

Таким образом, проведенный анализ показывает прямую зависимость индикативных показателей ГПИР от уровня наукоемкости ВВП. Прогнозный показатель объема экспорта высокотехнологичной и наукоемкой продукции при заданном уровне наукоемкости ВВП можно вычислить с помощью формулы (2). Однако малый объем выборки не позволяет рассматривать выводы как достаточно достоверные, лишь как гипотезу к рассмотрению и учету при дальнейшем анализе.

Очевидно, что многолетние тенденции в научной и инновационной сфере, стабильно невысокое участие государства в финансировании исследований и разработок (выделение бюджетных средств на науку в пределах 0,25–0,3 % от ВВП), низкая инновационная активность предприятий не позволят существенно увеличить данный показатель по итогам пятилетки. Тем не менее, именно увеличение доли государственного финансирования науки в ВВП страны способствует укреплению национальной безопасности в научно-технологической сфере, формированию и развитию высокотехнологичной и инновационной экономики, повышает ее международный авторитет. Наиболее оптимальной считается ситуация, когда правительственные средства составляют около 1/3 общего финансирования научных исследований. Такой уровень в целом характерен для стран ЕС. Так, для ведущих стран Союза это в среднем — 34,5 %, для новых стран ЕС — 36,1 %.

В январе 2017 года утверждена ГПИР на 2016–2020 годы, целью которой является обеспечение качественного роста и конкурентоспособности национальной экономики с концентрацией ресурсов на формировании ее высокотехнологичных секторов, базирующихся на производствах V и VI технологических укладов. Основными оценочными показателями данной программы являются «удельный вес отгруженной инновационной продукции в общем объеме отгруженной продукции организаций промышленности» и «доля экспорта высокотехнологичной и наукоемкой продукции в общем объеме экспорта товаров и услуг». Значение данных показателей за 2016 год: 15,0 %, и 33 % соответственно [6].

В течение 2017–2020 годов в рамках реализации положений Директивы Президента Республики Беларусь от 14 июня 2007 г. № 3 «О приоритетных направлениях укрепления экономической безопасности государства» (в редакции Указа № 26 от 26 января 2016 г.) прогнозируется рост к 2020 году совокупных расходов на научную, научно-техническую и инновационную деятельность до 2,5 % ВВП, в том числе за счет бюджетных источников — до 1 % ВВП. По предварительным оценкам, доля бюджетных средств на финансирование научных исследований и разработок в 2016 г. составила 0,3 % ВВП. Прогнозируется увеличение объемов бюджетных средств на эти цели: в 2017 г. — до 0,45 %, в 2018 г. — 0,62, в 2019 г. — 0,81, в 2020 г. — 1 % ВВП. При таких условиях к 2020 г. уровень наукоемкости ВВП должен составить 2,55 % ВВП. Следовательно, в Беларуси должно увеличиться и финансирование науки бизнесом, поскольку его доля пока еще мала [4].

Таким образом, для выхода Республики Беларусь на параметры экономического развития передовых стран, прежде всего по показателям объема экспорта высокотехнологичной и наукоемкой продукции, а также производительности труда, уровням материало- и энергоемкости, объемам ВВП на душу населения необходимо более интенсивное привлечение белорусской науки и развития ее потенциала. Поскольку даже небольшие государства, не обладающие существенными финансовыми ресурсами, но грамотно перераспределяющие их часть в пользу науки, способны входить в число передовых стран мира. А основной качественной характеристикой новой модели экономического развития должен стать высокий уровень наукоемкости ВВП — не менее 2,5 %. Поэтому необходимо кратное увеличение затрат на исследования с реализацией в краткосрочной перспективе, а также усиление восприимчивости к инновациям отечественных организаций.

Литература и источники:

1. Science, Technology & Innovation [Electronic resource]. — Mode of access: <http://uis.unesco.org/>. — Date of access: 13.09.2016.
2. Государственная программа инновационного развития Республики Беларусь на 2011–2015 годы: Постановление Совета Министров Республики Беларусь, 26.05.2011, № 669. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.etalonline.by/>. — Дата доступа 20.06.2016.
3. Инновационная деятельность [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://gknt.gov.by/opencms/opencms/ru/innovation/>. — Дата доступа: 13.09.2016.
4. Шумилин, А.Г. Инвестиции в будущее [Электронный ресурс] / А.Г. Шумилин. — Режим доступа: <http://gknt.gov.by/opencms/opencms/ru/vbeinter/8-2016/>. — Дата доступа: 13.10.2016.
5. Эконометрика: учебник / под. ред. И.И. Елисеевой. — М. : Финансы и статистика, 2003. — 344 с.
6. Государственная программа инновационного развития Республики Беларусь на 2016–2020 годы: Указ Президента Республики Беларусь, 31.01.2017, № 31. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.etalonline.by/>. — Дата доступа 20.02.2017.

Ермакова Э.Э., старший преподаватель

УО «Брестский государственный технический университет».

г. Брест, Республика Беларусь

ermakova.eleonora@gmail.com

РАЗВИТИЕ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ ОТРАСЛЕЙ БЕЛАРУСИ

Развитие экономики в современных условиях неразрывно связано с постоянным ростом вклада науки и техники в производство. Технологическое развитие является одним из основных направлений государственной политики любого государства, определяя одной из приоритетных задач обеспечение устойчивых темпов роста экономики путём эффективного использования научно-технического потенциала.

Высотехнологичные страны демонстрируют снижение материальной составляющей в стоимости продукции и услуг и увеличение интеллектуальной составляющей. Показатели качества экономического роста Беларуси также определяются участием высокотехнологичного сектора, в связи с чем совершенствование условий функционирования высокотехнологичных

отраслей приобретает особую значимость, развитие высокотехнологического сектора экономики становится определяющим фактором экономического роста.

Инновационное развитие экономики определено в качестве одного из основных приоритетов развития Беларуси. Решение задач, определяемых Государственной программой инновационного развития Республики Беларусь на 2016–2020 годы, предусматривает формирование и ускоренное развитие высокотехнологических секторов национальной экономики, базирующихся на производствах V и VI технологических укладов, закрепление позиций республики на рынках наукоёмкой продукции [1].

Актуальность исследования обуславливается необходимостью четкого представления о фактическом развитии белорусского высокотехнологического и наукоёмкого сектора экономики для реализации государственной промышленной политики.

В публикациях белорусских исследователей представлены отдельные исследования по проблемам становления и развития высокотехнологического сектора промышленности Беларуси. Методологической основой данного исследования стали работы в области формирования и развития высокотехнологических отраслей белорусских учёных Н.И. Богдан, И.А. Михайловой-Станюта, Л.Н. Нехорошевой и российских учёных А.Е. Варшавского, Н.И. Комкова, И.Э. Фролова, Е.Ю. Хрусталёва и др.

Целью работы является изучение теоретических положений понятия «высотехнологичный сектор экономики» и методологии анализа и оценки результативности развития высокотехнологичных отраслей Беларуси.

Задача исследования — оценка вклада высокотехнологичных отраслей в экономическое развитие Беларуси.

Объект исследования — высокотехнологичные отрасли в обрабатывающей промышленности Республики Беларусь.

В рамках настоящей работы исследована результативность деятельности высокотехнологического сектора экономики. Период анализа: 2010–2016 гг. Источником информации для анализа выступают данные национального статистического комитета.

Высотехнологичный сектор экономики

Отрасли высоких технологий стали локомотивом экономического развития во второй половине XX в. Их отличительными чертами являются: использование современных научных знаний и технологий, высокий потенциал роста и ожидаемые высокие доходы, высокая инвестиционная привлекательность и высокий инвестиционный риск [2].

Проблема выделения отраслей обрабатывающей промышленности по уровню технологичности остро встала в конце 70-х гг. XX века. Впервые на международном уровне данные вопросы были подняты Организацией экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) в связи с попытками анализа тенденций в секторе исследований и разработок [3].

Однако, несмотря на наличие множества исследований за это время по данной теме, единая методология отнесения отрасли к той или иной группе, по степени технологичности, на сегодняшний день не разработана.

Одним из вариантов, для установления уровня технологичности отрасли, является интенсивность научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР), определяемая долей прямых затрат на НИОКР в добавленной стоимости и в валовом выпуске.

Высотехнологичные отрасли экономики характеризуются высоким уровнем технологического развития и выпуском продукции, при производстве которой доля затрат на исследования и разработки превышает средний уровень по обрабатывающей промышленности, либо превышает уровень, определяемый пороговым. По классификации ОЭСР, к высокотехнологичным относятся отрасли, показатель наукоёмкости которых превышает 3,5 %.

Высотехнологичный сектор — это совокупность предприятий и научно-исследовательских организаций, производящих по радикальным технологиям и реализующих сложную, информационно-насыщенную, конкурентоспособную на мировых рынках продукцию с высокой долей добавленной стоимости [4].

Наукоёмкие услуги — это принципиально новые услуги, имеющие революционный характер в составе которых используются высокие технологии.

Высокими технологиями принято называть наиболее новые и прогрессивные технологии современности, которые являются важнейшим звеном научно-технической революции на современном этапе [5].

На сегодняшний день статистика Беларуси использует 4-х уровневую классификацию технологичных отраслей в соответствии с рекомендациями Евростата и ОЭСР, выделяя группы по степени технологичности: высокотехнологичные, среднетехнологичные высокого уровня, среднетехнологичные низкого уровня и низкотехнологичные отрасли.

К отраслям высоких технологий в Беларуси отнесены [6]:

- производство фармацевтической продукции;
- производство офисного оборудования и вычислительной техники;
- производство аппаратуры для радио, телевидения и связи;
- производство изделий медицинской техники, средств измерений, оптических приборов и аппаратуры, часов;
- производство авиационной техники, включая космическую.

К числу среднетехнологичных отраслей высокого уровня относятся:

- химическое производство;
- производство машин и оборудования, электрических машин и электрооборудования;
- производство автомобилей, прицепов и полуприцепов и прочих транспортных средств.

И, наконец, среднетехнологичные отрасли низкого уровня:

- производство кокса и продуктов нефтепереработки, резиновых и пластмассовых изделий;

— металлургическое производство и производство готовых металлических изделий, прочих неметаллических минеральных продуктов.

Очевидно, что перечень высокотехнологичных отраслей не может быть постоянным, он будет изменяться с развитием науки и техники, с появлением новых технологий и разработок.

Сфера услуг, характеризующаяся высокой интенсивностью затрат на исследования и разработки, является наукоёмкой отраслью экономики. К наукоёмким услугам в Беларуси относятся:

- деятельность водного и воздушного транспорта;
- связь;
- финансовое посредничество и вспомогательная деятельность в сфере финансового посредничества;
- страхование и вспомогательная деятельность в сфере страхования;
- операции с недвижимым имуществом;
- аренда машин и оборудования без оператора и прокат бытовых изделий и предметов личного пользования;
- деятельность, связанная с вычислительной техникой;
- научные исследования и разработки;
- образование;
- здравоохранение и предоставление социальных услуг;
- деятельность по организации отдыха и развлечений, культуры и спорта.

Основными показателями, характеризующими уровень развития высоких технологий, согласно статистике ОЭСР, являются:

- наукоёмкость;
- доля занятых в высоко- и среднетехнологичном производстве в общем числе занятых;
- экспорт высокотехнологичной продукции в общем объёме экспорта;
- число патентов в сфере высоких технологий в расчёте на 1 млн. населения;
- доля добавленной стоимости в высокотехнологичном производстве в процентах к добавленной стоимости, созданной в промышленности;

- производительность труда, рассчитанная по валовой добавленной стоимости.

Постановлением Республики Беларусь № 372 от 26 мая 2016 г. определён перечень приоритетных видов секторов экономики для осуществления инвестиций. В качестве приоритетов инновационного развития страны определены высокотехнологичные отрасли, где у Беларуси уже имеются научно-технологические заделы. Государственное регулирование инновационных процессов и разработка стимулирующих мер для участников инновационной деятельности определяет важность наличия необходимой информации управленческого, финансового, патентного и другого характера для возможности проведения анализа и принятия управленческих решений. Источником информации выступает статистика инноваций.

В целом информационное обеспечение мониторинга инновационной деятельности в Беларуси развивается и совершенствуется. Практически ежегодно официальная статистика охватывает новые сферы деятельности и пополняет показатели статистического наблюдения учитываемых инноваций, которые широко используются в практической деятельности, в научных исследованиях и государственной научно-технической и инновационной политике [7].

С 2010 г. белорусская статистика инноваций пополнилась важнейшей детализацией отраслей промышленности — по степени наукоёмкости. Информация в таком разрезе позволяет оценить развитие сектора высоких технологий и является полезной для анализа инновационных процессов в Беларуси.

Высокотехнологичные отрасли Беларуси

Основными критериями, характеризующими инновационное развитие экономики, выступают показатели инновационной активности предприятий; доля инновационной продукции в общем объёме отгруженной продукции, доля экспорта в общем объёме инновационной продукции и удельный вес затрат на исследования и разработки. В таблице 1 представлен уровень инновационной активности высокотехнологичных отраслей.

Таблица 1. Уровень инновационной активности высокотехнологичного сектора экономики Республики Беларусь в 2016 г., %

Показатель	Доля инновационно-активных предприятий	Доля инновационной продукции	Доля экспорта в объёме инновационной продукции	Доля затрат на исследования и разработки
Производство фармацевтической продукции	83,3	13,8	16,8	38,2
Производство вычислительной, электронной и оптической аппаратуры	69,2	36,0	66,9	47,1
Химическое производство	39,0	4,5	88,9	18,7
Производство машин и оборудования	50,0	29,3	81,3	59,0
Производство электрооборудования	49,2	15,6	60,7	27,0
Производство транспортных средств и оборудования	50,0	41,8	84,2	38,0

Показатели инновационной активности предприятий демонстрируют в высокотехнологических отраслях наивысшие значения, значительно превышая средний показатель по обрабатывающей промышленности, который составляет 23,2 %. Лидирующее положение занимают отрасли высоких технологий по производству фармацевтической продукции (83,3 %) и производству вычислительной, электронной и оптической аппаратуры (69,2 %).

Очевидно, что высокотехнологические предприятия не всегда выпускают инновационную продукцию, что демонстрируют показатели таблицы. Удельный вес инновационной продукции в высокотехнологических отраслях распределён неравномерно: от 4,5 % в химическом производстве до 41,8 % в производстве транспортных средств и оборудования, при среднем показателе в обрабатывающей промышленности 19,3 %.

В настоящее время происходит промышленное освоение VI технологического уклада, ядром которого являются нанотехнологии. С 2011 г. нанотехнологии стали фиксироваться в статистике инноваций отдельной группой. Удельный вес инновационной продукции в Беларуси, связанной с нанотехнологиями, в общем объёме отгруженной инновационной продукции организаций промышленности пока не превышает 0,1 %.

Доля затрат на исследования и разработки в общих затратах на технологические инновации в обрабатывающей промышленности составляли в 2016 г. 11 %. Данные, представленные в таблице, свидетельствуют о высоком уровне интенсивности затрат на исследования и разработки в высокотехнологических отраслях, доля которых составляет от 18,7 % (химическое производство) до 59 % (производство машин и оборудования).

Статистическим комитетом Беларуси разработана методика расчёта показателей, определяющих долю продукции высокотехнологических и наукоёмких отраслей в валовом внутреннем продукте и долю продукции высокотехнологических производств в добавленной стоимости обрабатывающей промышленности. Эти показатели внесены в систему показателей для статистической оценки уровня технологического развития отраслей экономики.

Характерной особенностью обрабатывающей промышленности в Беларуси является преобладание низкотехнологических производств в формировании добавленной стоимости продукции (рис. 1)

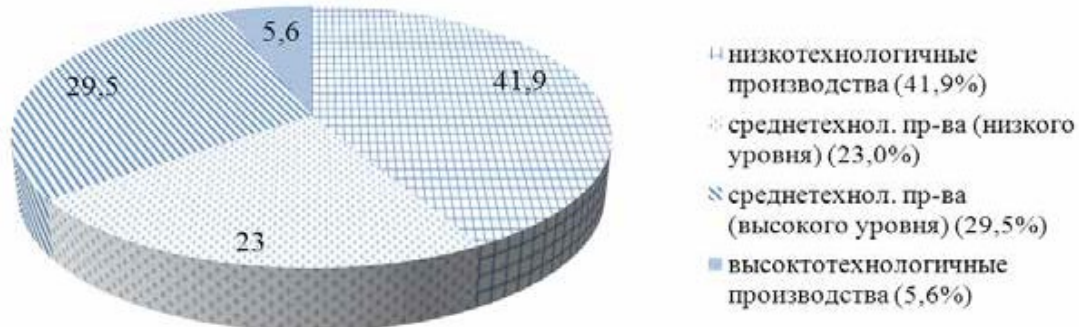


Рисунок 1. Структура добавленной стоимости обрабатывающей промышленности по уровню технологичности

Продукция, при производстве которой задействованы высокие технологии, составляет меньшую часть в добавленной стоимости совокупного выпуска высокотехнологических отраслей. В 2016 году доля этой продукции составила 5,6 %, с 2010 г. наблюдается положительная динамика. Среднетехнологичное производство высокого уровня занимает значительную долю (около 30 %) в добавленной стоимости произведённой продукции, однако показатель этот снижается с 2011 г. (таблица 2).

Таблица 2. Показатели участия высокотехнологических производств в экономике Беларуси

Показатель	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Доля высокотехнологических производств в добавленной стоимости обрабатывающей промышленности, %	3,5	3,5	3,6	4,0	4,4	4,7	5,6
Доля среднетехнологических высокого уровня производств в добавленной стоимости обрабатывающей промышленности, %	40,5	41,3	38,6	33,6	32,3	34,9	29,5
Доля экспорта высокотехнологических товаров в общем объёме экспорта товаров, %	1,9	1,4	1,5	1,9	1,9	2	-*
Доля экспорта среднетехнологических товаров высокого уровня в общем объёме экспорта товаров, %	24,9	29,8	28,9	21,8	20,5	22,2	-*
Индекс производства высокотехнологических отраслей обрабатывающей промышленности, % к предыдущему году		100,5	104,3	112,5	106,3	121,3	-*
Индекс производства среднетехнологических (высокого уровня) отраслей обрабатывающей промышленности, % к предыдущему году		112,9	103,1	90,4	100,7	85,6	-*

Примечание: * на данный момент показатели не опубликованы официальной статистикой

В период с 2010 по 2016 гг. некоторые показатели высокотехнологических производств уступают среднетехнологическим отраслям высокого уровня. К таким показателям относятся доля среднетехнологических производств в добавленной стоимости обрабатывающей промышленности и доля экспорта среднетехнологических товаров в общем объёме экспорта товаров. Несмотря на небольшой вклад в добавленную стоимость высокотехнологических производств, наблюдается положительная динамика этого показателя. Темпы роста объёмов промышленного производства высокотехнологических отраслей демонстрируют положительную динамику в отличие от среднетехнологических отраслей.

За период 2010–2015 гг. снизилась занятость, как в высокотехнологичном секторе промышленного производства, так и в среднетехнологичном секторе (таблица 3).

Таблица 3. Доля работающих в высокотехнологичных отраслях экономики, %

Показатель	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Доля работающих в высокотехнологичных отраслях	1,25	1,14	1,14	1,04	0,93	0,93
Доля работающих в среднетехнологичных (высокого уровня) отраслях	7,4	7,5	7,6	7,3	6,9	6,4

Доля работающих в сфере наукоёмких услуг составляет в Беларуси более 30 %. Однако, расчёт данного показателя не соответствует международной методологии, в соответствии с которой в структуру занятости в наукоёмком секторе экономики не включают сферу здравоохранения и образования.

Располагая необходимой патентной статистической информацией, в процессе анализа можно оценить связи между патентной активностью и развитием высокотехнологичного сектора, строить прогнозы путём моделирования изобретательской активности в сфере высоких технологий. Однако, очевидным является ограниченность официальной патентной статистики — отсутствие данных в разрезе степени технологичности изобретений.

Развитие высокотехнологичных отраслей весьма значимы для будущего развития страны, для достижения высоких показателей в таких областях как медицина, энергетика, авиация, космос и обеспечения конкурентных преимуществ.

Анализ доступных данных позволил убедиться в том, что высокотехнологичный сектор экономики Беларуси выступает перспективной составляющей в инновационном потенциале обрабатывающей промышленности. Необходимо отметить, что деятельность высокотехнологичных отраслей в Беларуси, действительно, имеет более высокие значения в сфере инноваций по многим важным показателям. Уровень инновационной активности предприятий превышает средний по обрабатывающей промышленности в 2–3 раза. Интенсивность затрат на исследования и разработки характеризуется уровнем, превышающим средние величины в 3–6 раз. Несмотря на это, по некоторым критериям развития отраслей наблюдается снижение экономических показателей, среди них доля занятых в высокотехнологичных отраслях.

Оценка закономерностей и специфики развития высокотехнологичного сектора позволит выработать полноценную стратегию развития экономики в перспективе. Однако, для повышения качества анализа интенсивности инновационных процессов необходимо расширить охват обследования высокотехнологичных отраслей и гармонизировать методологические подходы статистического учёта Беларуси в области инноваций с международными организациями с целью корректного межстранового сопоставления.

Совершенствование методологии статистического наблюдения позволит решать задачи инновационной политики государства более оперативно и целенаправленно.

Литература и источники:

1. Указ Президента Республики Беларусь от 31.01.2017 г. № 31 «О Государственной программе инновационного развития Республики Беларусь на 2016–2020 годы»
2. Спицын В.В. Особенности инновационного развития высокотехнологичных и среднетехнологичных отраслей в России // Вестник Томского государственного университета. Серия Экономика и экономические науки. 2011. № 342 С. 166–172
3. OECD, The Development of Indicators to Measure the Output of R&D: Some Preliminary Results and Plan for Future Work, STP (79), 1979.
4. Михайлова-Станюта, И.А. Высокотехнологичные производства будут повышать производительность труда в Беларуси / И.А. Михайлова-Станюта // Директор. — 2007. — № 12. — С. 20–21.
5. Некрасова Н.А., Некрасов С.И. Философия техники. Учебник. — М. : МИИТ, 2010. — 164 с.
6. Наука и инновационная деятельность в Республике Беларусь. Статистический сборник. — Минск : Национальный статистический комитет, 2016. — С. 141.
7. Ермакова Э.Э., Мишкова М.П. Статистика инноваций в Беларуси // Вестник Брестского университета 2016. № 1 С. 125–131

Кербикова А.С., старший преподаватель,
Хитько М.Н., ассистент
 Национальная металлургическая академия Украины.
 г. Днепр, Украина
alla_kerbikova@ukr.net

АНАЛИЗ ИННОВАЦИОННОЙ АКТИВНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ УКРАИНЫ

В рыночной экономике инновации представляют собой эффективное средство конкурентной борьбы, ведущее к созданию новых потребностей, к снижению себестоимости продукции, к притоку инвестиций, к повышению имиджа производителя новых продуктов, к открытию и захвату новых рынков, в том числе и внешних.

Исследуя теоретико-методические основы инновационной активности, в первую очередь, необходимо уделить внимание термину «инновация», который происходит от английского слова «innovation», что в переводе означает «введение новаций» или «воплощение научного открытия». Термин «инновация» как новую экономическую категорию ввел в научное обращение австрийский (позже американский) ученый Йозеф Алоиз Шумпетер (1883–1950) в первом десятилетии XX века. В своей работе «Теория экономического развития» (в 1911 г.) Й. Шумпетер впервые рассмотрел вопрос новых комбинаций изменений в экономическом развитии (т. е. вопрос инновации) и дал полное описание инновационного процесса. Он выделил пять типов новых комбинаций изменений или инноваций:

1. Производство нового продукта, или известного продукта в новом качестве;
2. Внедрение нового метода производства;