

14. Secretariat Proposal for a «Unified Approach» under Pillar One: Public consultation Document [Electronic resource] // OECD. — Mode of access: <https://www.oecd.org/tax/beps/public-consultation-document-secretariat-proposal-unified-approach-pillar-one.pdf>. — Date of access: 01.12.2019.

15. Tax Challenges Arising from Digitalisation — Interim Report 2018: Inclusive Framework on BEPS [Electronic resource] // OECD iLibrary. — Mode of access: [https://www.oecd-ilibrary.org/taxation/tax-challenges-arising-from-digitalisation-interim-report\\_9789264293083-en](https://www.oecd-ilibrary.org/taxation/tax-challenges-arising-from-digitalisation-interim-report_9789264293083-en). — Date of access: 01.12.2019.

16. OECD Transfer Pricing Guidelines for Multinational Enterprises and Tax Administrations 2017 [Electronic resource] // OECD iLibrary. — Mode of access: [https://www.oecd-ilibrary.org/taxation/oecd-transfer-pricing-guidelines-for-multinational-enterprises-and-tax-administrations-2017\\_tpg-2017-en](https://www.oecd-ilibrary.org/taxation/oecd-transfer-pricing-guidelines-for-multinational-enterprises-and-tax-administrations-2017_tpg-2017-en). — Date of access: 01.12.2019.

17. Programme of Work to Develop a Consensus Solution to the Tax Challenges Arising from the Digitalisation of the Economy [Electronic resource] // OECD. — Mode of access: <https://www.oecd.org/tax/beps/programme-of-work-to-develop-a-consensus-solution-to-the-tax-challenges-arising-from-the-digitalisation-of-the-economy.pdf>. — Date of access: 01.12.2019.

18. Guidance for Tax Administrations on the Application of the Approach to Hard-to-Value Intangibles [Electronic resource] // OECD. — Mode of access: <https://www.oecd.org/tax/beps/guidance-for-tax-administrations-on-the-application-of-the-approach-to-hard-to-value-intangibles-BEPS-action-8.pdf>. — Date of access: 01.12.2019.

*Статья поступила в редакцию 20.12.2019 г.*

---

УДК 338.45:005.591.6(476)

**M. Lysenkova**  
BSEU (Minsk)

## CONCEPTUAL APPROACHES TO INTELLECTUAL PROVISION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT OF INDUSTRIAL ENTERPRISES IN THE CONTEXT OF DIGITAL ECONOMY

*The features of the development of science and the intellectual support of innovation in the context of the digital economy are considered. A corporate analysis was carried out for some indicators characterizing the development of innovation and the economy as a whole. The problems limiting the development prospects are identified. Some conceptual approaches to improving the intellectual support of Belarusian industry enterprises are proposed: the organizational and economic mechanism for introducing digital technologies; model of neo-industrial complex of industry; system of high-tech equipment for production.*

**Keywords:** *high-tech production; value added; innovation; innovativeness, intellectual support, innovative development; industrial enterprise, digital economy.*

**М. В. Лысенкова**  
кандидат экономических наук, доцент  
БГЭУ (Минск)

## КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ПОДХОДЫ К ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ В КОНТЕКСТЕ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

*Рассмотрены особенности развития науки и интеллектуального обеспечения инновационной деятельности в контексте цифровой экономики. Проведен корпоративный анализ по некоторым*

показателям, характеризующим развитие инновационной деятельности и экономики в целом. Выявлены проблемы, ограничивающие перспективы развития. Предложены некоторые концептуальные подходы к совершенствованию интеллектуального обеспечения предприятий белорусской промышленности: организационно-экономический механизм внедрения цифровых технологий; модель неиндустриального комплекса промышленности; система высокотехнологичного оснащения производства.

**Ключевые слова:** высокотехнологичные производства; добавленная стоимость; инновации; инновационность; интеллектуальное обеспечение; инновационное развитие; промышленное предприятие; цифровая экономика.

В докладе Президента Беларуси Александра Лукашенко на пленарном заседании II Съезда ученых Республики Беларусь в 2017 г. прозвучало: «Считаю необходимым акцентировать ваше внимание на некоторых направлениях совершенствования и дальнейшего развития белорусской науки. Первое и важнейшее из них — более эффективно соединить науку и производство. Прежде всего, надо совместно решить основные проблемы машиностроения и промышленности в целом. Ведь именно в промышленности ядро всех инноваций» [1]. Идея данного заседания объясняется тем, что формирование современной мировой экономической реальности, базис развертывания IV промышленной революции и процессов высокотехнологичной индустриализации, цифровизация экономики требуют разработки новых концептуальных подходов к интеллектуальному обеспечению инновационного развития промышленных предприятий.

Динамика развития белорусской экономики в 2011–2018 гг. имела неустойчивый характер, чередуясь относительно низкими темпами (около 1 %) и спадом в 2015–2016 гг. Однако за последние годы удалось выйти на траекторию среднеевропейских темпов прироста ВВП (2,4 % в 2017 г. и 3,5 % — в январе—октябре 2018 г.). Национальная экономика постепенно восстанавливает свой потенциал и интегрируется в мировое хозяйство, наращивая объемы экспорта и расширяя географию стран-партнеров (206 стран). Объем внешней торговли товарами и услугами в Беларуси увеличился с 66,1 млрд дол. в 2010 г. до 72,9 млрд дол. в 2017 г. (по методологии платежного баланса). При этом объемы экспорта товаров и услуг выросли в 1,2 раза (с 29,3 до 36,5 млрд дол. США), в то время как объемы импорта остались практически на том же уровне (более 36 млрд дол. США). В результате сальдо внешней торговли товарами и услугами из отрицательных значений (–7,5 млрд дол.) вышло на положительный уровень в 2017 г. (+0,2 млрд дол. США) [2].

Цели, задачи, направления и механизмы построения в Беларуси цифровой экономики, основанной на интеллекте, прописаны в таких документах, как Директива Президента Республики Беларусь от 14 июня 2007 г. № 3 «О приоритетных направлениях укрепления экономической безопасности государства», решения Пятого Всебелорусского народного собрания, Национальная стратегия устойчивого развития Республики Беларусь на период до 2030 года, Программа социально-экономического развития Республики Беларусь на 2016–2020 годы, Государственная программа инновационного развития Республики Беларусь на 2016–2020 годы, Стратегия «Наука и технологии: 2018–2040», Государственная программа цифровой экономики и информационного общества на 2016–2020 годы, а также в ряде программ по развитию приоритетных направлений инновационной сферы [3–9].

**Современные аспекты развития науки и инновационной деятельности в Республике Беларусь.** В 2018 г. в сфере научных исследований и разработок было занято 27,4 тыс. человек (0,6 % от общей численности работающих в организациях республики). Научными исследованиями и разработками в республике в 2018 г. занимались 17,8 тыс. исследователей. Возраст каждого четвертого исследователя не превышал 30 лет. Каждый пятый исследователь имел ученую степень.

Определенный дисбаланс в количестве научных работников высшей квалификации наблюдается и в разрезе отраслей наук (рис. 1). Свыше 80 % от общей численности докторов наук приходится на восемь из 23 отраслей науки: технической (21 %), медицинской (19 %), физико-математической (15 %), экономической (7 %), биологической (6 %), сельскохозяйственной (5 %), исторической и филологической (по 4 %, соответственно). Около 50 % от общей численности кандидатов наук приходится на четыре отрасли науки: технической (17 %), медицинской (15 %), физико-математической (9 %) и экономической (8 %).

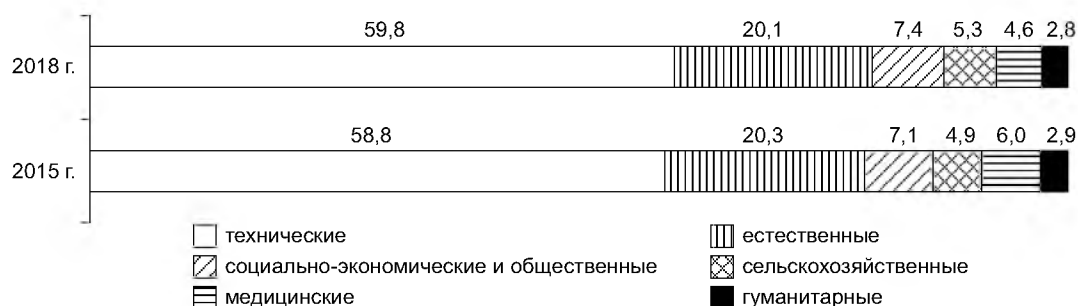


Рис. 1. Исследователи по областям наук (в процентах к общему числу исследователей)

Источники: разработано автором на основе данных Национального статистического комитета Республики Беларусь.

В 2018 г. подготовка аспирантов в республике осуществлялась в 123 организациях. Численность обучающихся аспирантов составила 5,4 тыс. человек. В общей численности преобладали аспиранты, получающие образование по техническим (20,4 %), экономическим (13,3 %) и медицинским (12,1 %) отраслям науки. Подготовка докторантов велась в 68 организациях, где обучались 572 человека. Наибольший удельный вес численности докторантов приходился на медицинские (25,2 %), технические (13,3 %) и исторические (10 %) отрасли науки.

Ключевой показатель уровня развития науки и инноваций — наукоемкость ВВП. В ведущих странах мира наукоемкость составляет 2,5–3 % от ВВП. Это является реальным фактором достижения технологического лидерства. В Беларуси наукоемкость ВВП в последние годы находится на уровне 0,5 %, что ниже порогового значения, установленного Концепцией национальной безопасности Республики Беларусь [10].

В 2018 г. внутренние затраты на научные исследования и разработки составили 739,3 млн руб. (40,8 % — бюджетные средства, 29,4 % — собственные средства организаций).

Только четвертая часть промышленных предприятий Республики Беларусь являются инновационно активными (рис. 2). В производстве вычислительной, электронной и оптической аппаратуры инновационно активны свыше 73 % предприятий отрасли, в фармацевтической промышленности — более 77 %, в транспортном машиностроении — более половины. Удельный вес отгруженной инновационной продукции в общем объеме отгруженной продукции организаций промышленности постоянно растет (рис. 3).

Белорусский экспорт на треть сформирован за счет высокотехнологичной и наукоемкой продукции. В принятой государствами — членами ООН Повестке дня в области устойчивого развития на период до 2030 года важное место отведено научной сфере, индустриализации, инновационному развитию. Реализация Целей устойчивого развития

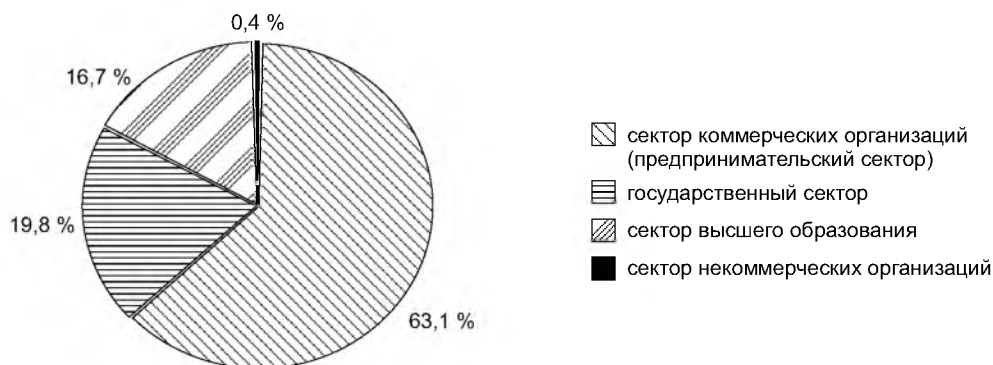


Рис. 2. Структура организаций, выполняющих научные исследования и разработки, по секторам деятельности в 2018 году (в % к итогу)

Источники: разработано автором на основе данных Национального статистического комитета Республики Беларусь.



Рис. 3. Удельный вес отгруженной инновационной продукции в общем объеме отгруженной продукции организаций промышленности

Источники: разработано автором на основе данных Национального статистического комитета Республики Беларусь.

«Создание стойкой инфраструктуры, содействие всеохватной и устойчивой индустриализации» будет способствовать развитию инновационной деятельности, активизации научных исследований и наращиванию технологического потенциала промышленных секторов экономики, укреплению кадрового потенциала научной сферы.

Анализ ключевых показателей развития инновационной сферы (см. таблицу) свидетельствует о росте количества исследований, расходов на НИОКР и доли добавленной стоимости в продукции высокотехнологичных отраслей, однако если в Global Innovation Index-2015 Беларусь занимала 53-е место, в Global Innovation Index-2016 — 79-е, то в рейтинге 2017 г. Беларусь находится на 88-й позиции [11–13]. Это худший показатель страны в данном индексе за последние пять лет. Составители индекса слабыми местами Беларуси признали недостаточную эффективность логистики, НИОКР, вопросы кредитования, незначительные венчурные сделки, слабые инновационные связи и другие проблемы. К сильным сторонам Беларуси составители рейтинга традиционно относят такие показатели, как простота открытия бизнеса, образование, в том числе высшее, процент квалифицированных работников, количество патентов и сертификатов.

## Ключевые показатели развития инновационной сферы

Показатель	2015 г.	2018 г.
Расходы на НИОКР в процентном отношении к ВВП, %	0,50	0,61
Количество исследователей на миллион жителей, чел.	1786	1877
Доля добавленной стоимости продукции среднетехнологичных и высокотехнологичных отраслей в общем объеме добавленной стоимости, %	39,6	40,7

Источники: составлено автором на основе данных Национального статистического комитета Республики Беларусь.

Для того чтобы добиться стабильного роста экономики, необходимо обеспечить увеличение расходов на разработку, подготовку и освоение производства новых видов наукоемкой и высокотехнологичной продукции, обратить пристальное внимание на производительность промышленных организаций и результативность инноваций. Все это обуславливает необходимость интеллектуализации промышленности, выражающуюся не только в том, что основным экономическим продуктом предпринимательской деятельности все чаще выступает интеллектуальный (ноу-хау, программное обеспечение, методика, технология и т.п.) и высокотехнологичный продукт (доля затрат на НИОКР в продукте более 3,5 %), но и в том, что сами предприятия становятся интеллектуалами, знаменуя развитие нового типа производства — инновационного и высокоинтеллектуального.

Поскольку доля стоимости знаний в общей стоимости выпускаемой продукции непрерывно растет и уже по мировым оценкам превышает 50 %, это обуславливает необходимость разработки моделей и механизмов интеллектуального обеспечения инновационного развития субъектов экономики. В свою очередь в условиях развития цифровой экономики и становления знаний как основного экономического ресурса интеллектуальное обеспечение инновационного развития промышленности становится важнейшим фактором повышения конкурентоспособности страны и роста благосостояния ее населения [14].

Учитывая вышеизложенное, в ходе проведенного исследования были разработаны концептуальные подходы к совершенствованию интеллектуального обеспечения предприятий белорусской промышленности, включающие основные направления:

- организационно-экономический механизм внедрения цифровых технологий;
- модель неоиндустриального комплекса промышленности;
- систему высокотехнологического оснащения производств.

Стратегической целью цифровизации экономики должен стать качественный рост ее конкурентоспособности и выход на лидирующие позиции по отдельным сегментам высокотехнологичных товаров и услуг на мировом рынке, рост благосостояния и улучшение качества жизни граждан посредством цифровой трансформации всех аспектов человеческой деятельности [3].

Флагманом данного развития должен стать организационно-экономический механизм внедрения цифровых технологий, образующих технологическое ядро промышленности, включающий такие элементы, как мощные централизованные и распределенные вычислительные ресурсы (супер- и квантовые компьютеры; облачные и периферийные вычисления (Cloud и Edge Computing)); программное обеспечение, основанное на системах искусственного интеллекта, предполагающее машинное обучение; сетевые ресурсы нового поколения, объединяющие большие данные (BigData) с использованием принципов построения нейросетей; разработка и внедрение программно-аппаратных комплексов. Необходимо продолжить работу по дальнейшему развитию национальной инфраструктуры передачи и обработки данных и ее интегрированию в мировую инфраструктуру.

туру. В сфере сетевой инфраструктуры основой для развития инфокоммуникационных сетей общего пользования должны стать сети с синхронной цифровой иерархией (SDH), что послужит основой для дальнейшего внедрения и расширения использования технологий межмашинного взаимодействия (M2M) и интернета вещей (IoT). Реализация намеченных мер позволит повысить долю интернет-пользователей с 74,4 % в 2017 г. до 95 % от общей численности населения в 2035 г., экспорта услуг сектора ИКТ в общем объеме экспорта услуг — с 18,5 до 25 % [9].

Процесс цифровизации промышленного комплекса следует выстраивать путем внедрения систем управления на основе концепции «интернет вещей», высокоскоростной обработки данных, создания промышленных роботов, технологий трехмерной печати, полной цифровой интеграции инженерно-конструкторских работ по всей цепочке создания стоимости. При этом акцент должен быть направлен на выработку комплексных программно-стратегических документов по цифровой трансформации промышленного сектора, аналогичных концепциям «Индустрия 4.0» (ФРГ), «Интернет+» (КНР), по масштабному переходу к новым технологиям, включая изменение существующих бизнес-моделей.

В секторальном разрезе флагманами цифровизации промышленности должны стать машиностроение и фармацевтика. В целях их цифровизации необходимо предусмотреть создание и внедрение принципиально новых био- и нанотехнологий, микроэлектроники, технологий тонкой химии, лазерно-оптических технологий, геной инженерии, новых конструктивных материалов.

Высокотехнологичное производство должно развиваться по востребованным направлениям создания компонентной базы микроэлектроники для всех промышленных видов деятельности, специального технологического оборудования для радиоэлектроники, оптической лазерной медицинской техники, средств телекоммуникаций, что предполагает создание интеллектуальных систем управления карьерной беспилотной техникой, производство интеллектуальных компонентов электромеханических силовых установок для перспективной автомобильной, тракторной, дорожно-строительной техники, городского электротранспорта [14].

Для успешной цифровизации промышленности потребуются стандартизация технологических процессов, модернизация промышленного оборудования, внедрение систем интеллектуальных систем управления производственными операциями и бизнес-процессами, создание центров компетенций по распространению цифровых технологий.

Цифровизация традиционных видов деятельности должна предусматривать внедрение быстро перенастраиваемых автоматизированных производственных линий и обрабатывающих центров. Производственное оборудование необходимо адаптировать к использованию CALS-технологий, ERP-систем, SCM-систем (управление цепочками поставок), MES-систем (управление производственными системами), систем управления технологическими процессами (АСУТП), включая системы диспетчерского управления и сбора данных, а также геоинформационные системы (GIS-системы) и сервисы на их основе.

По оценкам экспертов, к 2025 г. 40–50 % ВВП наиболее развитых стран будут формироваться в рамках цифровой экономики, а большая часть экономических и бизнес-процессов будет основываться на цифровых технологиях и платформах.

Вторым концептуальным подходом к интеллектуальному обеспечению инновационного развития является формирование модели неоиндустриального комплекса промышленности (производство товаров, работ, услуг), отвечающей вызовам IV промышленной революции и построенной на базе новейшего «технологического пакета» (нано-, био-, IT аддитивные технологии, композиционные материалы с заданными свойствами). Основные структурные компоненты модели: включение систем искусственного интеллекта в производство; роботизация и использование сенсоров; внедрение технологий про-

мышленного интернета и интернета вещей; суперкомпьютерная обработка больших массивов данных в целях оптимизации процессов производства и сбыта, «смарт-энергетика» [14].

Перспективными направлениями исследований и разработок для Беларуси согласно предлагаемой модели должны стать: разработка мехатронных (в том числе микро- и наноразмерных) систем и технологий, робототехнических комплексов гибкого применения с интеллектуальными системами управления; создание биоподобных и антропоморфных робототехнических устройств и систем, самообучающихся роботов, искусственных нервных систем роботов (искусственного интеллекта); проектирование гетерогенных интегральных схем с микромеханическими, оптоэлектронными, магниточувствительными сложно-функциональными блоками; создание наукоемких биотехнологических производств по выпуску продукции с высоким экспортным потенциалом, совершенствование системы логистики в соответствии с особенностями национального рынка [8].

Перспективы развития нанотехнологий для Беларуси включают: технологии и инструменты микро- и наномоделирования; разработки в области наноэлектроники и нанофотоники; нанохимию и катализ; разработки новых материалов (мембранных, хроматографических и др.); создание искусственных органов; наноструктурированные конструкционные материалы с особыми свойствами и покрытиями; наноструктурные инструментальные композиционные материалы; создание «лабораторий на чипе», позволяющих на основе комплексного аналитического инструментария получить сведения о составе, характеристиках исследуемого объекта, осуществлять мониторинг его состояния и перемещения.

Актуальные направления исследований в области биоиндустрии для Беларуси: развитие биотехнологической отрасли на основе современных достижений системной и синтетической биологии, генетики, микробиологии, клеточных технологий, инженерной энзимологии, постгеномной биоинформатики; совершенствование биоресурсной базы биотехнологии путем создания биобанков ДНК и биологического материала, ценных сортов растений, высокопродуктивных пород животных, в том числе с использованием методов генетической инженерии; разработка средств диагностики, профилактики и терапии заболеваний человека, животных и растений на основе молекулярно-генетических, клеточных и нанотехнологий; разработка и использование технологий геномной селекции и генетической паспортизации биологических объектов; разработка инновационных биотехнологий и продуктов микробного синтеза для здравоохранения, сельского хозяйства, промышленности, охраны окружающей среды.

Разработка системы высокотехнологического оснащения производств в качестве третьего концептуального подхода к интеллектуальному обеспечению инновационного развития в условиях цифровой трансформации промышленности включает внедрение роботизированных технологий и интеллектуальных датчиков в оборудование и производственные линии (индустриальный интернет); применение технологий наращивания материалов взамен среза (аддитивные технологии, 3D- и 4D-принтинг); автоматизация сервисов по заказу и прямой поставке сырья (материалов, комплектующих) производителям и готовой продукции — потребителям; применение беспилотных технологий в транспортных системах, в том числе для доставки промышленных товаров; использование аддитивных технологий и композитных «умных» материалов [14].

Перспективными направлениями развития аддитивных производств являются: разработка программного обеспечения для аддитивных производств и технических средств; создание материалов для аддитивной техники, в том числе металлических порошков; разработка технологических решений для широкого внедрения 4D-печати; разработка систем управления жизненным циклом продукции, полученной с применением аддитивных технологий [8].

Перспективные направления развития технологий получения композитов и «умных материалов» в Беларуси: расширение производства композиционных материалов с заданными функциональными свойствами; создание композиционных материалов с принципиально новыми техническими характеристиками; формирование полимерных композиций для текстильных композитов различного назначения; получение композиционных материалов на основе использования отходов нефтехимии и нефтепереработки; разработка «интеллектуальных» материалов, объединяющих различные характеристики, которые значительно изменяются под влиянием внешних воздействий, и создание на их основе «умных покрытий» и продуктов.

Отдельное внимание в сфере обеспечения инновационного развития промышленных предприятий следует уделить внедрению CALS-технологий, обеспечивающих информационную поддержку поставок и жизненного цикла изделий; ERP-систем, интегрирующих производство и управление персоналом, финансами и активами; MES-систем, решающих задачи синхронизации, координации и оптимизации выпуска продукции на уровне предприятия, цеха, исполнителя; систем мультимедийной информации; систем квантовой криптографии.

Таким образом, в статье обоснована актуальность интеллектуального обеспечения инновационного развития промышленных предприятий в условиях цифровой экономики и сформирована метамодель этого обеспечения, позволяющая генерировать частные модели в трех аспектах (теоретико-методологическом, институционально-структурном и технологическо-практическом) в двух планах: на макро- и микроуровнях. Приведены результаты концептуального моделирования, в рамках которого предложены организационно-экономический механизм внедрения цифровых технологий, модель неоиндустриального комплекса промышленности и система высокотехнологического оснащения производств.

### Источники

1. Доклад Президента Беларуси Александра Лукашенко на пленарном заседании II Съезда ученых Республики Беларусь [Электронный ресурс] // БЕЛТА. — Режим доступа: <https://www.belta.by/president/view/vystuplenie-lukashenko-na-ii-sjezde-uchenyh-belarusi-280351-2017/>. — Дата доступа: 19.10.2019.

2. Концепция национальной стратегии устойчивого развития Республики Беларусь на период до 2035 года [Электронный ресурс] // Министерство экономики Республики Беларусь. — Режим доступа: <https://www.economy.gov.by/uploads/files/ObsugdaemNPA/Kontseptsija-na-sajt.pdf>. — Дата доступа: 29.10.2019.

3. Государственная программа развития цифровой экономики и информационного общества на 2016–2020 годы [Электронный ресурс] : утв. постановлением Совета Министров Респ. Беларусь, 23 марта 2016 г., № 235 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. — Режим доступа: <http://www.pravo.by/document/?guid=3871&p0=C21600235>. — Дата доступа: 17.10.2019.

4. Национальная стратегия устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2030 года [Электронный ресурс] : одобр. Советом Министров Респ. Беларусь, 2 мая 2017 г., № 1 // Министерство экономики Республики Беларусь. — Режим доступа: <http://economy.gov.by/uploads/files/NSUR2030/Natsionalnaja-strategija-ustojchivogo-sotsialno-ekonomi-cheskogo-razvitija-Respubliki-Belarus-na-period-do-2030-goda.pdf>. — Дата доступа: 28.10.2019.

5. О Государственной программе инновационного развития Республики Беларусь на 2016–2020 годы [Электронный ресурс] : Указ Президента Респ. Беларусь, 31 янв. 2017 г., № 31 // Государственный комитет по науке и технологиям Республики Беларусь. — Режим доступа: [www.gknt.gov.by/upload/iblock/U-20170131-31.rtf](http://gknt.gov.by/upload/iblock/U-20170131-31.rtf). — Дата доступа: 27.03.2019.

6. О приоритетных направлениях укрепления экономической безопасности государства [Электронный ресурс] : Директива № 3 от 14 июня 2007 г. : в ред. Указа № 26 от 26 янв. 2016 г. // Официальный Интернет-портал Президента Республики Беларусь. — Режим доступа: <http://presi>



dent.gov.by/ru/official\_documents\_ru/view/direktiva-3-ot-14-ijunja-2007-g-1399/. — Дата доступа: 27.03.2019.

7. Об утверждении Программы социально-экономического развития Республики Беларусь на 2016–2020 годы [Электронный ресурс]: Указ Президента Респ. Беларусь, 15 дек. 2016 г., № 466 // Министерство экономики Республики Беларусь. — Режим доступа: <http://economy.gov.by/uploads/files/Programma-2020.pdf>. — Дата доступа: 21.10.2019.

8. Стратегия «Наука и технологии: 2018–2040» (проект) [Электронный ресурс] // Национальная академия наук Беларуси. — Режим доступа: [http://nasb.gov.by/congress2/strategy\\_2018-2040.pdf](http://nasb.gov.by/congress2/strategy_2018-2040.pdf). — Дата доступа: 20.10.2019.

9. Стратегия развития информатизации в Республике Беларусь на 2016–2022 годы [Электронный ресурс]: утв. на заседании Президиума Совета Министров, 3 нояб. 2015 г., № 26 // e-Gov.by. — Режим доступа: <http://e-gov.by/zakony-i-dokumenty/strategiya-razvitiya-informatizacii-v-respublike-belarus-na-2016-2022-gody>. — Дата доступа: 29.10.2019.

10. Об утверждении Концепции национальной безопасности Республики Беларусь [Электронный ресурс]: Указ Президента Респ. Беларусь, 9 нояб. 2010 г., № 575 // Комитета государственной безопасности Республики Беларусь. — Режим доступа: <http://kgb.by/ru/ukaz575/>. — Дата доступа: 27.03.2019.

11. IMF DATA access to macroeconomic & financial data [Electronic resource] // International Monetary Fund. — Mode of access: <http://data.imf.org/?sk=b4a9517a-a080-4d8a-b1dd-1bba58213b7&sId=1414507696896>. — Date of access: 27.10.2019.

12. Knowledge Economy Index (KEI) 2017 Rankings [Electronic resource] // The World Bank. — Mode of access: <http://go.worldbank.org/JGAO5XE940>. — Date of access: 29.10.2019.

13. Scimago journal & country rank 2017 [Electronic resource] // International Database Scopus. — Mode of access: <http://www.scimagojr.com/countryrank.php>. — Date of access: 29.10.2019.

14. Лысенкова, М. В. Методические подходы к обеспечению инвестиционными ресурсами высокотехнологического сектора экономики Республики Беларусь: интеграционный аспект / М. В. Лысенкова // Новая экономика. — 2019. — № 1. — С. 47–55.

*Lysenkova, M. V. Methodological approaches to providing investment resources to the high-tech sector of the economy of the Republic of Belarus: integration aspect / M. V. Lysenkova // New Economy. — 2019. — № 1. — P. 47–55.*

15. Наука и инновационная деятельность в Республике Беларусь: стат. сб. / Нац. стат. ком. Респ. Беларусь. — Минск, 2018.

*Статья поступила в редакцию 15.12.2019 г.*

УДК 336.64

**A. Maymurunova**

*L. N. Gumilyov Eurasian National University (Nur-Sultan, Kazakhstan)*

## SMALL AND MEDIUM ENTREPRENEURSHIP AS A FACTOR OF INNOVATIVE DEVELOPMENT OF SINGLE-INDUSTRY TOWNS OF KARAGANDA REGION

*This article examines the problem of development of innovative small and medium-sized enterprises in single-industry towns of Karaganda region. The paper shows that small business is not yet effective and has not mastered the most important areas of innovation for the city. The current state and problems of development of small and medium-sized enterprises in single-industry towns and ways of their solution are revealed. The development of what segment of entrepreneurship should ensure the future of single-industry towns is also considered.*

**Keywords:** *innovative development; innovative potential; single-industry city; entrepreneurship; small and medium business; individual entrepreneur; city-forming enterprises; diversification of the economy; anchor projects.*