovykh\\_uslug\\_i\\_promyshlennogo\\_dizajna](https://www.researchgate.net/publication/301327330_Statisticeskij_monitoring_rynka_inzhiniringovykh_uslug_i_promyshlennogo_dizajna); Федеральная служба государственной статистики. URL: [www.gks.ru](http://www.gks.ru)



Рис. 1. Условия развития инжиниринговых услуг в Псковской области

Fig. 1. Conditions for the development of engineering services in the Pskov region

Систематизация обстоятельств развития инжиниринговых услуг в Псковской области формирует три ключевые группы условий: нормативно-правовые, производственный потенциал и инфраструктура поддержки (рис. 1).

Рассмотрим более детально условия развития инжиниринговых услуг в Псковской области по трем основным группам:

### 1. Нормативно-правовые условия

В соответствии со Стратегией развития малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации на период до 2030 года приоритетными направлениями развития сферы малого и среднего бизнеса как одного из факторов инновационного развития страны и улучшения отраслевой структуры экономики являются:

- интеграция функций поддержки малого и среднего предпринимательства;
- создание условий для повышения производительности труда в малом и среднем предпринимательстве;
- стимулирование развития предпринимательской деятельности на отдельных территориях.

В соответствии со Стратегией социально-экономического развития Псковской области до 2020 года развитие отраслей производственной сферы относится ко 2-й и 3-й группам приоритетности [1].

К основным задачам и направлениям развития электротехнического и машиностроительного кластера (2-я группа приоритетности) относятся:

- технологическая модернизация сектора и стимулирование выпуска новых видов продукции;
- реализация мер, направленных на усиление кооперации предприятий региона.

Наличие на территории Псковской области крупных промышленных предприятий, входящих в состав промышленного электротехнического кластера, а также создание в регионе крупных промышленных предприятий, входящих в состав ОЭЗ «Моглино», формирует гарантированный и перспективный спрос комплектующих деталей и узлов.

Основные задачи и направления развития индустрии строительных материалов, текстиль-

ной и швейной промышленности (3-я группа приоритетности) включают в себя расширение ассортимента производимой продукции индустрией строительных материалов, а также увеличение производства и качества текстильной и швейной продукции.

Государственный фонд развития промышленности Псковской области реализует «План содействия импортозамещению в Псковской области на 2016–2020 годы», который предполагает бюджетное финансирование проектов промышленных предприятий области в сфере импортозамещения.

В регионе также реализуется подпрограмма «Развитие промышленности и повышение конкурентоспособности промышленных предприятий Псковской области на 2016–2020 годы» государственной программы Псковской области «Содействие экономическому развитию, инвестиционной и внешнеэкономической деятельности на 2014–2020 годы». Одной из приоритетных задач подпрограммы является формирование и эффективное использование инновационной, производственной и финансовой инфраструктуры промышленного развития Псковской области.

## 2. Производственные условия

Деятельность региональных инжиниринговых центров, являющихся по сути научно-технологическими, консультационными и проектными офисами, должна быть направлена на решение конкретных инжиниринговых задач, которые не в состоянии решить самостоятельно производственные предприятия малого и среднего бизнеса.

Потенциальные потребители инжиниринговых услуг в Псковской области могут быть разделены на три группы:

1) *Промышленный электротехнический кластер*. Кластер сформирован на территории Псковской области на базе промышленных предприятий – лидеров российского рынка электротехнической отрасли. В силу сложившейся еще с советского периода специфики отрасли ими были накоплены уникальные компетенции в сфере электротехнического машиностроения.

Предприятия были ориентированы на производство электродвигателей, электрогенераторов, разного рода реле и размыкателей. Развитие существующих и приобретение новых компетенций участников кластера планируется осуществить в том числе за счет реализации совместных проектов участников с привлечением организаций ее инфраструктуры [4].

Основными проблемами реализации научно-технологического и производственного потенциала, с которыми сталкиваются субъекты МСП – потенциальные участники кластера, являются:

- недостаточное финансирование этапа ОКР и регистрации интеллектуальных прав;
- недостаточная развитость инфраструктуры для проведения разработок «полного» цикла;
- отсутствие опытного производства, в том числе для создания небольших партий экспериментальных образцов для последующего проведения исследований и внедрения разработок в производство;
- нехватка собственных средств предприятий для вложения в производственное оборудование и капитальные активы.

В рамках промышленного электротехнического кластера одной из основных задач регионального инжинирингового центра является обеспечение возможности включения малого и среднего бизнеса Псковской области в решение задач по импортозамещению и локализации производства комплектующих деталей и узлов, необходимых для успешной реализации проектов производства широкой номенклатуры современной электротехнической продукции.

Основной эффект от развития инжиниринговых услуг будет заключаться в развитии высокотехнологичного малого и среднего бизнеса в Псковской области за счет оказанной поддержки субъектам предпринимательства, обеспечивающей входение МСП в производственные цепочки.

2) *Особая экономическая зона промышленно-производственного типа «Моглино»*. ОЭЗ «Моглино» создана в соответствии с Постановлением Правительства РФ № 729 от 19.07.2012 г. на территории Псковского района Псковской области.

В рамках данной ОЭЗ одной из основных задач регионального инжинирингового центра является обеспечение возможности включения малого и среднего бизнеса Псковской области в решение задач по импортозамещению и локализации производства комплектующих деталей и узлов, необходимых для успешной реализации инвестиционных проектов резидентов ОЭЗ «Моглино».

Основной эффект от развития инжиниринговых услуг будет заключаться в развитии высокотехнологичного малого и среднего бизнеса в Псковской области за счет оказанной поддержки субъектам предпринимательства, обеспечивающей вхождение субъектов МСП в высокотехнологичные производственные цепочки.

3) *Промышленные предприятия Псковской области.* В соответствии с Единым реестром малого и среднего предпринимательства по состоянию на 10.07.2017 г. в Псковской области зарегистрировано более 22718 субъектов малого и среднего предпринимательства (юридических лиц и индивидуальных предпринимателей), включая 21556 микропредприятий, 1110 малых и 52 средних предприятия.

По видам экономической деятельности основная доля субъектов МСП сосредоточена в оптовой и розничной торговле, ремонте автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования (42 %), в сфере операций с имуществом (14 %), транспорта и связи (14 %), обрабатывающего производства (8 %) и строительства (7 %).

В соответствии с государственной программой Псковской области «Содействие экономическому развитию, инвестиционной и внешнеэкономической деятельности на 2024–2020 годы» развитие регионального центра инжиниринга является одним из приоритетных мероприятий в рамках подпрограммы «Развитие и поддержка малого и среднего предпринимательства». Следовательно, целевым потребителем инжиниринговых услуг определены субъекты малого и среднего предпринимательства, занимающегося производственной деятельностью – обрабатывающие предприятия.

Многообразие видов экономической деятельности субъектов малого и среднего произ-

водственного предпринимательства определяют необходимость выбора приоритетных групп потребителей инжиниринговых услуг.

Сегментация потребителей инжиниринговых услуг среди субъектов малого и среднего предпринимательства, занимающихся тем или иным видом производственной деятельности, может быть осуществлена ранжированием субъектов по следующим экономическим критериям или их сочетанию:

- ключевые экономические показатели деятельности (размер выручки, инвестиций и основных фондов на одно производственное предприятие);
- структура отдельных видов расходов на производство и продажу товаров;
- темп роста (снижения) стоимости машины, оборудования и транспортных средств;
- степень износа машин и оборудования, транспортных средств;
- динамика степени влияния результатов инноваций на обеспечение соответствия современным техническим регламентам, правилам и стандартам.

Из 954 малых (включая микропредприятия) и средних предприятий, занимавшихся обрабатывающим производством в 2015 г., наиболее популярны такие виды деятельности, как «обработка древесины и производство изделий из дерева», «металлургическое производство и производство готовых металлических изделий», «производство пищевых продуктов, включая напитки, и табака», «текстильное и швейное производство», «производство машин и оборудования», «производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования».

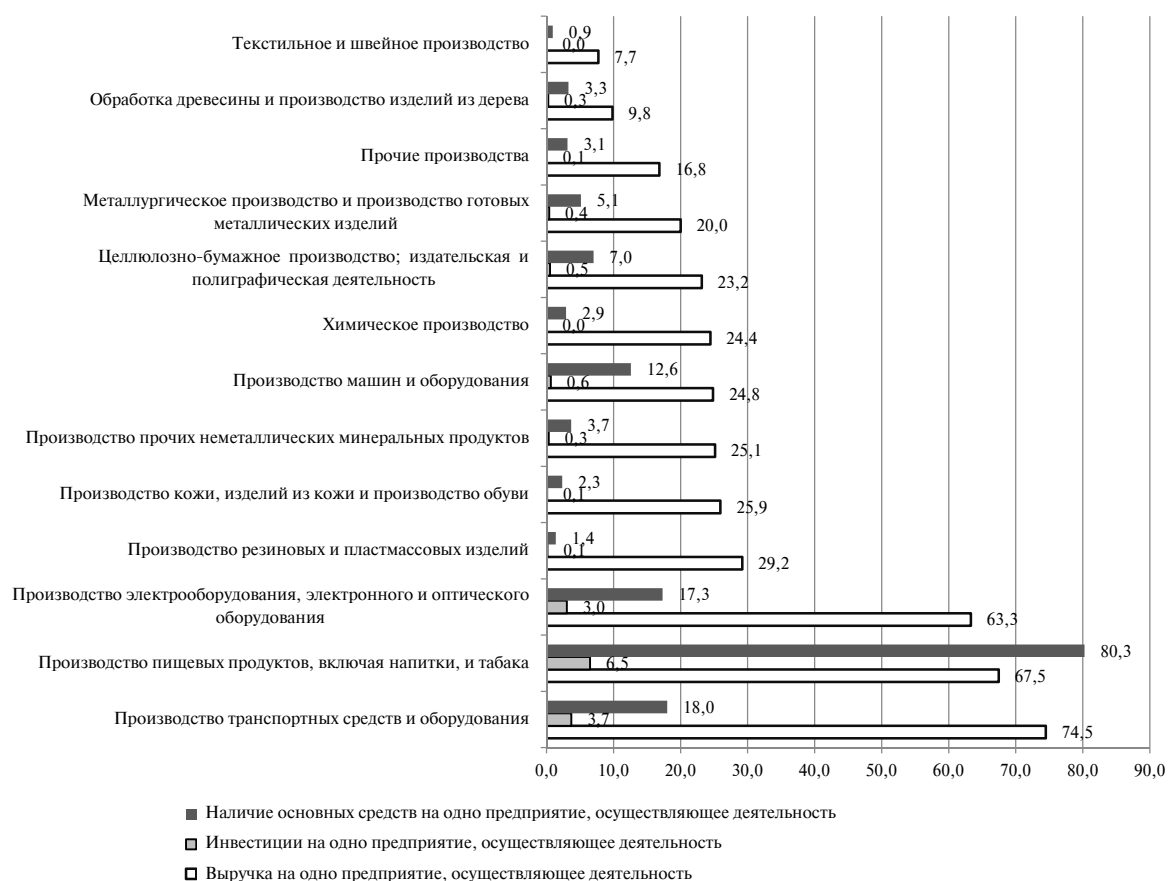
По размеру выручки на одно обрабатывающее производство, осуществляющее свою деятельность, наивысшие значения наблюдаются по таким видам экономической деятельности, как «производство транспортных средств и оборудования», «производство пищевых продуктов, включая напитки, и табака», «производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования», «производство резиновых и пластмассовых изделий», «производство кожи, изделий из кожи и производство обуви».

Как показывает диаграмма на рис. 2, по размеру инвестиций на одно обрабатывающее производство, осуществляющее свою деятельность, наивысшие значения наблюдаются по таким видам экономической деятельности, как «производство пищевых продуктов, включая напитки, и табака», «производство транспортных средств и оборудования», «производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования», «производство машин и оборудования», «целлюлозно-бумажное производство; издательская и полиграфическая деятельность».

По наличию основных средств по полной учетной стоимости на одно обрабатывающее производство, осуществляющее свою деятельность, наивысшие значения наблюдаются по таким видам экономической деятельности, как «производство пищевых продуктов, включая

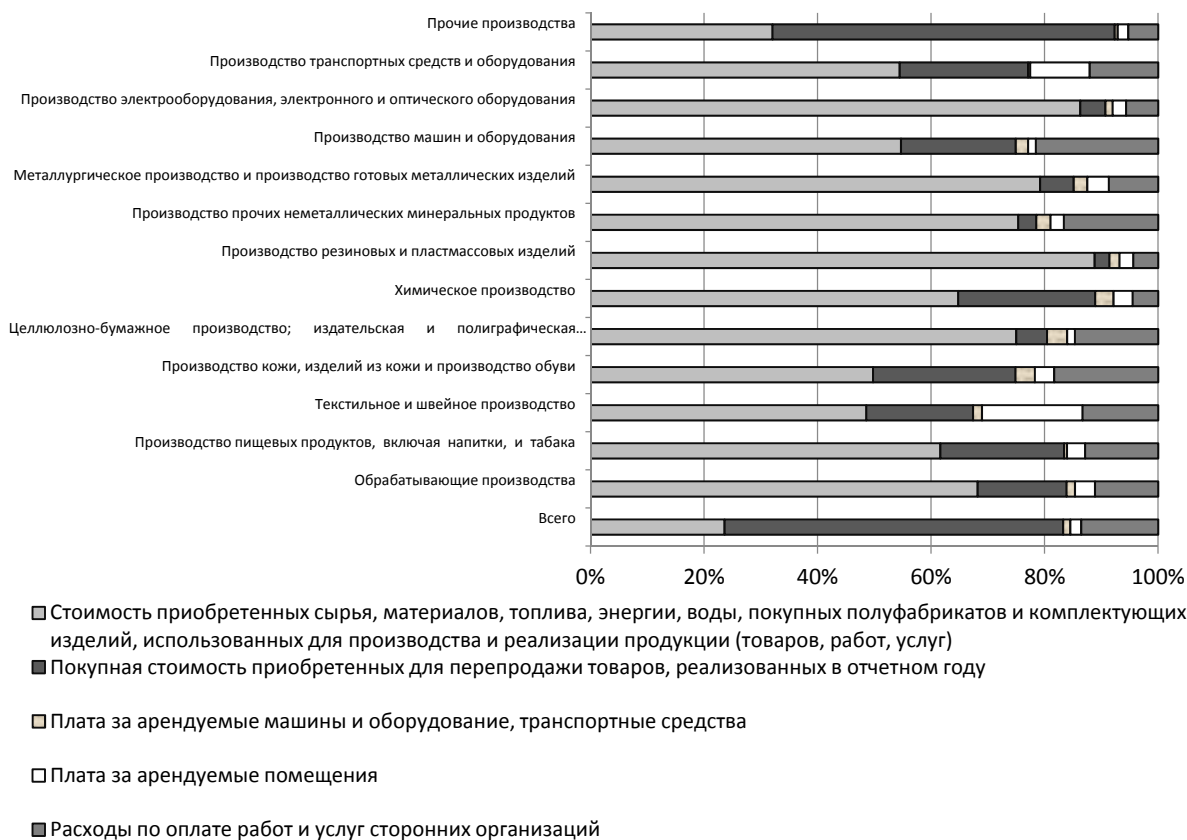
напитки, и табака», «производство транспортных средств и оборудования», «производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования», «производство машин и оборудования», «целлюлозно-бумажное производство; издательская и полиграфическая деятельность».

Согласно данным, представленным на рис. 3, наиболее материалоемкими обрабатывающими производствами являются «производство резиновых и пластмассовых изделий», «производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования», «металлургическое производство и производство готовых металлических изделий», «производство готовых металлических изделий», «производство прочих неметаллических минеральных продуктов», «целлюлозно-бумажное производство; издательская и полиграфическая деятельность».



**Рис. 2.** Ключевые экономические показатели деятельности видов обрабатывающих производств малых (включая микропредприятия) и средних предприятий в 2015 г., млн руб./ед.

**Fig. 2.** Key economic indicators of the activities of types of processing industries of small (including micro enterprises) and medium-sized enterprises in 2015, mln RUB / unit.



**Рис. 3.** Структура отдельных видов расходов на производство и продажу товаров (работ, услуг) малых (включая микропредприятия) и средних предприятий по видам экономической деятельности в 2015 г.

**Fig. 3.** Structure of certain types of expenses for the production and sale of goods (works, services) of small (including micro enterprises) and medium-sized enterprises by type of economic activity in 2015

Больше всего средств на оплату работ и услуг сторонних организаций тратят малые (включая микропредприятия) и средние обрабатывающие предприятия, которые занимаются производством пищевых продуктов, включая напитки, производством машин и оборудования, производством электрооборудования, электронного и оптического оборудования, производством транспортных средств и оборудования, а также производством прочих неметаллических минеральных продуктов (рис. 4).

Важно отметить, что основную нагрузку по оплате работ и услуг сторонних организаций несут именно малые и микропредприятия.

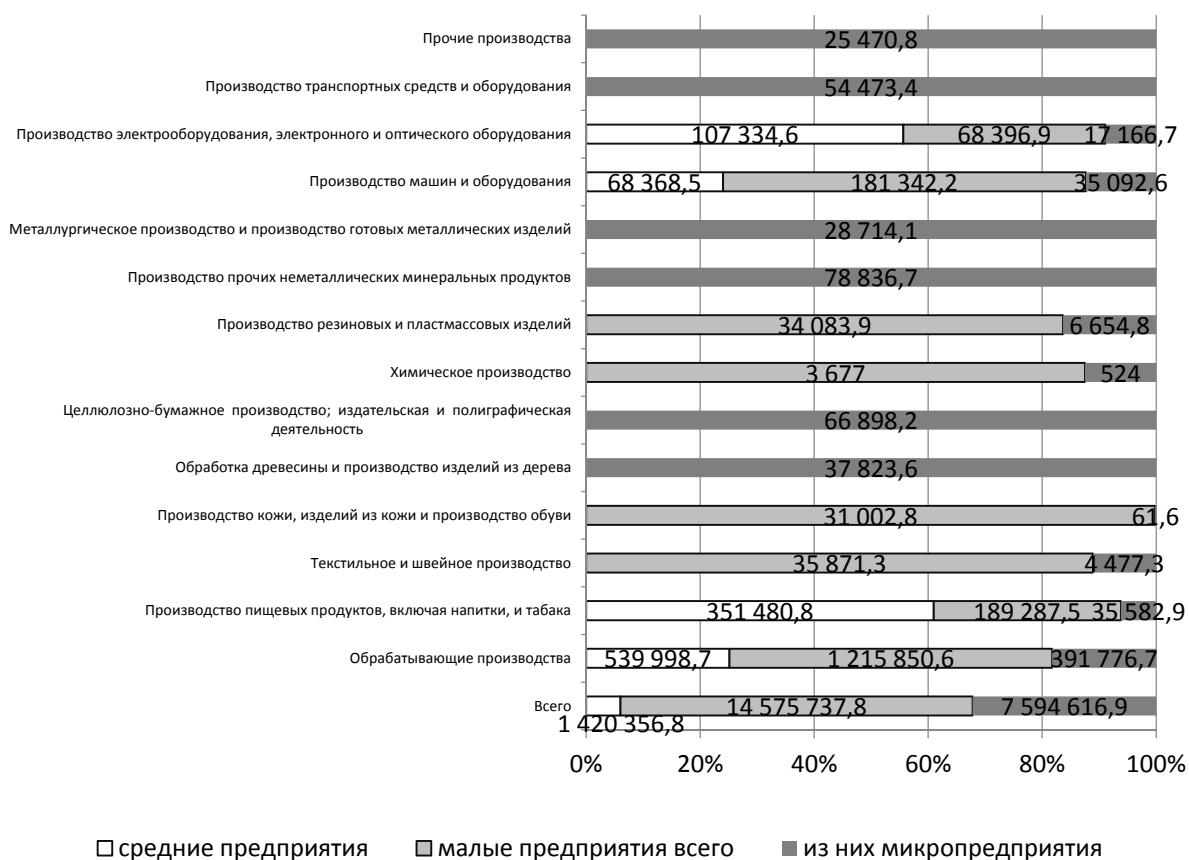
Наиболее обеспечены основными фондами малые и микропредприятия, занимающиеся производством пищевых продуктов, включая напитки, производством электрооборудования,

электронного и оптического оборудования, производством машин и оборудования.

Среди всех малых (включая микропредприятия) и средних предприятий наибольший объем инвестиций в основной капитал в части новых и приобретённых по импорту основных средств направлен в такие виды обрабатывающего производства, как производство пищевых продуктов, включая напитки, производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования, производство машин и оборудования.

Наибольший объем инвестиций направляется в такой вид материальных основных фондов, как машины, оборудование и транспортные средства, а также в такие виды обрабатывающих производств, как производство пищевых продуктов, включая напитки, производство транспортных средств и оборудования, целлюлозно-бумажное производство.





**Рис. 4.** Структура расходов по оплате работ и услуг сторонних организаций малых (включая микропредприятия) и средних предприятий по видам экономической деятельности в 2015 г.

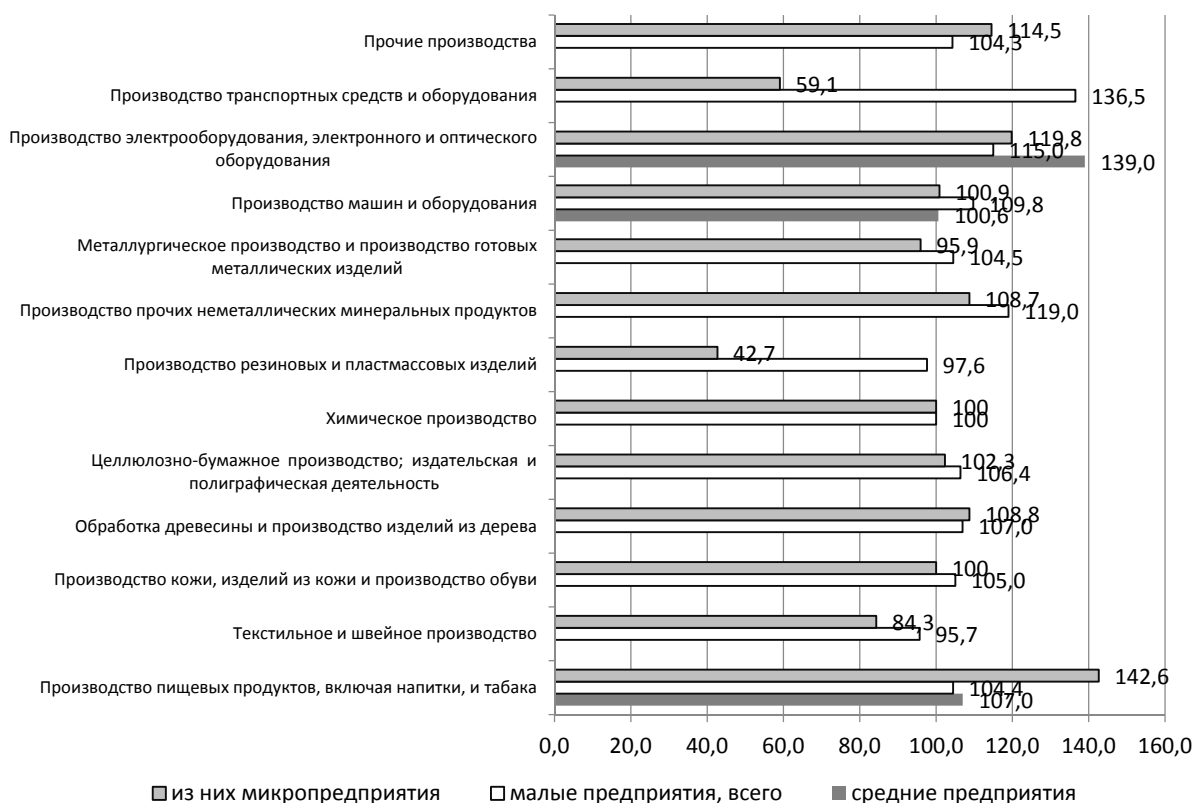
**Fig. 4.** Structure of expenses on payment for works and services of third-party organizations of small (including micro enterprises) and medium-sized enterprises by types of economic activity in 2015

На рис. 5 представлены сравнительные данные по показателю темпа роста стоимости машин, оборудования и транспортных средств малых (включая микропредприятия) и средних предприятий. Лидируют такие виды обрабатывающих производств, как производство пищевых продуктов, включая напитки, производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования, производство машин и оборудования, производство транспортных средств и оборудования, а также производство прочих неметаллических минеральных продуктов.

По показателю «степень износа основных фондов» (рис. 6) лидируют малые (включая микропредприятия) и средние предприятия, занимающиеся производством пищевых продуктов, включая напитки, производством резиновых и

пластмассовых изделий, а также целлюлозно-бумажным производством. Аналогичная ситуация с «лидерством» по показателю «степень износа машин и оборудования, транспортных средств».

Ранжирование субъектов малого и среднего производственного предпринимательства по видам экономической деятельности по всем ранее рассмотренным критериям дает представления о приоритетных сегментах деятельности регионального инжинирингового центра. Это предприятия, специализирующиеся на производстве пищевых продуктов, включая напитки, и табака, производстве машин, транспортных средств, электрооборудования, электронного и оптического оборудования, иных видов оборудования (рис. 7).



**Рис. 5.** Темп роста (снижения) стоимости машин, оборудования и транспортных средств малых (включая микропредприятия) и средних предприятий по видам экономической деятельности в 2015 г.

**Fig. 5.** Growth rate (reduction) of the cost of machinery, equipment and vehicles of small (including micro enterprises) and medium-sized enterprises by type of economic activity in 2015

Производственные предприятия целевого сегмента, наиболее инвестиционно-привлекательные среди всех видов обрабатывающих производств, демонстрируют максимальные показатели фондоёмкости и материалоёмкости, объемов выручки и инвестиций в основной капитал, высокую степень износа основных фондов. Кроме того, для предприятий целевого сегмента характерна высокая степень влияния результатов инноваций на обеспечение соответствия современным техническим регламентам, правилам и стандартам.

### 3. Инфраструктурные условия

Деятельность региональных инжиниринговых центров является смежной по отношению к иным инфраструктурным формированиям. В Псковской области инфраструктурное обеспечение инжиниринговых услуг включает финансовую, ин-

формационно-консультационную и имущественную поддержку, поддержку экспортной и инвестиционной деятельности (рис. 8).

Заинтересованность администрации Псковской области в создании и развитии высокотехнологичных предприятий малого и среднего бизнеса, в реализации социально значимых инновационных и инвестиционных проектов на территории региона выражается в активной работе Агентства инвестиционного развития Псковской области.

Наличие в регионе инфраструктуры развития, как механизма государственной поддержки субъектов малого и среднего предпринимательства, обеспечивает формирование спроса на инжиниринговые услуги. Возникает взаимобусловленность инвестиционной активности субъектов малого и среднего производственного предпринимательства и потребности в профессиональных инжиниринговых услугах.

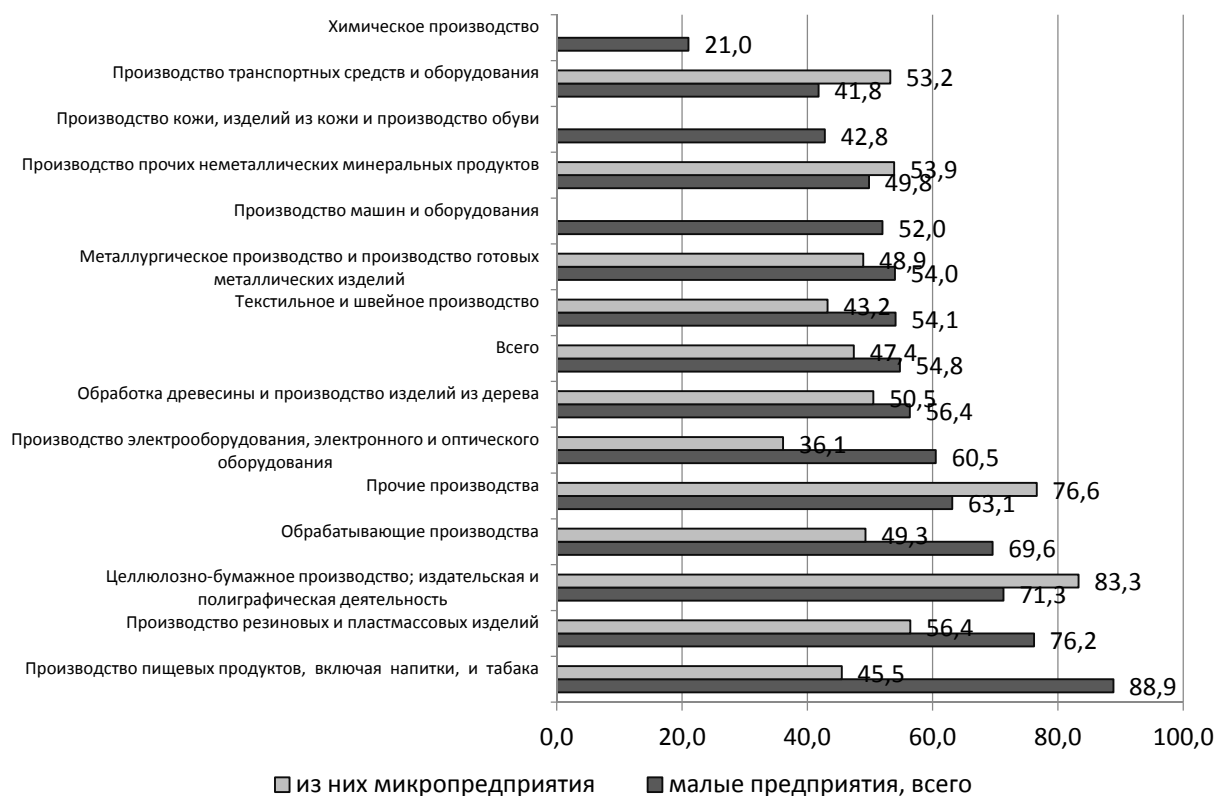


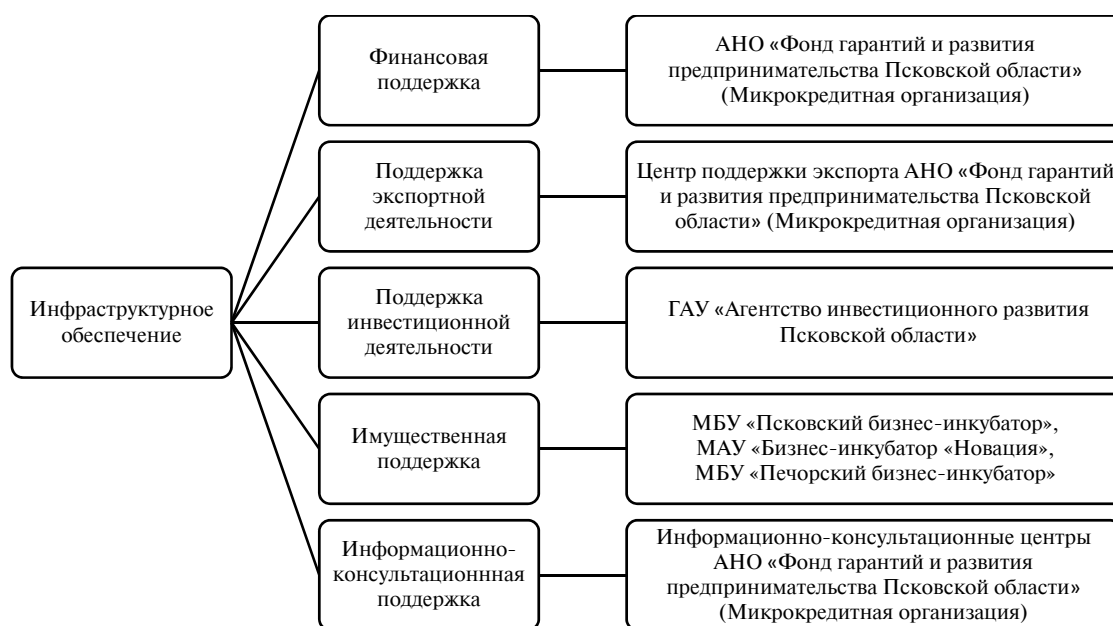
Рис. 6. Степень износа машин и оборудования, транспортных средств малых предприятий по видам экономической деятельности в 2015 г., %

Fig. 6. The degree of wear of machinery and equipment, vehicles of small enterprises by economic activity in 2015, %



Рис. 7. Ранжирование видов экономической деятельности субъектов МСП, специализирующихся на обрабатывающих производствах по экономическим критериям

Fig. 7. Ranking of types of economic activity of SMEs specializing in manufacturing industries by economic criteria



**Рис. 8.** Структура инфраструктурного обеспечения развития инжиниринговых услуг  
**Fig. 8.** Structure of infrastructure support for the development of engineering services.

Таким образом, рассмотрены три ключевые группы условий развития инжиниринговых услуг: нормативно-правовые, производственный потенциал и инфраструктура поддержки. Проведен анализ трех групп потенциальных потребителей инжиниринговых услуг в Псковской области. Субъекты малого и среднего производственного предпринимательства ранжированы с целью определения приоритетных сегментов деятельности регионального инжинирингового центра. Структурировано инфраструктурное обеспечение деятельности инжинирингового центра.

*Выводы.* Итак, наиболее очевидным условием развития инжиниринговых услуг для субъектов малого и среднего предпринимательства в Псковской области является: принятие целого ряда документов программно-целевого планирования и управления, полноценная реализация которых предполагает рост предпринимательской, инвестиционной и инновационной активности в отраслях производственной сферы.

Производственные предприятия малого и среднего бизнеса не в состоянии решить само-

стоятельно конкретные инжиниринговые задачи, такие как проведение разработок «полного» цикла регистрация интеллектуальных прав.

Вхождению субъектов малого и среднего предпринимательства в высокотехнологичные производственные цепочки промышленного электротехнического кластера Псковской области и ОЭЗ «Моглино» препятствует отсутствие опытных производств, в том числе для создания экспериментальных образцов продукции с целью последующего проведения комплекса необходимых исследований и широкомасштабного освоения.

Производственные предприятия, специализирующиеся на производстве пищевых продуктов, машин, транспортных средств, электрооборудования, электронного и оптического оборудования, иных видов оборудования, наиболее инвестиционно-привлекательные среди всех видов обрабатывающих производств, демонстрируют максимальные показатели фондоёмкости и материалоёмкости, объемов выручки и инвестиций в основной капитал, высокую степень износа основных фондов. Кроме того, для этих видов деятельности характерна высокая степень влия-

ния результатов инноваций на обеспечение соответствия современным техническим регламентам, правилам и стандартам.

Наращивание инфраструктуры развития, как механизма государственной поддержки субъектов малого и среднего предпринимательства, обеспечивает взаимообусловленность роста инвестиционной активности производственного

предпринимательства и роста потребности в профессиональных инжиниринговых услугах.

Дальнейшее исследование по данной теме направлено на выявление перспективных направлений развития сферы регионального инжиниринга в условиях трансформации механизма поддержки малого и среднего предпринимательства.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [1] Глазьев С.Ю. Новый технологический уклад в современной мировой экономике // Международная экономика. 2010. № 5. С. 5–27.
- [2] Грибова Е.В., Чернецкова А.М., Борисов А.В. Международный инжиниринг: внедрение зарубежного опыта в России // Экономика и менеджмент инновационных технологий. 2016. № 11 (62). С. 85–91.
- [3] Зеленская О.А. Совершенствование организационно-экономических механизмов обеспечения конкурентоспособности предприятия. Новочеркасск: ЮРГТУ (НПИ), 2007. 232 с
- [4] Инжиниринг в экономике России. Центры инжиниринга для развития отечественных предприятий: матер. второй Междунар. конф. [навигатор по инжинирингу] / НП «Международный центр инжиниринга и инноваций». М., 2015.
- [5] Новая индустриализация в России и третья промышленная революция. М.: Strategy Partners Group, 2013. 16 с.
- [6] Рожкова Л.В., Сальникова О.В. Особенности развития международного инжиниринга в России // Известия высших учебных заведений. [Поволжский регион]. Экономические науки. 2017. № 2 (6). С. 28–34. DOI: 10.21685/2309-2874–2017-2-3
- [7] Рыбец Д.В., Босин Е.И. Этапы развития инжиниринговых (инженерно-консультационных) услуг на мировом рынке // Российский внешнеэкономический вестник. 2016. № 1. С. 101–111. URL: [http://www.mrwolf.ru/Kariera\\_i\\_biznes/Pro4ee/8658](http://www.mrwolf.ru/Kariera_i_biznes/Pro4ee/8658)
- [8] Форсайт-исследование в области перспективных профессиональных компетенций специалистов в области инжиниринга и промышленного дизайна. URL: [http://irdclub.ru/wp-content/uploads/2015/02/SPG\\_19.02.15.pdf](http://irdclub.ru/wp-content/uploads/2015/02/SPG_19.02.15.pdf)
- [9] Евсеева О.А., Бабкин А.В. Формирование методики оценки эффективности государственной поддержки малых и средних предприятий // Известия Байкальского государственного университета. 2014. № 6. С. 79–84.
- [10] Петреня Ю.К., Глухов В.В., Шилин П.С. Концепция «Проектирование для конкуренции» как основа формирования инновационной политики предприятия // Научно-технические ведомости СПбГПУ. 2017. Т. 10, № 1. С. 155–163. DOI: 10.18721/JE.10114

**ВОЙКУ Иван Петрович.** E-mail: voiku-ivan@yandex.ru  
**ДОНЧЕНКО Михаил Александрович.** E-mail: delta-t.dma@mail.ru  
**СЕМЕНОВ Сергей Николаевич.** E-mail: engin@rci60.ru

*Статья поступила в редакцию: 28.09.2018*

## REFERENCES

- [1] S.Yu. Glazyev, Novyy tekhnologicheskii uklad v sovremennoy mirovoy ekonomike, Mezhdunarodnaya ekonomika, 5 (2010) 5–27.
- [2] Ye.V. Gribova, A.M. Chernetskova, A.V. Borisov, Mezhdunarodnyy inzhiniring: vnedreniye zarubezhnogo opyta v Rossii, Ekonomika i menedzhment innovatsionnykh tekhnologiy, 11 (62) (2016) 85–91.
- [3] O.A. Zelenskaya, Sovershenstvovaniye organizatsionno-ekonomicheskikh mekhanizmov obespecheniya konkurentosposobnosti predpriyatiya. NovoCherkassk: YuRGTU (NPI), 2007.
- [4] Materialy vtoroy mezhdunarodnoy konferentsii «Inzhiniring v ekonomike Rossii. Tsentry inzhiniringa dlya razvitiya otechestvennykh predpriyatiy». «Navigator po inzhiniringu» – materialy podgotovleny NP «Mezhdunarodnyy tsentr inzhiniringa i innovatsiy».
- [5] Novaya industrializatsiya v Rossii i tretya promyshlennaya revolyutsiya. M.: Strategy Partners Group, 2013.

[6] **L.V. Rozhkova, O.V. Salnikova**, Osobennosti razvitiya mezhdunarodnogo inzhiniringa v Rossii, Izvestiya vysshikh uchebnykh zavedeniy. Povolzhskiy region. Ekonomicheskiye nauki, 2 (6) (2017) 28–34. DOI 10.21685/2309-2874–2017-2-3

[7] **D.V. Rybets, Ye.I. Bosin**, Etapy razvitiya inzhiniringovykh (inzhenerno-konsultatsionnykh) uslug na mirovom rynke, Rossiyskiy vneshneekonomicheskiy vestnik, 1 (2016) 101–111. URL: [http://www.mrwolf.ru/Kariera\\_i\\_biznes/Pro4ee/8658](http://www.mrwolf.ru/Kariera_i_biznes/Pro4ee/8658)

[8] Forsayt-issledovaniye v oblasti perspektivnykh professionalnykh kompetentsiy spetsialistov v oblasti

inzhiniringa i promyshlennogo dizayna. URL: [http://irdclub.ru/wp-content/uploads/2015/02/SPG\\_19.02.15.pdf](http://irdclub.ru/wp-content/uploads/2015/02/SPG_19.02.15.pdf)

[9] **O.A. Yevseyeva, A.V. Babkin**, Formirovaniye metodiki otsenki effektivnosti gosudarstvennoy podderzhki malyykh i srednikh predpriyatiy, Izvestiya Baykalskogo gosudarstvennogo universiteta, 6 (2014) 79–84.

[10] **Yu.K. Petrenya, V.V. Glukhov, P.S. Shilin**, The concept of design for competition as the basis of enterprise innovation policy, St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics, 10 (1) (2017) 155–163. DOI: 10.18721/JE.10114

**VOIKU Ivan P.** E-mail: [voiku-ivan@yandex.ru](mailto:voiku-ivan@yandex.ru)

**DONCHENKO Mikhail A.** E-mail: [delta-t.dma@mail.ru](mailto:delta-t.dma@mail.ru)

**SEMENOV Sergey N.** E-mail: [engin@rci60.ru](mailto:engin@rci60.ru)