

собой цифровые платформы, предоставляют инфраструктуру малым и средним предприятиям для расширения присутствия как на внутренних, так и внешних рынках. Предприятия, работающие на платформах, обладают существенными преимуществами в экономике, основанной на данных.

Учитывая значение и масштабы развития информационных технологий на Министерской конференции стран-членов ВТО в декабре 1996 г. в Сингапуре было принято Соглашение по информационным технологиям. Оно охватывает большое количество высокотехнологичной продукции, включая компьютеры, телекоммуникационное оборудование, программное обеспечение и предусматривает в отношении таких товаров нулевые ставки импортных таможенных пошлин. В 2015 г. в Найроби более 50 членов ВТО договорились о расширении перечня товаров, охватываемых Соглашением, и устранении тарифов на еще 201 наименование товаров. Новое соглашение охватывает полупроводники нового поколения, полупроводниковое производственное оборудование, оптические линзы, навигационное оборудование GPS и др.

В 2016 г. рынок электронной коммерции Республики Беларусь составлял 360 млн долларов или 2% от розничного товарооборота в стране, в 2017 г. – 568 млн долларов, (2,8%). К концу 2018 г. он вырос на 20% и превысил 681 млн долларов [4]. Наиболее популярные электронные площадки в Республике Беларусь: модели B2B – by.kompass.com, butb.by, deal.by; модели B2C – 21vek.by, wildberries.by, evroopt.by, lamoda.by, onliner.by, shop.by, oz.by, модели C2C – kufar.by, модели B2G – goszakupki.by, icetrade.by. С 2005 г. работает ОАО «Белорусская универсальная товарная биржа» (www.butb.by). Ежегодно на бирже совершается более 300 тыс. сделок, а клиентская база насчитывает свыше 16 тыс. компаний из 56 стран мира. Биржевые торги проводятся в режиме онлайн с применением электронной цифровой подписи.

Республика Беларусь – единственная страна в ЕАЭС, которая позволяет издавать сертификаты открытого ключа электронной цифровой подписи для нерезидентов, что даёт им возможность также участвовать в процедурах закупок. На 1 января 2019 г. в торговом реестре зарегистрировано более 19,4 тыс. интернет-магазинов, более 50% из которых принадлежит индивидуальным предпринимателям, другая часть – юридические лица, прежде всего малые предприятия. По сравнению с 2018 г., их количество увеличилось на 19,8%. С 2010 г. товарооборот интернет-торговли в Беларуси увеличился больше чем в 30 раз. Делают покупки или оплачивают счета через интернет 46% жителей Беларуси [5].

Заключение. Таким образом, электронная коммерция может стать одной из главных движущих сил быстрого роста экспорта малых и средних предприятий Республики Беларусь. Однако по-прежнему остро стоит вопрос в развитии рынка электронной коммерции при поставке товаров на экспорт. Новые технологии, развитие электронной коммерции, неизбежно связаны со значительными изменениями на рынке труда, включая сокращение рабочих мест в одних секторах и создание новых возможностей в других в массовых масштабах. Цифровая экономика в целом и, в том числе, развитие электронной коммерции, требует самых разнообразных новых знаний и навыков и ставит соответствующие задачи перед учебными заведениями, особенно готовящих специалистов - участников малого и среднего бизнеса.

ЛИТЕРАТУРА

1. Мамедова, Н.А. Малый бизнес в рыночной среде / Мамедова Н.А., Девяткин Е.А. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2019.
2. Digital 2019: тренды использования интернета, соцсетей, мобильных платформ, электронной торговли по Беларуси [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://dev.by/news/digital-2019-belarus>– Дата доступа: 12.02.2020.
3. Стоун, Брэд The Everything Store. Джефф Безос и эра Amazon / Брэд Стоун. - М.: Азбука-Аттикус, Азбука Бизнес, 2014. - 416 с
4. Belretail.by – специализированный Интернет-ресурс о e-commerce в Республике Беларусь [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.belretail.by>. – Дата доступа: 05.02.2020.
5. Количество интернет-магазинов в Беларуси [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://myfin.by/stati/view/13078-kolichestvo-internetmagazinov-za-2018-god-vyroslo-na-20-do-194-tys>– Дата доступа: 12.02.2020.

УДК 378:337.6

ЭФФЕКТИВНЫЕ ИНСТИТУТЫ КОММЕРЦИАЛИЗАЦИИ НИОК(Т)Р

канд. экон. наук **И.В. Устинович**, ФММП БНТУ, г. Минск

Резюме – в контексте инновационного развития, а также в связи с необходимостью выбора эффективных институтов коммерциализации разработана классификация НИОК(Т). Это позволило: 1) выделить сдерживающие коммерциализацию НИОК(Т)Р факторы; 2) проанализировать актуальные модели коммерциализации НИОК(Т)Р; 3) обосновать эффективность такого института коммерциализации НИОК(Т)Р как малое инновационное предприятие.

Ключевые слова: институты, инфраструктура, коммерциализация, НИОК(Т)Р.

Введение. Современный этап инновационного развития промышленного сектора Республики Беларусь ярко характеризуют следующие тенденции [1]: незначительная доля инноваций обладает новизной для мирового рынка, преобладающий размер продуктовых инноваций, неразвитость эффективных путей взаимодействия с

научными организациями. Как правило, он не выступает инициатором и институтом коммерциализации НИОК(Т)Р. Однако, согласно данным официальной статистики [2], основным источником финансирования внутренних затрат на исследования и разработки в промышленном секторе остаются собственные средства организаций, при этом научные исследования и разработки выполняются в основном собственными силами. Эти предпосылки не способствуют развитию институтов коммерциализации НИОК(Т)Р, при этом в Республике Беларусь функционирует широко развитая система научных организаций, которые могли бы взять на себя функцию разработчики НИОК(Т)Р для промышленного сектора.

Основная часть. Не смотря на улучшение позиций Республики Беларусь, согласно глобальному инновационному индексу [3], эксперты отмечают следующие показатели, сдерживающие инновационное развитие нашей страны: институты и творческие результаты. Следовательно, стимулирование развития институтов коммерциализации НИОК(Т)Р, позволило бы усилить творческие результаты и нивелировать слабости инновационного развития Республики Беларусь. С этой целью, на основе синтеза теоретических концепций в области коммерциализации НИОК(Т)Р, была предложена авторская классификация НИОК(Т)Р (таблица 1).

Таблица 1–Классификация НИОК(Т)Р

Основание	Виды
Основания выполнения	Инновационный проект, Гранты, задания государственных программ научных исследований, задания государственных научно-технических программ, хозяйственные договора
Приоритетные направления	Согласно актуальной государственной программе инновационного развития
Уровень разработки новшества объекту	фундаментальная НИР, прикладная НИР, разработка (ОКР, ОТР).
Уровень значимости	Вещество, информационная продукция, методическая, нормативная и правовая документация, сорта с/х культур, породы животных, технология (методики, способы), устройство (машины, оборудование и др.)
Рубрики ГРНТИ	мирового уровня, национальные, региональные, принимаемые на уровне организаций-заказчиков либо исполнителей.
Направления технологического развития	Рубрики государственного рубрикатора научно-технической информации
Принадлежность организации	Ключевые слова
Институт коммерциализации	Промышленные организации, научные организации, органы государственного управления
Путь коммерциализации	Организация-исполнитель, организация-заказчик, субъект инновационной инфраструктуры, покупатель, технологические платформы, кластеры
	Патентование, лицензирование, венчурные и стар-тап проекты, краудфандинговые площадки

Источник: разработка автора.

Анализ данных официальной статистики [2] в отношении количества и объема финансирования научных работ на основе разработанной классификации НИОК(Т)Р (таблица 1) позволил выделить сдерживающие коммерциализацию НИОК(Т)Р факторы: приобретение машин и оборудования занимают наибольшую долю среди затрат на технологические инновации, в основном НИОК(Т)Р финансируется за счет бюджетных средств, низкий уровень новизны НИОК(Т)Р, низкая стадия готовности НИОК(Т)Р. Однако развитие институтов коммерциализации НИОК(Т)Р будет способствовать превращению научно-технических нововведений в инновации, путем воплощения их в материальную действительность в значимых размерах. Для этого необходимо принимать в расчет не только научно-техническую среду, но и такие элементы внешней среды научно-технических нововведений как политическая среда, техническая среда, экономическая среда, природная и социальная среда.

На данный момент актуальными являются три модели коммерциализации НИОК(Т)Р : на основе внутренней организации (полный жизненный цикл НИОК(Т)Р воплощается силами организации); на основе внешней организации (коммерциализация НИОК(Т)Р является результатом взаимодействия предприятия, научной организации и органов государственного управления); на основе венчурных ресурсов. Последняя модель в Республике Беларусь на данный момент не получила распространения ввиду неразвитости венчурного бизнеса (только одна совместная венчурная организация). Вторая модель является наиболее эффективной, так как предполагает использование всех преимуществ взаимодействия (данные о развитии инновационной инфраструктуре как драйвере коммерциализации НИОК(Т)Р приложены в таблице 1), так государственное финансирование для целей коммерциализации НИОК(Т)Р может быть выделено на усовершенствование производства, покупку и наладку оборудования, на покупку сырья и материалов и иное цели, связанные с созданием новых рабочих мест.

Таблица 1–Инновационная инфраструктура: плановые и отчетные показатели

Показатель, ед. измерения	Значения показателей по годам, план/факт				
	2016	2017	2018	2019	2020
Субъекты инновационной инфраструктуры, ед.	15/18	16/24	17/25	18	19
Резиденты научно-технологических парков, ед.	126/128	168/133	210/146	252	300
Ежегодный прирост количества созданных рабочих мест, шт.	336/365	288/523	128/594	80	704
Объем выпуска продукции резидентами технопарков в стоимостном выражении (из нее инновационной), млн руб.	29,4/73,82 (49,8)	39,2/87,2 (59,1)	49,0/117,81 (86,69)	58,9	70,2
Выпуск произведенной продукции на 1 руб. вложенных бюджетных средств, руб.	0,68/4,34	1,28/7,26	2,0/4,84	4,5	5,0

Источник: авторская разработка на основе [3] (план) и [4] (факт).

Как видно из анализа таблицы 1, наблюдается неуклонный рост количественных показателей развития инновационной инфраструктуры, однако фактические значения количества резидентов научно-технологических парков в 2017 и 2018 года не ниже плановых значений этого показателя, что является косвенным фактором, определяющим снижение привлекательности статуса резидента технопарка. Основанием для этого может быть неразвитость института прав на интеллектуальную собственность. Так, взаимодействие малого инновационного предприятия с научной организацией позволит решить проблему коммерциализации НИОК(Т)Р и повышения эффективности коммерческой деятельности.

Заключение. Разработана классификация НИОК(Т)Р и на ее основе выявлены факторы, сдерживающие коммерциализацию НИОК(Т)Р. Установлено, что инновационному развитию будут способствовать различные модели коммерциализации НИОК(Т)Р. Анализ эффективности которых показал, что широкое распространение института прав на объекты интеллектуальной собственности за счет развития малого инновационного предпринимательства будет способствовать устойчивому инновационному развитию экономики Республики Беларусь.

ЛИТЕРАТУРА

1. Устинович, И.В. Управление освоением новой продукции в контексте инновационного развития промышленных организаций: автореф. дис. канд. экон. наук: 08.00.05 / И. В. Устинович. – Минск, 2018. – 28 с.
2. Официальная статистика. Наука и инновации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/realny-sector-ekonomiki/nauka-i-innovatsii/>. – Дата доступа: 04.02.2020.
3. Global innovation index [Electronic resource]. – Mode of access: www.globalinnovationindex.org. – Date of access: 04.02.2020.
4. О Государственной программе инновационного развития Республики Беларусь на 2016–2020 годы: Указ Президента Респ. Беларусь от 31 янв. 2017 года № 31// Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. – 2017. – № 31. – 1/16888.
5. Инновационная инфраструктура Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.belisa.org.by/ru/nis/innovac_infrastr/. – Дата доступа: 04.02.2020.

УДК 336.717

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ ЗАВИСИМОСТИ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ

А.Е. Филиченко, ФММП БНТУ, г. Минск

Резюме – в статье проводится определение математических методов для определения зависимости экономических показателей и условий их применения.

Ключевые слова: зависимость, экономические показатели.

Введение. Для анализа деятельности предприятия проводится экономический анализ. Он заключается в изучении таких факторов процесса производства, которые влияют на экономические показатели. Важно также определить зависимость экономических факторов между собой, так как она влияет на изменение их значений. В частности, если эта зависимость причинная, то изменение одного экономического показателя вызывает изменение другого.

Основная часть. Между экономическими явлениями существует два типа зависимостей: функциональная и стохастическая. Зависимость переменной величины z от значений n -переменных величин называется *функциональной*, если каждому набору значений (x_1, x_2, \dots, x_n) из некоторого множества X соответствует единственное значение z . Значение экономического показателя z обычно представляется в виде произведения, частного или суммы влияющих факторов. При выборе переменных необходимо теоретически обосновать каждую экономическую переменную, а также точность выбранной математической модели.