

экономик. Программно-целевой подход к развитию инновационной деятельности применяется в России, Беларуси, Казахстане, что позволило достигнуть определенных положительных результатов. Несмотря на активное внимание к стимулированию инновационного развития национальных экономик в этих странах, существует риск увеличения технологического разрыва с развитыми странами [4].

Необходимость формирования конкурентных преимуществ стран ЕАЭС актуализирует задачи: цифровизации экономики, развития интернета вещей, автоматизации и роботизации производств, реструктуризации общественного производства и создания новых рабочих мест в высокотехнологичных секторах. Результаты проведенных исследований позволяют отметить, что форсайт позволяет определить возможные направления воздействия передовых технологий, но достижение экономического эффекта в значительной степени обуславливается использованием передовых технологий и их воздействием на традиционные сектора, степенью реализации инновационного потенциала стран, определяемой приоритетами экономических политик и инновационных стратегий развития [5].

Приоритетное развитие высокотехнологичных комплексов в рамках ЕАЭС может сформировать базис для эффективного использования технико-технологических ресурсов. Согласно рекомендациям экспертов ЮНКТАД при реализации инновационной политики является целесообразным формирование региональных производственно-сбытовых цепочек [2]. Создание интегрированных высокотехнологичных структур позволит обеспечить сквозную цифровизацию бизнес-моделей, вертикальную и горизонтальную интеграцию маркетинговых, технологических, производственных, организационных, сбытовых процессов. Технологическую трансформацию в рамках ЕАЭС целесообразно осуществлять при поддержке на основе государственных программ закупок, механизмов финансирования с участием региональных фондов, институциональных инвесторов, с применением гарантийных инструментов.

Выводы. Формирование Индустрии 4.0 в странах ЕАЭС предполагает переориентацию ключевых приоритетов инновационно-инвестиционной политики и реализацию стимулирующих мер, направленных на освоение передовых технологий, обеспечение высокого качества экспертизы инвестиционно-инновационных проектов, развитие импакт-инвестирования (impact investing), инновационных экосистем.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. The manufacturing evolution. How AI will transform manufacturing & the workforce of the future, 2019 // MAPi foundation // [Electronic resource]. – 2019. – Mode of access: <https://mapifoundation.org/>. Date of access: 26.03.2021.

2. Technology and innovation report 2021. Catching technological waves Innovation with equity / UNCTAD, TIR // [Electronic resource]. – 2021. – Mode of access: https://unctad.org/system/files/official-document/tir2020_en.pdf. Date of access: 10.02.2023.

3. Господарик, Е.Г. Перспектива ЕАЭС – модель инновационного рывка / Е.Г. Господарик; под общ. ред. М.М. Ковалева. – Минск: Изд.центр БГУ, 2020- 143 с.

4. Вашко, И. М. Глобальные тенденции технологического развития и их воздействие на страны ЕАЭС / И. М. Вашко // Научные труды: экономические, юридические, философские и политические науки : сб. ст. / Акад. упр. при Президенте Респ. Беларусь ; редкол.: В. В. Данилович (гл. ред.) [и др.]. – Минск: Акад. упр. при Президенте Респ. Беларусь, 2021. – Вып. 23. – С. 412–429.

5. Мясникович, М. В. Практические вопросы евразийской экономической интеграции / М. В. Мясникович. – Минск : Беларус. навука, 2021. – 294 с.

УДК 330

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИННОВАЦИОННОЙ ПОЛИТИКИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

аспирант М.В. Вечерский, БНТУ, г. Минск

Резюме. Государственная инновационная политика складывается из множества факторов и оказывает влияние на различные сферы деятельности. Целью определения эффективности инновационной политики является определение направлений совершенствования деятельности по управлению инновациями внутри страны. Оценка эффективности инновационной политики позволяет найти слабые ее стороны и принять меры для их корректировки.

Ключевые слова: инновационная политика, эффективность, ГПИР, глобальный индекс инноваций

Введение. Формирование инновационной политики и развитие экономики оказывают значительное влияние на интеграционные процессы. Именно наличие большого количества составляющих инновационной политики и их развитие формируют показатели эффективности общей политики государства в области инноваций. Под инновационной политикой можно понимать комплекс мер по управлению выпуском новшеств, а также расширению рынков сбыта новой продукции.

Эффективность инновационной системы государства зависит от способности достигать назначенные целевые показатели развития. В Республике Беларусь основные тенденции и ключевые показатели содержатся в государственных программах, которые устанавливаются на 5 лет.

Основная часть. Государственная программа инновационного развития направлена на повышение конкурентоспособности национальной экономики путем увеличения доли наукоемкой и высокотехнологичной продукции в общем объеме реализации товаров, работ, услуг.

Выполнение ГПИР на 2016-2020 годы показало недостаточную эффективность предпринятых мер. Среди факторов, которые оказали негативное влияние на достижение плановых показателей можно выделить: недостаток средств бюджетных фондов, отсутствие косвенных методов стимулирования участников программы, сложность процедур включения проектов в программу. К тому же негативное влияние оказало распространение эпидемии COVID-19, что выразилось в искажении показателей экспорта, а также нарушении связей поставок [1]. Основные показатели выполнения ГПИР 2016-2020 представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Показатели инновационной деятельности Республики Беларусь за 2016-2020 гг.

Наименование показателя, ед. изм.	2016	2017	2018	2019	2020
	Факт	Факт	Факт	Факт	Факт
	План	План	План	План	План
Доля инновационноактивных предприятий в общем числе организаций, %	20,4	21,0	23,3	24,5	26,0
	20,0	21,5	23,0	25,0	26,0
Удельный вес отгруженной инновационной продукции, %	16,3	17,4	18,6	16,6	17,8
	13,6	14,5	16,0	18,0	21,5
Внутренние затраты на научные исследования и разработки (наукоемкость ВВП), % к ВВП	0,5	0,58	0,6	0,58	0,55
	0,54	0,78	1,02	1,26	1,5
Доля экспорта наукоемкой и высокотехнологичной продукции в общем объеме экспорта, млн. долл. США	33,2	31,9	33,3	35,6	38,4
	31,0	31,5	32,0	32,5	33,0
Интенсивность затрат на технологические инновации, %	1,22	1,54	1,24	1,42	1,39

Примечание: Источник [1]

Стоит обратить внимание на такой показатель как интенсивность затрат на технологические инновации (удельный вес затрат на технологические инновации в общем объеме товаров, работ и услуг). Так как современный рынок не является статичным, а постоянно изменяется и совершенствуется с помощью инноваций, то для развития рынка необходимо постоянно возобновлять инновационные циклы и разрабатывать новые продукты. Если интенсивность затрат снижается, то предприятия полагаются на уже имеющиеся инновации, не занимаясь новыми, и концентрируются на выпуске освоенной продукции [2]. Однако инновации имеют собственный моральный износ, а значит, если разработки устареют, а предприятие не занималось новыми проектами, то это может привести к тому, что конкурентоспособность предприятия быстро снизится.

Однако инновации необходимы для того, чтобы повышать конкурентоспособность национальной экономики, а значит, целевые показатели инновационного развития должны быть нацелены на опережающее развитие, а не догоняющее. Поэтому для оценки эффективности инновационной политики государства стоит рассматривать ее в сравнении с ключевыми показателями других стран.

Глобальный индекс инноваций (ГИИ) — это аналитическое исследование и составление рейтинга стран мира, находящихся на разных уровнях экономического развития, по показателю уровня развития инноваций, которое с 2007 года готовится консорциумом Корнельского университета (США), Школы бизнеса INSEAD (Франция) и Всемирной организации интеллектуальной собственности [3].

Таблица 2 – Показатели глобального инновационного индекса

Страна	2019			2020			2021		
	Вклад	Рез-т	Индекс	Вклад	Рез-т	Индекс	Вклад	Рез-т	Индекс
Республика Беларусь	50	95	72	67	61	64	68	62	62
Российская федерация	41	59	46	42	58	47	43	52	45
Литва	38	40	38	36	42	40	35	43	39
Латвия	36	34	34	35	35	36	38	39	38
Польша	37	41	39	38	40	38	37	42	40
Украина	76	37	49	71	37	45	82	36	47
Казахстан	64	92	79	60	94	77	61	101	79

Примечание – Источник: собственная разработка автора на основе [3].

Республика Беларусь согласно показателям глобального инновационного индекса имеет отстающие результаты инновационной деятельности в сравнении с индикаторами других стран. Стоит обратить внимание на соотношение показателей вклада в инновационную деятельность и результата. При превышении рейтинга вклада над результатами означает, что страна имеет возможности для реализации инноваций, однако не заинтересована в этом, это значит, что стоит обратить внимание на способы стимулирования инновационной активности. В последующем это может привести к значительному росту рейтинга страны [4]. Если рейтинг результата превышает вклад в инновации, это означает, что государство использует имеющиеся запасы для осуществления инновационной деятельности и это может в будущем сказаться негативно на состоянии системы, когда жизненный

цикл проектов закончится. Рассмотрим сильные и слабые стороны белорусской инновационной системы согласно глобальному индексу инноваций согласно таблице 3.

Таблица 3 – Сильные и слабые стороны

Сильные стороны			Слабые стороны		
Код	Наименование индикатора	Рейтинг	Код	Наименование индикатора	Рейтинг
2.1	Образование	16	1.1.1	Политическая и операционная стабильность	106
2.1.2	Государственное финансирование/ученик, среднее, %	5	1.2.2	Верховенство закона	112
2.2	Высшее образование	7	3.3.1	ВВП/единица использования энергии	103
2.2.1	Охват высшим образованием, %	12	4.1	Кредит	118
2.2.2	Выпускники научных и инженерных специальностей, %	11	4.1.3	Микрофинансовые займы, % ВВП	83
3.1.1	Доступ к ИКТ	16	4.2	Инвестиции	112
5.1.5	Работающие женщины с высшим образованием, %	1	4.2.3	Венчурные инвесторы, сделок на млрд долл. ВВП	86
6.2	Влияние знаний	16	7.1	Нематериальные активы	129
6.2.4	Сертификаты качества ISO 9001/млрд. долл. ВВП	3	7.1.2	Стоимость мировых брендов, топ-5000, % ВВП	80
6.3.4	Экспорт услуг ИКТ, % от общего объема торговли	11	7.2.2	Национальные художественные фильмы/млн. чел. 15-69	106
7.3.4	Создание мобильных приложений/млрд. долл. ВВП	1	7.2.4	Печать и другие средства массовой информации, %	90

Примечание – Источник: собственная разработка автора на основе [3].

Основными преимуществами Республики Беларусь является развитый человеческий потенциал и высокая роль сектора ИКТ. Среди недостатков наиболее существенными являются сокращение источников финансирования и недоработанность государственного управления в сфере инноваций. Рассмотрим динамику изменения рейтинга Республики Беларусь в Глобальном инновационном индексе, согласно рисунку 2.

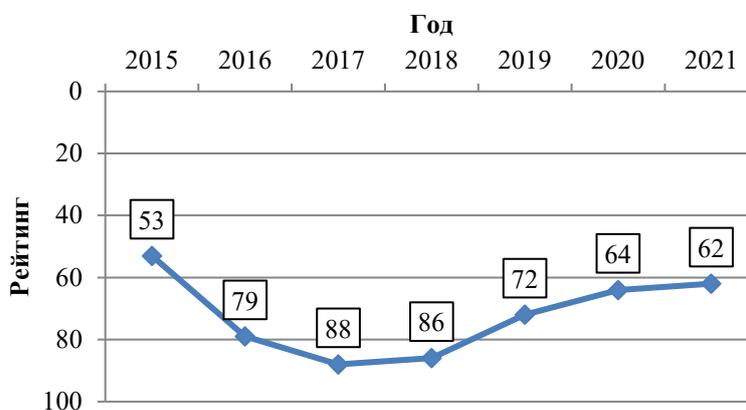


Рисунок 2 – Динамика изменения рейтинга Республики Беларусь в Глобальном инновационном индексе

Примечание – Источник: собственная разработка автора на основе [3].

Динамика изменения рейтинга показывает, что Беларусь не имеет стабильного положения и зависит от факторов, которые оказывают быстрое влияние на развитие инновационной системы, в частности финансирование инновационных проектов. В 2015 году еще действовала государственная программа инновационного развития 2011-2015гг, которая не имела централизованного финансирования, и одинаковые проекты участвовали в программах сразу нескольких уровней и получали финансирования от каждого из них, из-за этого инновационная деятельность разводнялась и поэтому рейтинг показывал значительный вклад в развитие инноваций и низкую отдачу от них [5]. В 2021 году интенсивность расходов на инновации резко снизилась из-за чего их результативность сократилась и согласно проекту Глобального инновационного индекса позиция Беларуси в 2022 упала до 77, уменьшившись на 15 пунктов.

Заключение. Согласно показателям эффективности инновационной политики Республики Беларусь основными недостатками являются снижение финансирования научной деятельности и сложность процедур согласования проектов. На сегодняшний день в государстве имеется внушительный человеческий потенциал и

концентрация политики на поддержке активности инновационной деятельности. Увеличение финансирования инновационной сферы сможет повысить не только конкурентоспособность экономики, но и положительно повлиять на реальный сектор экономики путем применения новшеств.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Итоги Государственной программы инновационного развития Республики Беларусь на 2016–2020 гг. — Минск: ГУ «БелИСА», 2021. — 336 с.
2. Домнич, Егор Леонидович. Инновации как фактор изменения производительности предприятий: проблемы измерения и интерпретации / Е. Л. Домнич // *Пространственная экономика*. – 2022. – Т. 18, № 4. – С. 93–127.
3. The Global Innovation Index 2022 What is the future of innovation-driven growth? [Electronic resource]: Access mode: <https://www.globalinnovationindex.org/gii-2022-report> Date: 20.11.2022.
4. О государственной инновационной политике и инновационной деятельности в Республике Беларусь: Закон Республики Беларусь, 10.07.2012 г. № 425-3: в ред. Закона Республики Беларусь от 11 мая 2016 г. / Нац. центр правовой информ. Республики Беларусь. - 2016. - 2/1977.
5. Володина О. А. Проблематика, основные понятия и определение менеджмента инноваций // Володина О. А. *Инновационный менеджмент* : учеб. пособие / О. А. Володина, Е. Ю. Фаддеева, А. А. Неретин. – М., 2019. – С. 6–11 ;

УДК 69.003.12

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ОБЪЕМА ПОДРЯДНЫХ РАБОТ НА ПРИМЕРЕ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДОВ ЭКСТРАПОЛЯЦИИ

канд. экон. наук, доцент О.С.Голубова, магистрант И.Н.Мисуно, БНТУ, г.Минск

Резюме. В современных экономических условиях, характеризующихся многовариантностью возможных сценариев развития событий, прогнозы не только не потеряли своей актуальности, но и отличаются растущей востребованностью, в том числе при планировании развития рынка строительных услуг ЕАЭС. В статье представлен процесс прогнозирования объема подрядных работ на примере применения методов экстраполяции.

Ключевые слова: прогнозирование, прогноз, метод, экстраполяция, ошибка прогнозирования, темп роста подрядных работ.

Введение. На современном этапе социально-экономического развития строительная отрасль Республики Беларусь испытывает определенные трудности под влиянием меняющихся внешних и внутренних факторов. Одним из условий, способствующих принятию верных управленческих решений по адаптации строительной отрасли к перманентно-трансформирующимся условиям хозяйствования, в том числе для планирования развития рынка строительных услуг ЕАЭС, является своевременный, качественный и научно-обоснованный прогноз показателей её деятельности. В строительной деятельности прогнозирование имеет особую важность и значимость, так как строительство является проектным видом деятельности, и для него характерен длительный процесс проектирования, оценки затрат, проведения конкурсных процедур, и только потом собственно строительство. И на каждом этапе требуется оценка затрат, которая осуществляется в отчетном (базисном) периоде времени, но относится к будущим затратам, величину которых нужно прогнозировать. Длительный инвестиционный цикл, выполнение работ «под заказ», на основании процедур закупок, на которых заключаются договоры с твердой неизменной ценой, требуют прогнозирования стоимости строительства как для заказчика в строительной деятельности, так и для подрядчика.

Основная часть. Прогнозирование представляет собой сложный многоступенчатый итеративный процесс, результатом которого является прогноз. В свою очередь, прогноз – научно обоснованное суждение о возможных состояниях объекта в будущем [1]. Для простейшей оценки качества построенных прогнозов используется показатель «средняя абсолютная процентная ошибка прогнозирования» (МАРЕ) [3], чем меньше значение величины, полученной по формуле (1), тем выше точность прогноза (таблица 1).

$$MAPE = 100 * \frac{1}{h} \sum_{i=1}^h \left| \frac{f_{T,i} - y_{T+i}}{y_{T+i}} \right|, \quad (1)$$

где h – длина интервала прогнозирования;

$f_{T,i}$ – прогнозное значение временного ряда, рассчитанное в момент времени T на i шагов вперед;

y_{T+i} – истинное значение временного ряда в момент времени $T+i$;

Таблица 1 — Оценка точности прогноза

МАРЕ	Точность прогноза
Меньше 10 %	Высокая
10 %-20 %	Хорошая
20 %-40 %	Удовлетворительная
40 %-50 %	Плохая
Больше 50 %	Неудовлетворительная

Примечание – Источник: [2]