

**INNOVATIVE SECURITY OF THE REPUBLIC OF BELARUS IN THE  
CONTEXT OF THE NATIONAL STRATEGY OF SUSTAINABLE  
DEVELOPMENT**

**ИННОВАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ В  
КОНТЕКСТЕ НАЦИОНАЛЬНОЙ СТРАТЕГИИ УСТОЙЧИВОГО  
РАЗВИТИЯ**

**Пугачёва Ольга**

Кандидат экономических наук, доцент

Гомельский Государственный Университет имени Ф.Скорины

*e-mail:* [OPugacheva@gsu.by](mailto:OPugacheva@gsu.by)

**Abstract**

*The relevance of the study is determined by the need to improve the innovative security of the Republic of Belarus in the context of the national strategy for sustainable development. The aim of the study is to analyze the factors of innovative security and their influence on the indicators of the development of scientific, technical and innovative activities of the Republic of Belarus. In accordance with this, the place of Belarus in the system of ratings and indicators of innovations was analyzed, on the basis of which the innovative development of countries of the world is assessed, taking into account the possibilities of Belarusian statistics of innovations and available data from international studies. It is concluded that the country's innovative development is lagging behind in comparison with world leaders, and obstacles to the development of innovations in the country associated with underestimating the role of research funding and ensuring innovative security are identified.*

**Keywords:** *indicators innovative security, innovative economy, indicators of educational, scientific and innovative activities, sustainable development*

**JEL Classification:** O11, O38, O47, O52

**ВВЕДЕНИЕ**

Стратегической целью развития Республики Беларусь является построение национальной инновационной экономики. В научном сообществе осознается необходимость прорывных идей и соответствующих им новых технологий, поскольку важнейшим фактором развития государства в настоящее время выступает способность создавать наукоемкий продукт, имеющий большую добавленную стоимость. Научно-образовательная сфера становится важным ресурсом современной экономики, существенный рост которой обеспечивается путем создания и использования новейших научно-технических разработок.

Однако, несмотря на имеющиеся достижения в этой сфере, состояние инновационной деятельности в стране не отвечает требованиям, позволяющим получать конкурентные преимущества в глобальной экономике [1, 2, 3, 4].

Когда государство решает проблемы модернизации действующих предприятий путем импорта технологического оборудования, то это усиливает отставание от развития экономики передовых стран. Поэтому вопрос стратегического развития не может быть решен только путем заимствования производственных активов иностранных государств, даже если они являются новыми для страны. Актуальным остается вопрос о создании и использовании собственных нововведений.

Такой подход позволяет выделить понятие инновационной безопасности в качестве базового в период формирования инновационной экономики, экономики знаний.

Особую значимость вопросы инновационной безопасности приобретают в связи с тем, что в настоящее время инновационные технологии и процессы их внедрения имеют решающее значение для улучшения качества жизни, расширения возможностей развития и обеспечения национальной безопасности государства.

В большинстве экономически развитых стран уже длительное время ведутся исследования, посвященные проблемам национальной и экономической безопасности. Причем инновационная составляющая в этих исследованиях рассматривается как составная часть экономической или научно-технической (научно-технологической) безопасности.

Анализ показывает [5], что при переходе на инновационный путь развития происходят изменения не только в экономике и ее составляющих частях, но и в мировоззренческой, психологической, политической, социально-экономической, научно-технологической, образовательной и культурной сферах, институциональных структурах государства и общества, в развитии личности.

Таким образом, затрагиваются сферы, проблемы безопасного развития которых невозможно решить в рамках экономической безопасности. Для решения этих многогранных и многоаспектных проблем, появляющихся в процессе формирования инновационной экономики и безопасного ее развития, возникает объективная потребность исследования в рамках системы национальной безопасности важного направления – инновационной безопасности.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Обеспечение инновационной безопасности может быть реализовано через определенную совокупность условий и факторов: стабильность и устойчивость национальной инновационной системы, способность ее к саморегулированию, самоорганизации и саморазвитию при различных негативных воздействиях, позволяющие ей сохранять свое качество.

Устойчивость национальной инновационной системы рассматривается как одна из основных целей, поставленных в Национальной стратегии устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2030 года, и раскрывается в следующей динамике основных показателей, характеризующих развитие науки и инноваций [6].

**Таблица 1. Показатели развития инновационной деятельности в Национальной стратегии устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2030 года**

<i>Показатели</i>	<i>Годы</i>			
	<i>2015</i>	<i>2020</i>	<i>2025</i>	<i>2030</i>
Удельный вес инновационно активных организаций, в процентах к общему количеству организации	18,9	25,0	27,5	30,0
Удельный вес инновационной продукции в общем объеме отгруженной продукции организаций промышленности, процент	13,1	21,5	23,0	25,0
Доля внебюджетных источников во внутренних затратах на научные исследования и разработки, процент	55,0	60,0	65,0	70,0
Внутренние затраты на исследования и разработки, в процентах к ВВП	0,5	2,5	2,7	3,0

*Источник: [6]*

Для реализации стабильности и устойчивости развития национальной инновационной системы, достижении поставленных целей следует исходить из главного свойства инновационной безопасности – системности. Поэтому в структуру инновационной безопасности рекомендуется включать следующие взаимосвязанные и взаимодополняющие друг друга подсистемы (по структуре инновационного цикла) с соответствующими функциями и задачами по обеспечению безопасности на каждом цикле (этапе) инновационной деятельности [5]:

- образование и кадры – подготовка и переподготовка кадров для инновационной деятельности;
- наука – создание условий для научной деятельности, производства инноваций, новых научных идей и разработок, инновационной продукции и технологий;
- инновационная инфраструктура – привлечение инвестиций в инновационную деятельность, управление (менеджмент), маркетинг;
- финансовая инфраструктура – обеспечение инновационной деятельности финансовыми средствами;
- информационная инфраструктура – обеспечение информационной безопасности инновационной деятельности;
- защита интеллектуальной собственности – защита прав на изобретения, инновационные модели, промышленные образцы;
- производственная – подготовка производства к внедрению инноваций и внедрение инновационных научно-технических и научно-технологических разработок;
- консалтинговая – оказание поддержки и продвижение результатов инновационных научно-технических и научно-технологических разработок, инновационной продукции на отечественных и зарубежных рынках;
- реализация и коммерческое использование – продвижение инновационных научных разработок на рынках.

Проанализируем основные результаты развития некоторых из них в Республике Беларусь.

По индексу уровня образования, одной из составляющих индекса человеческого развития, Республика Беларусь сопоставима с наиболее развитыми странами Европы (0,838 в рейтинге 2017 г.). Доля работников с высшим и средним специальным образованием в общей численности работающих в экономике увеличилась с 48,1 в 2010 г. до 55,3 процента в 2017 г. [7].

Основные показатели развития высшего образования Республики Беларусь в 2013-2019 годы приводятся в таблице 2 [8].

**Таблица 2. Развитие учреждений высшего образования в  
Республики Беларусь в 2013-2019 годы**

<i>На начало учебного года</i>	<i>2012/ 2013</i>	<i>2013/ 2014</i>	<i>2014/ 2015</i>	<i>2015/ 2016</i>	<i>2016/ 2017</i>	<i>2017/ 2018</i>	<i>2018/ 2019</i>
Число учреждений, из них:	54	54	54	52	51	51	51
университетов	32	32	34	33	34	34	34
академий	7	7	7	9	9	9	9
Численность студентов, тыс. человек, в том числе по формам получения образования:	428,4	395,3	362,9	336,4	313,2	284,3	268,1
дневной	209,3	198,3	185,0	176,8	172,6	159,8	159,4
вечерней	0,9	1,1	1,2	1,4	1,4	1,3	1,3
заочной	218,3	195,9	176,7	158,2	139,2	123,2	107,4
Принято студентов, тыс. человек, в том числе по формам получения образования:	88,1	68,7	63,4	63,1	62,7	61,8	58,9
дневной	45,0	39,1	37,9	37,9	38,8	38,7	38,0
вечерней	0,3	0,5	0,3	0,4	0,3	0,3	0,3
заочной	42,7	29,1	25,2	24,8	23,6	22,8	20,6
Выпущено специалистов, тыс. человек, в том числе по формам получения образования:	84,6	82,7	81,1	78,0	74,6	81,0	64,9
дневной	45,6	39,2	41,4	39,1	36,5	45,1	32,2
вечерней	0,1	0,2	0,1	0,1	0,2	0,3	0,2
заочной	38,8	43,3	39,7	38,7	37,9	35,5	32,5
Численность профессорско-преподавательского состава (основной персонал), человек; из численности основного персонала:	24 612	23 856	23 296	21 993	21 623	20 871	20 256
имеют ученую степень доктора наук	1 346	1 348	1 341	1 333	1 337	1 338	1 318
кандидата наук	9 043	8 932	8 825	8 584	8 505	8 368	8 264
имеют ученое звание профессора	1 260	1 252	1 269	1 194	1 179	1 175	1 157
доцента	7 509	7 426	7 404	7 391	7 318	7 220	7 148
Численность студентов и магистрантов – иностранных граждан, обучающихся в учреждениях высшего образования Республики Беларусь, человек	12 512	13 863	14 796	15 356	15 971	15 570	16 654
Удельный вес иностранных граждан в общей численности студентов и магистрантов, процентов	2,9	3,4	4,0	4,4	4,9	5,2	5,9

*Источник: [8]*

Учреждения высшего образования демонстрируют следующую ситуацию. Количество студентов непрерывно сокращается с 2013 года. Если учесть данные по

количеству иностранных студентов, то получится, что по сравнению с 2013 годом количество студентов-белорусов сократилось на 57,6%. В 2019 году учреждения высшего образования выпустили 57,5 тыс. специалистов.

В 2019 году студентами стали 60 тыс. человек, из них 13,2% проживают в сельских населенных пунктах. Структура предпочтений абитуриентов в 2019 г. по сравнению с 2013 г. практически не изменилась. Ожидаемо выросла востребованность технических специальностей – 21,9% против 19,5% в 2013 г. Менее востребованными, но все же популярными остаются специальности экономического и юридического профиля – 29,2% против 34,5% в 2013 г. 10,5% абитуриентов выбрали педагогические специальности, 9% – отдали предпочтение сельскому и лесному хозяйству. 6,3% абитуриентов поступили на специальности, связанные со здравоохранением.

Продолжило обучение в магистратуре 6345 выпускников учреждений или 11% от их общего количества. Это гораздо меньше, чем в пиковом 2017 году, когда в магистратуру поступило 10396 выпускников университетов или 12,8%.

Наибольшее количество иностранных студентов, которые получают высшее образование в Беларуси – граждане Туркменистана (53,1%). Существенно выросло количество иностранных студентов, приехавшим в страну из Индии и Шри-Ланки – если в 2013 г. таких студентов было 0,8% от их общего количества, то в 2019 г. – 8%, что больше, чем китайских или российских студентов.

Среднесписочная численность работников организаций, занятых в сфере образования в 2018 г. – 414,4 тыс. человек. Количество педагогических работников из них составило 199,5 тыс. человек – меньше половины. Номинальная начисленная среднемесячная заработная плата работников образования в среднем увеличилась до 665 руб. (на 17,2%), учителей – до 791,5 руб. (на 17,5%), профессорско-преподавательского состава – 1162,5 руб. (на 17,7%). Однако меры по повышению заработной платы помогают слабо – численность учителей и преподавателей неуклонно сокращается. Общее количество педагогических работников за последние 6 лет уменьшилось на 8,5%, учителей – на 18,5%, профессорско-преподавательского состава – на 19,5%.

Проблемы высшего образования в Республики Беларусь следует рассматривать в контексте демографии, цифровизации экономики и развития рынка труда.

В Беларуси, как и в других европейских странах, усиливается процесс старения населения: доля населения в возрасте 65 лет и старше за последние семь лет увеличилась с 13,3 до 14,7 процента.

Сохранение суженного режима воспроизводства населения и его постарение, в том числе по причине оттока молодежи из страны, свидетельствуют о сохраняющейся актуальности демографических проблем в долгосрочной перспективе и их влиянии на развитие системы образования.

Цифровизация сопровождается изменением структуры экономики и потребности в работниках, обладающих новыми знаниями и профессиональными компетенциями. Согласно оценкам McKinsey, к 2035 году до 50 процентов рабочих процессов в мире будет автоматизировано. Однако в большинстве стран система образования существенно отстает от стран – цифровых лидеров, что создает риск нехватки цифровых кадров в будущем.

На рынке труда уже сейчас ощущается нехватка различных специалистов в индустрии ИТ. При этом образование плохо взаимодействует с рынком труда и не

отвечает на его запросы. Крупные ИТ-компании практически вынуждены открывать образовательные центры, чтобы готовить себе кадры самостоятельно.

Ситуация, когда все выпускники школ продолжают образование в университетах – это не совсем нормально: нет никакого отбора и ценность высшего образования невелика. Эксперты отмечают, что национальная система образования не выглядит подготовленной к нарастающим проблемам. Количество преподавателей сокращается, нагрузка на тех, кто еще работает, растет, что в свою очередь ведет к сокращению качества белорусского образования.

В соответствии с Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 28.03.2016 № 250 «Об утверждении Государственной программы «Образование и молодёжная политика» на 2016–2020 годы» в стране реализуется задача повышения конкурентоспособности высшего образования в мировом образовательном пространстве [9].

Достижение данной задачи оценивается целевым показателем по количеству учреждений высшего образования (УВО), вошедших в 4000 лучших университетов мира по рейтингу Webometrics и (или) в 1000 – по рейтингам QS или SIR. Целевой показатель содержит комплексную оценку достижений белорусских УВО в области образовательной и научной деятельности. Сведения о целевом показателе Государственной программы в соответствии с задачей «Повышение конкурентоспособности высшего образования в мировом образовательном пространстве» представлены в таблице 3.

**Таблица 3. Сведения о целевом показателе, характеризующем задачу Государственной программы, и его значениях в 2016-2020 гг.**

<i>Наименование показателя</i>	<i>Единица измерения</i>	<i>Годы</i>				
		<i>2016</i>	<i>2017</i>	<i>2018</i>	<i>2019</i>	<i>2020</i>
Количество УВО, вошедших в 4000 лучших университетов мира по рейтингу Webometrics и (или) в 1000 – по рейтингам QS или SIR	единиц	8	9	9	10	10

*Источник: [9]*

В условиях стремительно растущего глобального спроса на высшее образование возрастает актуальность рейтингов университетов мира, результаты которых не только позволяют оценить качество высшего образования, но и влияют на него в глобальном масштабе.

Место университетов Беларуси с точки зрения их позиций в международных рейтингах в 2018 году приводится в таблице 4 [10, 11].

**Таблица 4. Университеты Республики Беларусь в международных рейтингах в 2018 году**

<i>Рейтинг, агентство</i>	<i>Рейтинг, полное название</i>	<i>Количество вузов и их позиция</i>	
Шанхайский рейтинг ShanghaiRanking Consultancy ARWU	Шанхайский предметный рейтинг по физике	1	БГУ 401-500
Рейтинг университетов мира THE Times Higher Education	Рейтинг университетов мира (Times Higher Education World Universities Rarnings) - THE	1	БГУ 1001+
	Предметные рейтинги (THE by subject) THE по «физическим наукам», по «инженерным наукам и технологиям»	1	БГУ 601-800
Рейтинг университетов мира QS Quacquarelli Symonds	Рейтинг университетов мира (Quacquarelli Symonds World University Rankings) - QS	2	БГУ 354 БНТУ 801-1000
	Рейтинг лучших университетов стран Восточной Европы и Центральной Азии (Quacquarelli Symonds Eastern Europe and Central Asia University Rankings) – QS EECA	4	БГУ 23 БНТУ 95 БГУИР 137 ГрГУ 151-160
	Рейтинг университетов по трудоустройству (QS Graduate Employment Rankings) – QS GER	1	БГУ 301-500
Рейтинг Ближневосточный технический университет, Турция	Рейтинг университетов по академическим показателям (Universities University Academic Performance) - URAP	1	БГУ 1393
Рейтинг U-Myltirank	Рейтинг U-Myltirank	6	БГУ, БГМУ, ВГМУ, ВГТУ, ПГУ, МИУ
Рейтинг Российский союз ректоров MosIUR	Московский международный рейтинг «Три миссии университета» (The Three University Missions) - MosIUR	1	БГУ 313
Рейтинг RUR	Рейтинг университетов (Round University Ranking) - RUR	3	БГУ 706, РИВШ, 731, БГМУ, 772
Рейтинг UniRank	Рейтинг UniRank	2	БГУ 1147 ГГУ 5239
Рейтинг Webometrics WRWU	Рейтинг Webometrics (Webometrics Ranking of World Universities)-_WRWU	7	БГУ 489 БНТУ 2720 БГМУ 4221 ГрГУ 3350 БГУИР 3720 ГГУ 3983 БГТУ 4584

*Источник: [10, 11]*

Анализ текущего состояния места УВО Республики Беларусь в этих рейтингах в 2018 году показывает, что в Webometrics ТОП-4000 попали только 4 УВО (БГУ, БНТУ, ГрГУ, БГУИР), в QS ТОП-1000 – 2 УВО (БГУ, БНТУ), а в SIR ТОП-1000 – 3 УВО (БГУ, БНТУ, БГУИР)

Для оценки развития научно-технической и инновационной деятельности Республики Беларусь проанализируем место Республики Беларусь в ведущих международных рейтингах научно-технического и инновационного развития (табл.5) [12, 13, 14, 15, 16].

**Таблица 5. Положение Республики Беларусь в ведущих международных рейтингах научно-технического и инновационного развития в 2018 году**

<i>Международный рейтинг научно-технического и инновационного развития</i>	<i>Положение Беларуси в рейтинге</i>
Индекс человеческого развития (ИЧР)	53-е место из 189 стран
Индекс конкурентоспособности промышленности (CIP)	47-е место из 150 стран
Глобальный инновационный индекс (ГИИ)	72-е место из 129 стран
Индекс развития информационно-коммуникационных технологий (ИКТ)	32-е место из 176 стран
Рейтинг научных организаций Scimago	658-й ранг у БГУ 705-й ранг у НАН Беларуси из 784 ранговых позиций

*Источник: [12, 13, 14, 15, 16]*

Согласно отчету ООН 2018 года Республика Беларусь по индексу человеческого развития (ИЧР) заняла 53-е место среди 189 стран мира. При этом страна вошла в группу из 59 стран с очень высоким уровнем человеческого развития (very high human development) Среди стран ЕАЭС более высокое значение, чем у Беларуси, наблюдалось только у России, которая занимает 49-е место. Вместе с тем Республика Беларусь по ИЧР уступает всем странам ЕС [12].

В целях сравнительной оценки уровня конкурентоспособности обрабатывающей промышленности стран мира организация по промышленному развитию ООН (UNIDO) ежегодно рассчитывает индекс конкурентоспособности промышленности (Competitive Industrial Performance Index, CIP). Согласно отчету за 2018 год значение индекса для Беларуси составило 0,066, что соответствует 47-й позиции среди 150 стран. Среди стран ЕАЭС по индексу CIP Беларусь уступает только России, которая со значением 0,105 занимает 32-е место в мире. Среди государств ЕС Беларусь уступает 21 стране и находится на уровне Люксембурга и Эстонии [13].

Обобщающим показателем уровня развития инноваций в странах мира признается Глобальный инновационный индекс (Global Innovation Index - GII), который составляют специалисты из Корнелльского университета (США), Школы бизнеса INSEAD (Франция) и Всемирной организации интеллектуальной собственности (WIPO). Он оценивает страны по 81 критерию, начиная с уровня НИОКР и количества патентных заявок до объема расходов на образование. В отчете GII-2019, составленном по данным на 1 июня 2018 года, содержится информация сопоставительного анализа инновационных систем 129 стран и рейтинг стран по уровню инновационного развития [14].

Беларусь в GII-2019 занимает 72-е место, улучшив позицию, по сравнению с рейтингом 2018 года, на 14 строчек. Однако по сравнению со странами-соседями это



скромный показатель. Так, Латвия в рейтинге занимает 34-е, Латвия - 38-е, Польша - 39-е, Россия - 46-е, а Украина - 47-е место. Беларусь в рейтинге попадает в группу стран с уровнем ВВП на душу населения выше среднего. В этой группе страна занимает 19-е место из 34, но среди стран Европы - лишь 37-е из 39-ти.

Возглавили рейтинг, как и в прошлые годы, Швейцария, Швеция и США. Однако отмечается, что в настоящее время к верхним строчкам рейтинга приближаются Китай, Индия и другие страны Азии. Заметны успехи Объединённых Арабских Эмиратов, Вьетнама, Филиппин и Ирана.

Среди сильных сторон Беларуси составители рейтинга отмечают занятость женщин, соотношение учеников и учителей, количество студентов, экспорт услуг сектором информационно-коммуникационных технологий, процент компаний, предлагающих обучение сотрудникам, и ряд других направлений, преимущественно связанных со сферой образования.

Среди слабых сторон, как и в предшествующие годы, указываются нормативно-правовая база, в частности, верховенство права, недостаточная эффективность логистики, НИОКР, вопросы кредитования, творческие товары и услуги и нематериальные активы [14].

Одним из приоритетов инновационного и технологического развития Беларуси выступают информационно-коммуникационные технологии (ИКТ). В целях мониторинга развития сектора ИКТ и проведения сопоставимой оценки потенциала разных стран Международным союзом электросвязи разработан индекс развития ИКТ (ICT Development Index). Индекс включает 11 показателей, отражающий доступ к ИКТ, использование ИКТ, навыки ИКТ. В настоящее время этот индекс рассчитывается для 176 стран мира. Значения индекса изменяются в интервале от 0 до 10 баллов. По последним данным Международного союза электросвязи, значение индекса развития ИКТ для Беларуси составило 7,6 балла, что соответствует 32-й позиции в рейтинге стран мира, при этом Республика Беларусь по данному показателю впереди всех стран ЕАЭС. Среди стран ЕС Беларусь опережает 13 государств и располагается, с одной стороны, между Бельгией, Испанией и Кипром (7,8 балла), с другой — около Словении (7,4 балла) [15].

Среди международных рейтингов научных организаций одним из самых комплексных как по методологии, так и по охвату является рейтинг Scimago Institutions Ranking (рейтинг Scimago, SIR) [16]. В 2018 году рейтинговые оценки были сделаны для 5637 научных организаций из 130 стран мира, при этом в состав научных включены организации всех секторов деятельности (государственный, коммерческий, высшего образования, некоммерческих организаций). В основе методологии лежит оценка 12 индикаторов деятельности научных организаций, которые группируются в три субиндекса: исследовательская деятельность (ориентируется на комплексную оценку количества и уровня значимости опубликованных научных работ), инновационная деятельность (характеризует активность учреждения в сфере патентования результатов научной деятельности) и общественная активность (характеризует прежде всего активность посещений веб-ресурсов организации). Все научные организации мира распределяются по ранговым позициям, при этом одну ранговую позицию может занимать множество организаций. Всего для 5637 организаций предусмотрено 784 ранга. Например, по итогам 2018 года ведущей научной организацией мира в рейтинге Scimago стала Китайская академия наук, которой соответствует первый ранг. Наибольшее количество научных организаций, учтенных в рейтинге, относится к следующим странам: США (759 организаций), Китай (614), Франция (399), Индия (271), Испания

(282), Германия (254), Япония (243), Россия (202) и Великобритания (197). По итогам 2018 г. в рейтинге учтены 4 белорусских организации (в 2017 году — 2 организации). Наиболее высокие позиции занимают Белорусский государственный университет (658-й ранг) и НАН Беларуси (705-й ранг). Кроме того, в 2018 году в рейтингах были учтены Белорусский национальный технический университет (735-й ранг) и Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники (745-й ранг).

На основе места Республики Беларусь в системе международных рейтингов проанализируем показатели инновационного развития страны в системе национальных показателей и сопоставим их с европейскими индикаторами инноваций.

Белорусская статистика ежегодно фиксирует показатели, отражающие уровень развития научной, научно-технической и инновационной деятельности страны, основные из которых за последние годы приводятся в таблице 6 [17].

**Таблица 6. Основные показатели развития научной, научно-технической и инновационной деятельности Республики Беларусь в 2013-2018 гг.**

<i>Показатели</i>	<i>Годы</i>					
	<i>2013</i>	<i>2014</i>	<i>2015</i>	<i>2016</i>	<i>2017</i>	<i>2018</i>
Научоемкость ВВП, процентов	0,65	0,51	0,50	0,50	0,58	0,61
Количество исследователей на 1 млн. жителей, человек	1 939	1 834	1 786	1 776	1 799	1 880
Удельный вес инновационно-активных организаций в общем числе обследованных организаций промышленности, процентов	21,7	20,9	19,6	20,4	21,0	23,3
Удельный вес отгруженной инновационной продукции в общем объеме отгруженной продукции организаций промышленности, процентов	17,8	13,9	13,1	16,3	17,4	18,6
Доля экспорта наукоемкой и высокотехнологической продукции в общем объеме экспорта, процентов	28,3	27,7	30,9	33,2	31,9	33,3

*Источник: [17]*

Анализ данных таблицы 6 свидетельствует о положительной динамике в развитии большинства оцениваемых показателей.

За исследуемый период уровень наукоемкости ВВП был ниже порогового значения данного индикатора с позиции экономической безопасности – менее 1% ВВП. По уровню затрат на науку Беларусь уступает большинству стран Европы. В частности, для стран Европейского союза средний уровень затрат на научные исследования и разработки составляет 1,57 % от ВВП. На протяжении многих лет соответствующие затраты превышают уровень 1,0 % от ВВП в Российской Федерации (1,1% в 2018 г.). Среди стран Европы по уровню затрат на науку лидируют: Швеция (3,40%), Швейцария (3,37 %), Австрия (3,16%), Дания (3,05%) и Германия (3,02%).

Несмотря на некоторый рост показателя, характеризующего количество

исследователей на 10 тыс. населения, его уровень остается достаточно низким по сравнению с большинством стран. По этому показателю Беларусь отстает от России (26,3 чел.) и большинства стран ЕС (средний уровень — 56,7 чел.). Среди стран ЕС значение нашей страны превышает только показатели Кипра (18,5 чел.) и Румынии (14,2 чел.). Лидерские позиции по данному показателю занимают такие европейские страны, как Исландия (110,8 чел.), Швеция (108,0 чел.) и Дания (107,4 чел.)

В исследуемые годы наблюдается позитивная динамика показателя «Инновационная активность организаций промышленности». В 2018 г. зафиксировано увеличение уровня инновационной активности организаций промышленности. Так, в общей сложности 400 организаций осуществляли затраты на разработку и (или) внедрение инноваций (в 2017 г. — 372), а их удельный вес составил 24,8 % (в 2017 г. — 22,5 %). 380 организаций промышленности при этом осуществляли затраты на технологические инновации (в 2017 г. — 347). Удельный вес таких организаций составил 23,3 % (в 2017 г. — 21,0 %). Следует отметить, что уровень инновационной активности, достигнутый в 2018 г., является наиболее высоким за всю историю статистических наблюдений в Беларуси. По уровню инновационной активности организаций промышленности Беларусь в несколько раз опережает все страны ЕАЭС. Вместе с тем в среднем для стран ЕС характерен значительно больший уровень (41,5 %). Среди государств ЕС наша страна соответствует среднему уровню 13 стран, вошедших в Евросоюз после 2000 г. (30,5 %). Максимальные значения показателя в основном наблюдаются в странах, вступивших в Евросоюз до 2000 г. (в среднем — 51,1 %).

По итогам 2018 г. показатель «Удельный вес отгруженной инновационной продукции в общем объеме отгруженной продукции организациями, основным видом экономической деятельности которых является производство промышленной продукции», составил 18,6 %, что на 1,2 процентного пункта выше уровня предыдущего года (в 2017 г. — 17,4 %). Значение показателя, достигнутое в 2018 г., является самым высоким за всю историю статистических наблюдений, при этом в стоимостном выражении объем отгруженной инновационной продукции составил 7,9 млрд долл. США, что является максимальным значением с 2014 г. Как и в предыдущие годы, основной объем инновационной продукции поставляется на экспорт (67,5 %, в том числе в страны СНГ — 41,9 %). Уровень отгруженной инновационной продукции, достигнутой в Беларуси по итогам 2018 г., является одним из наиболее высоких среди всех стран Европы: в частности, только для шести стран Европы наблюдается более высокое значение. Это такие страны, как Ирландия (39,2 %), Испания (27,8 %), Великобритания (27,3 %), Словакия (25,9 %), Литва (23,3 %), Германия (19,0 %). Среди основных партнеров Беларуси по ЕАЭС фиксируется относительно низкий уровень отгруженной инновационной продукции: для России этот показатель равен 6,7 %, для Казахстана — 3,2 %.

В 2018 г. показатель «Доля экспорта наукоемкой и высокотехнологичной продукции в общем объеме белорусского экспорта» увеличился на 1,4 процентного пункта, по сравнению с 2017 г., и составил 33,3 %. В стоимостном выражении экспорт высокотехнологичной и наукоемкой продукции в 2018 г. составил 13 976,1 млн долл. США, что на 19,9 % выше уровня предыдущего года (в 2017 г. — 11 652,9 млн долл. США). Экспорт высокотехнологичной и наукоемкой продукции Республики Беларусь в 2018 г. осуществлялся в 194 страны мира. Вместе с тем, основной объем продукции (80,3 %) приходился на 16 стран: 3 страны СНГ (Россия, Украина, Казахстан); 7 стран Европейского союза (Литва, Польша, Германия, Кипр, Латвия, Великобритания, Бельгия); 4 азиатские страны (Китай, Индия, Индонезия,

Малайзия); по 1 стране из Северной и Южной Америки (США и Бразилия). Международное сопоставление доли высокотехнологичной и наукоемкой продукции в общем объеме экспорта показывает, что в настоящее время Беларусь находится на уровне таких государств Европы, как Норвегия (29,4 %), Литва (31,6 %), Болгария (32,0 %), Турция (33,1 %). При этом наименьшее значение показателя среди 35 учтенных стран характерно для России (17,0 %). В свою очередь, наибольшие значения показателя наблюдаются в странах ЕС.

Оценка научной и инновационной деятельности может быть основана на учете изобретательской и патентно-лицензионной деятельности научных организаций.

Динамика поступления патентных заявок и выдачи патентов в организациях Республики Беларусь в 2012-2018 гг. приводится в таблице 7 [17].

**Таблица 7. Основные показатели патентно-лицензионной деятельности по объектам промышленной собственности (изобретения) в 2012-2018 гг., единиц**

<i>Показатели</i>	<i>2012</i>	<i>2013</i>	<i>2014</i>	<i>2015</i>	<i>2016</i>	<i>2017</i>	<i>2018</i>
Подано заявок на патентование изобретений	1871	1634	757	691	521	524	547
Выдано патентов на изобретения	1291	1117	980	902	941	850	625
Действует патентов на изобретения	4694	4478	3913	2858	2735	2414	2135

*Источник: [17]*

Анализ данных таблицы 7 не позволяет сделать выводы о том, что изобретательская и патентно-лицензионная деятельность в организациях страны динамично развивается или характеризуется устойчивой позитивной тенденцией. Скорее фиксируются ежегодные колебания количества заявок, выданных и действующих патентов и их уменьшение из года в год.

Одной из основных причин негативной динамики патентно-лицензионной активности стало существенное повышение ставок патентных пошлин для национальных заявителей. В результате в несколько раз увеличились издержки на подачу, регистрацию и поддержание охранных документов.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Несмотря на определенные достижения в инновационном развитии, Республика Беларусь отстает в сопоставлении показателей измерения инноваций от мировых лидеров.

Обобщая результаты исследований, можно выделить следующие основные барьеры на пути инноваций в стране:

- ✓ отсутствие законодательно закрепленных новых источников и инструментов финансирования инновационной деятельности;
- ✓ постоянный акцент практической инновационной политики на технологические инновации и отсутствие внимания к другим типам инноваций;
- ✓ неопределенность юридического статуса прав интеллектуальной собственности, возникающих в результате проведения научных исследований, финансируемых из государственного бюджета;

- ✓ слабые связи и недостаточные возможности для взаимодействия между участниками инновационной деятельности, отсутствие идущего снизу вверх сотрудничества между ними;
- ✓ сильное давление в сторону коммерциализации и отсутствие смягчающих риск финансовых механизмов в случае государственного финансирования научно-технических проектов, выражающееся в обязанности возратить грант, если результаты исследований не удалось ввести в гражданский оборот;
- ✓ незначительная роль частного сектора в финансировании ранней стадии инноваций;
- ✓ малая доля инновационных малых и средних хозяйствующих субъектов.

Исследованные факторы инновационной безопасности и проведенный анализ их влияния на формирование национальной инновационной экономики и национальной инновационной системы показывают, что инновационная безопасность не обеспечивается комплексно и не в полной мере реализуются все подсистемы, обеспечивающие безопасность осуществления инновационного цикла.

Процесс формирования инновационной экономики затрагивает стратегические и тактические цели развития национальной экономики, меняет способы и методы достижения целей, но принципиальные задачи развития экономики остаются прежними: устойчивость, экономическая эффективность, конкурентоспособность, экономическая независимость, способность экономики к саморазвитию и прогрессу, безопасность.

#### **БИБЛИОГРАФИЯ**

1. Пугачева, О. В. *Особенности механизма развития инновационной деятельности и коммерциализации инноваций в Республике Беларусь* // Управлінський аспект забезпечення фінансової безпеки України: монографія / За ред. Черевка О.В. - Черкаси: видавець Чабаненко Ю.А. - Черкаси, 2018.- 312 с. (с. 285-311)
2. Pugacheva, Olga. *Evaluation of Innovation and Scientific Activities Development in the Republic of Belarus*. In: Journal "Economica". – ASEM, Chisinau, Republic of Moldova. – Year XXVII, No 1(107), March 2019. – 131 p. (p. 25-40)
3. Пугачева, О. В. *Оценка состояния, проблем и перспектив развития инновационной деятельности и коммерциализации инноваций в Республике Беларусь*. В: Вісник Черкаського університету (Серія «Економічні науки»). - 2018. - №3.- с. 85-98
4. Пугачева, О. В. *Анализ показателей развития науки и инновационной деятельности Беларуси в мировом контексте* // Модернизация экономики Беларуси: проблемы и пути их решения [Электронный ресурс]: междунар. науч. конф., посвящ. 50-летию экон. фак-та Гомельского гос. ун-та им. Ф. Скорины (Гомель, 18 окт. 2019 г.): сборник материалов / Гомельский гос. ун-т им. Ф. Скорины; редкол.: А. К. Костенко (гл. ред.) [и др.]. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2019. (с. 391-395)
5. Сакович, В. А. *Инновационная безопасность: основные понятия, сущность* / В. А. Сакович, Г. М. Бровка // Наука и техника. 2016. Т. 15, № 2. с. 144–153
6. *Национальная стратегия устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2030 года* [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.economy.gov.by/uploads/files/NSUR2030/Natsionalnaja-strategija-ustojchivogo->

- [sotsialno-ekonomicheskogo-razvitiya-Respubliki-Belarus-na-period-do-2030-goda.pdf](#) – Дата доступа: 5.11.2020
7. *Концепция Национальной стратегии устойчивого развития Республики Беларусь на период до 2035 года* [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.economy.gov.by/uploads/files/ObsugdaemNPA/Kontseptsija-na-sajt.pdf> – Дата доступа: 1.11.2020
  8. *Образование в Республике Беларусь, 2019*. Национальный статистический комитет Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.belstat.gov.by/upload/iblock/02f/02f0dce5ea8e20041bca7728366684c.pdf> – Дата доступа: 1.11.2020
  9. *Об утверждении Государственной программы «Образование и молодежная политика» на 2016-2020 годы*. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 28 марта 2016 г. № 250. – Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=C21600250> Дата доступа: 8.11.2020
  10. Пугачева, О.В. *Университеты Республики Беларусь в системе международных рейтингов* // Наука та інноватика: вітчизняний і світовий досвід: Збірник матеріалів V Круглого столу, Черкаси, 16 травня 2019 р. / редкол.: О. В. Черевко (голова), С. В. Корновенко [та ін.] – Черкаси : ЧНУ ім. Б. Хмельницького, 2019. – 169 с. (с.112-115)
  11. Пугачева, О.В. *Развитие инновационного поля университета в контексте показателей научно-инновационной деятельности* // Известия Гомельского государственного университета имени Ф. Скорины, № 5 (122), 2020. (с. 145-150)
  12. *Индексы и индикаторы человеческого развития: Обновленные статистические данные 2018*. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://hdr.undp.org/sites/default/files/2018\\_human\\_development\\_statistical\\_update\\_ru.pdf](http://hdr.undp.org/sites/default/files/2018_human_development_statistical_update_ru.pdf) – Дата доступа: 29.10.2020
  13. *Мировой рейтинг стран по индексу конкурентоспособности промышленности (CIP-2019)* / UNIDO STATISTICS DATA PORTAL [Электронный ресурс]. – Режим доступа: – <https://stat.unido.org/> – Дата доступа: 24.10.2020
  14. *Глобальный инновационный индекс (ГИИ) 2019* // THE GLOBAL INNOVATION INDEX 2019. Soumitra Dutta, Rafael Escalona Reynoso, and Antanina Garanasvili, SC Johnson College of Business, Cornell University Bruno Lanvin, INSEAD Sacha Wunsch-Vincent, Lorena Rivera León, Cashelle Hardman, and Francesca Guadagno<sup>1</sup>, World Intellectual Property Organization (WIPO) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.globalinnovationindex.org/gii-2019-report#> – Дата доступа: 2.11.2020
  15. *Информационное общество Республики Беларусь, 2019*. Национальный статистический комитет Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: – [https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/publications/izdania/public\\_compilation/index\\_14277/?special\\_version=Y](https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/publications/izdania/public_compilation/index_14277/?special_version=Y) – Дата доступа: 3.11.2020
  16. *БГУ в мировых рейтингах* [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://bsu.by/main.aspx?guid=146761> – Дата доступа: 7.11.2020
  17. *О научной и инновационной деятельности в Республике Беларусь в 2019 году*. Национальный статистический комитет Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.belstat.gov.by/upload/iblock/456/456f62d66f1339fd8affb44995e1c075.pdf> – Дата доступа: 1.11.2020