МИНИСТЕРСТВО ЭКОНОМИКИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ
ИНСТИТУТ МИНИСТЕРСТВА ЭКОНОМИКИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Проблемы прогнозирования и государственного регулирования социально-экономического развития

Материалы XVIII Международной научной конференции
(Минск, 19–20 октября 2017 г.)

В трех томах

Том 3

Секция 4. Инновационно-инвестиционное развитие экономики

Секция 5. Стратегии и механизмы регионального развития

Секция 6. Математическое моделирование экономических процессов и информационные технологии

Минск
НИЭИ МИНИСТЕРСТВА ЭКОНОМИКИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
2017

УДК 338.2:[338.1+316.42](043.2)
П78

Редакционная коллегия:

Пинигин В.В., *кандидат экономических наук, доцент*
Боровик Л.С., *кандидат экономических наук, доцент*
Берченко Н.Г., *кандидат экономических наук, доцент*
Александрович Я.М., *доктор экономических наук, профессор*
Кравцов М.К., *доктор физико-математических наук, профессор*
Радченко Н.В., *кандидат сельскохозяйственных наук*

Проблемы прогнозирования и государственного регулирования социально-экономи-
П78 ческого развития: материалы XVIII Междунар. науч. конф. (Минск, 19–20 окт. 2017 г.). В 3 т. Т. 3 / Редкол.: В.В. Пинигин [и др.]. – Минск : НИЭИ М-ва экономики Респ. Беларусь, 2017. – 238 с.

ISBN 978-985-6762-90-4 (т. 3)

В издании представлены тезисы, отражающие актуальные проблемы инвестиционно-инновационного развития экономики, направления формирования инновационных систем и регулирования инвестиционных процессов в современных условиях. Особое внимание уделено изучению проблем социально-экономического развития регионов, предложены мероприятия, направленные на повышение их конкурентоспособности.

Широко представлены различные виды экономико-математических моделей для анализа и прогнозирования экономических процессов. Освещены вопросы применения математических и инструментальных методов при решении широкого спектра прикладных задач.

УДК 338.2:[338.1+316.42](043.2)

ISBN 978-985-6762-90-4 (т. 3)
ISBN 978-985-6762-87-4

© НИЭИ Минэкономики Республики Беларусь, 2017

СЕКЦИЯ 4

Инновационно-инвестиционное развитие экономики

К ВОПРОСУ РАЗВИТИЯ ИНВЕСТИЦИОННОЙ АКТИВНОСТИ СУБЪЕКТОВ ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Акименко К.В.,

кандидат юридических наук, доцент,
Белорусский национальный технический университет, г. Минск

Возможность для структурно-инновационной модернизации основного капитала всех отраслей народного хозяйства в Республике Беларусь появится при условии расширения функции сбережений и инвестирования финансово-кредитной системой реальной экономики. Кроме того, необходимо обеспечить свободный перелив капитала между отраслями экономики страны. На этой основе будет обеспечена реальная сбалансированность расширенного воспроизводства за счет дополнения коротких воспроизводственных циклов более длительными. Это позволит, в свою очередь, восстановить накопление в национальной экономике и обеспечить стабильное социально-экономическое развитие за счет приоритетного развития наукоемких технологий.

На этом этапе должен быть сформирован цивилизованный инвестиционный рынок, ядром которого должен стать рынок инноваций и высоких технологий при подчиненном и обслуживающем положении фондового рынка, ориентированного на финансирование инноваций.

Важнейшим условием обеспечения стабильной динамики экономического роста считается избирательное государственное стимулирование потребительского и инвестиционного спроса. Структура спроса определяет приоритеты развития производства и сферы услуг и зависит от доходов населения. Поэтому необходимо кардинальное изменение социальной ориентации структуры рыночной экономики. Для этого требуется разработать государственные мероприятия, направленные:

- на повышение потребительского спроса за счет роста оплаты труда, в первую очередь в научно-инновационной сфере, а также сокращения разницы в доходах населения. При этом повышение заработной платы всех категорий работающих должно производиться с учетом динамики экономического роста и пропорционально увеличению производительности труда в отраслях экономики. Увеличение инвестиционного спроса путем приоритетного развития социально значимых отраслей экономики на основе льготного кредитования, субсидий, таможенных и импортных квот, налоговых льгот, тарифной защиты, системы госзаказов, развития малого бизнеса, организации продажи товаров народного потребления в кредит. Требуется создание современной маркетинговой рыночной инфраструктуры по мере повышения эффективности и рентабельности производства на основе инноваций, антимонопольных ограничений и других методов рыночного регулирования;
- приоритетное инновационное развитие производства высокотехнологичных машин и оборудования для социально значимых отраслей экономики и сферы услуг путем загрузки мощностей, а также формирование рынка инновационных технологий и государственная поддержка приоритетных производств;
- целенаправленные инвестиционные вложения в повышение интеллектуального потенциала и улучшение качества социальной и экологической среды. В развитых странах именно это направление деятельности государства на современном этапе развития считается приоритетным, так как эти меры приводят к ускорению инновационного цикла, основой которого являются новые технологии и как следствие – увеличение нормы прибыли. В рамках этого направления создается системно взаимосвязанная структура, базирующаяся на инвестировании в развитие человеческого капитала, ускорении инноваций, формировании прогрессивной структуры воспроизводимого богатства и потребления;
- совершенствование налоговой системы, направленное на стимулирование научно-инновационной деятельности. Высокий уровень изъятия прибыли антистимулирующе действует на реальную экономику. Система налогообложения аналитически и методологически чрезвычайно сложна и доступна для понимания только специалистов, а не широкого круга предпринимателей. Государственное финансирование науки и научного обслуживания составляет в бюджете очень маленькую долю, в то время как в бюджет за счет налогов, изымаемых из

сферы науки, возвращается значительная часть. Таким образом, необходимо разработать комплексную программу государственного воздействия на инвестиционный процесс, которая для достижения поставленных целей должна реализовываться поэтапно.

В заключение следует отметить, что инициатором и гарантом реализации инвестиционной деятельности в стране должно быть государство. Необходимо разработать и реализовать меры, направленные на стимулирование интенсивного обновления производственно-технологического аппарата, на расширение инновационного наполнения инвестиций. Корректирующее действие настоящих мер позволит активизировать процессы инвестиционного саморегулирования. В связи с этим представляется необходимой разработка модели развития механизма государственного воздействия на инвестиционную сферу. Данная модель позволит определить основные стратегические направления государственного инвестиционного регулирования на современном этапе.

ИНСТРУМЕНТЫ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Андриянова О.М.,

НИЭИ Министерства экономики Республики Беларусь, г. Минск

На современном этапе развития Республики Беларусь государству отводится ведущая роль в процессе активизации инновационной деятельности. Для создания благоприятной инновационной среды в Республике Беларусь создан ряд государственных программ. Инновационное развитие экономики базируется на положениях Концепции национальной инновационной системы Республики Беларусь, Национальной стратегии устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2030 г. Основные положения инновационного развития страны отражены также в Программе социально-экономического развития Республики Беларусь на 2016–2020 гг., Государственной программе инновационного развития Республики Беларусь на 2016–2020 гг., Комплексном прогнозе научно-технического прогресса Республики Беларусь на 2016–2020 гг. и на период до 2030 г. Также активно создаются и функционируют объекты инновационной структуры, стимулирующие появление и внедрение инноваций: научно-технологические парки, бизнес-инкубаторы, венчурные фонды, исследовательские университеты и научно-исследовательские центры.

Несмотря на принимаемые меры государства по поддержке инновационной активности в стране, существует ряд нерешенных проблем, центральной из которых является стимулирование инновационных процессов. Следовательно, первостепенной задачей становится выработка предложений по совершенствованию государственной поддержки инновационной деятельности в стране.

В Республике Беларусь основным механизмом, стимулирующим инновационную деятельность, является прямое финансирование НИОКР. При этом финансовые возможности государства ограничены. Доля государственных расходов на НИОКР составила в 2016 г. 0,17% от ВВП [6], что является крайне низким показателем. Поэтому Беларуси по примеру развитых стран необходимо выдвигать на первое место косвенные инструменты государственного регулирования инновационного развития.

В мировой практике активно используются четыре группы косвенных методов: налоговые льготы, в том числе ускоренная амортизация; льготное кредитование (занижение процентных ставок по кредитам); отсрочка налогообложения; специальные законодательные нормы. Косвенные методы регулирования нацелены как на стимулирование инновационных процессов, так и на создание благоприятного климата для инновационной деятельности. Косвенные инструменты способствуют снижению издержек организаций, что приведет к увеличению собственных средств компаний, направляемых на финансирование инновационных проектов. Государственные ресурсы в таком случае могут быть перераспределены на другие инновационные проекты. На наш взгляд,

более активное использование инструментов косвенного стимулирования инновационных процессов в Республике Беларусь необходимо начать с предоставления налоговых льгот на проведение исследований и разработок, проводимых частным сектором, с целью стимулирования самостоятельного финансирования инновационных проектов.

Таким образом, в условиях финансовой нестабильности именно косвенные инструменты стимулирования инновационных процессов являются наиболее эффективными для инновационного развития экономики.

НАУКОМЕТРИЯ И ЭКСПЕРТИЗА НАУЧНЫХ ПРОЕКТОВ В РАЗВИТИИ ИННОВАЦИЙ

Балыдко С.В.,

Центр системного анализа и стратегических исследований НАН Беларуси, г.Минск

На современном этапе развития экономики развитых стран оценка инновационной деятельности, а также рейтинг страны по уровню развития инноваций рассчитывается на основе сводных индексов. Одним из них является Глобальный инновационный индекс (ГИИ), отражающий позицию страны по показателю уровня развития инноваций.

В 2017 г. в ГИИ Республика Беларусь по сравнению с 2016 г. потеряла 9 позиций и находится на 88 позиции. Невысокими пока остаются показатели в части «Результаты в области знаний и технологий», а именно в позициях «Научные и технические статьи» и «Индекс цитирования научных статей».

Расширение использования для оценки научной и научно-технической деятельности ученых международно признанных показателей, включая индекс Хирша (h-index), нормализованное цитирование (цитируемость, нормализованная по тематическому направлению, Category normalized Citation Impact) могло бы продолжить стимулировать ученых к более высокой публикационной активности в цитируемых изданиях.

В Республике Беларусь действует единая система государственной научной и научно-технической экспертиз, объектами которой являются в том числе и проекты заданий ГПНИ, и отдельные проекты фундаментальных и прикладных научных исследований (в том числе проекты Белорусского республиканского фонда фундаментальных исследований (БРФФИ)) [2].

Можно предположить, что между наукометрическими показателями, включая индекс Хирша (h-index), нормализованное цитирование, и экспертной оценкой научного проекта имеется прямая связь.

Проведем корреляционный анализ, посчитав коэффициенты корреляции и определим их значимость, используя наукометрические данные о руководителях проектов, поданных на конкурсы БРФФИ, по индексам цитирования для научных работ, рассмотренных экспертным советом по физике ядерных, атомных и молекулярных явлений, и по индексам Хирша, рассмотренных экспертными советами по биологии и по физике конденсированных состояний с указанием приоритетов финансирования: (AI(5) – безусловно, подлежит финансированию; AII(4) – можно принять к финансированию; N(2) – не следует финансировать) (см. таблицу).

На основании данных таблицы были рассчитаны коэффициенты ранговой корреляции Спирмена, а также проверена их значимость. Экспертные оценки проекта составили соответственно 0,64, 0,67 и 0,65 соответственно, что говорит о наличии умеренной и прямой связи между показателями.

Коэффициент ранговой корреляции Спирмена является по t-критерию Стьюдента статистически значимым и ранговая корреляционная связь между оценками значимая.

Таким образом, использование и учет в системе государственной научной и научно-технической экспертизы исследуемых наукометрических показателей будет способствовать повышению качества экспертной оценки научных проектов и как следствие – росту научного уровня поддерживаемых проектов, оказывая тем самым положительное влияние на повышение рейтинга Республики Беларусь в ГИИ.

Таблица

Наукометрические показатели и оценка экспертов [2]

	Индекс цитирования	Оценка эксперта
1.	336	5
2.	281	5
3.	228	4
4.	228	5
5.	202	5
6.	172	5
7.	157	2
8.	156	5
9.	143	5
10.	131	5
11.	123	5
12.	97	2
13.	92	4
14.	85	5
15.	82	5
16.	76	2
17.	63	5
18.	53	2
19.	39	2
20.	34	4
21.	19	2
22.	17	2
23.	13	4
24.	12	2
25.	11	2

	Индекс Хирша	Оценка эксперта
1.	24	5
2.	21	5
3.	19	4
4.	15	5
5.	11	5
6.	8	4
7.	7	5
8.	6	4
9.	5	5
10.	3	2
11.	3	4
12.	2	2
13.	2	5
14.	2	4
15.	0	2
16.	0	2

	Индекс Хирша	Оценка эксперта
1.	5	5
2.	5	5
3.	4	5
4.	3	5
5.	3	5
6.	3	4
7.	2	4
8.	2	4
9.	1	4
10.	1	4
11.	1	4
12.	0	5
13.	0	4
14.	0	2

Литература

1. The GII 2017: Winning with Global Innovation [Electronic resource]. – Mode of access: https://www.globalinnovationindex.org/gii-2017-report#. – Date of access: 13.08.2017.

2. Карпейчик С.В. Применение наукометрических методов в экспертизе фундаментальных исследований // Проблемы прогнозирования и государственного регулирования социально-экономического развития: материалы XIV Междунар. науч. конф., 24-25 окт. 2013 г., /НИЭИ; редкол.: А.В.Червяков [и др.]. – Минск, 2013. – Т. 3. – С. 39–41.

ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ В СФЕРЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ИНДУСТРИАЛЬНЫХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРКОВ В УКРАИНЕ *

Бойко Е.Н.,

кандидат экономических наук,
Институт экономики и прогнозирования НАН Украины, г. Киев

В современных условиях развития Украины первоочередным является вопрос реализации экономической политики, одна из составляющих которой – инновационная деятельность реального сектора экономики. К специальным формам организации инновационной деятельности относятся индустриальные и технологические парки.

Несмотря на существующие барьеры, создание индустриальных парков (ИП) является новым этапом в развитии экономики страны, поэтому определение основных направлений и задач государственной политики предусматривает осуществление комплекса мероприятий, а именно совер-

*Публикация подготовлена в рамках выполнения НИР «Развитие инновационной системы Украины в европейском научно-технологическом пространстве». Государственный регистрационный № 0115U001424.

шенствование нормативно-правовой базы в сфере функционирования ИП в соответствии с европейской моделью развития. В частности, это касается: установления действенных налоговых и таможенных стимулов для резидентов ИП (освобождение на первые 5 лет от налога на прибыль, на следующие 5 лет – ставка в два раза меньше базовой (ныне – 9%); освобождение от импортного НДС, ввозной пошлины на оборудование и оборудование для осуществления хозяйственной деятельности в пределах ИП (ограничение на его отчуждение в течение 5 лет); освобождение на 3 года от налога на недвижимое имущество, земельного налога и арендной платы за пользование земельным участком государственной / коммунальной формы собственности, на котором создано ИП); законодательного создания механизма функционирования трансграничных индустриальных парков; реализации эффективной политики развития ИП, возможной в результате внедрения мероприятий по улучшению инвестиционного климата; разработки моделей использования механизма государственно-частного партнерства с целью привлечения негосударственных инвестиционных ресурсов для развития ИП.

Необходимо отметить, что льготы будут получать только индустриальные парки типа Greenfield-парк. Индустриальные парки, созданные на основе действующих или приостановленных производств, не имеют права на получение налоговых льгот. Получить налоговые льготы могут только резиденты ИП, 70% деятельности которых осуществляется в сфере перерабатывающей промышленности. Для получения налоговых льгот резидент ИП должен обеспечить создание не менее 15 новых рабочих мест со средней заработной платой не менее трех размеров минимальной заработной платы, а это – дополнительные поступления в бюджеты в виде НДФО и ЕСВ.

Инновационно-инвестиционная деятельность, осуществляемая на территории Украины, будет способствовать увеличению объемов прямых инвестиций, созданию новых высокотехнологичных производств и рабочих мест, наращиванию объемов выпуска экспортоориентированной продукции, стимулировать развитие реального сектора экономики.

В Украине действуют отдельные законодательные акты, которые определяют правовые, экономические и организационные основы функционирования технологических парков (ТП). Некоторые важнейшие статьи законов, регулирующих деятельность технопарков, отменены в 2005 г. Частичное восстановление системы преференций наблюдается по таким позициям, как: освобождение от налога на прибыль; освобождение от уплаты ввозной пошлины; средства, полученные в иностранной валюте от реализации продукции, не подлежат обязательной продаже; расчеты по экспортно-импортным операциям проводятся в срок до 150 календарных дней. Для резидентов технопарка важными вопросами являются не только уровень налогообложения, но и возможность использования наименования базовой научной организации; получения необходимых консультаций и бизнес-подготовки персонала; использование широко развитой международной сети связей технопарков для поиска и установления контактов с потенциальными инвесторами и заказчиками; участия в национальных и международных конференциях, симпозиумах, выставках и других мероприятиях, проводимых ассоциациями технопарков, расширение личных контактов и связей; участия в Web-сайте технопарка и базовой научной организации.

На данный момент ситуация в технопарках крайне сложная. Поэтому необходимо безотлагательное принятие мер по следующим направлениям: совершенствование действующего Закона Украины «О специальном режиме инновационной деятельности технопарков» и внедрение мер государственной поддержки развития ТП, предусматривающих: освобождение от налогов на прибыль; от уплаты ввозной пошлины; от уплаты НДС при импорте товаров; освобождение средств, полученных в иностранной валюте от реализации продукции, от обязательной продажи; проведение расчетов по экспортно-импортным операциям, в частности материалов (срок до 180 календарных дней), нового оборудования, оборудования и комплектующих (720 календарных дней); ускоренную амортизацию основных фондов; финансовую поддержку (полное или частичное (до 50%) беспроцентное кредитование; полную или частичную компенсации процентов); усиление кадрового потенциала (рост численности подготовленных технологических менеджеров, подготовку по заказу технопарков квалифицированных специалистов, повышение квалификации занятых в сфере производства наукоемкой продукции и высоких технологий и др.); предоставление государственной финансовой поддержки для развития технопарков и обновления материально-технической базы;

разработку эффективного механизма взаимодействия науки, бизнеса, власти, в том числе посредством системы электронного управления и создания онлайн-сервиса; интернационализацию отечественных ТП и их включение в глобальные инновационные сети за счет привлечения прямых иностранных инвестиций, трансфера технологий и развития сотрудничества с иностранными технопарками; исследование перспектив развития технопарков, разработку программ и систем оценки результатов их функционирования и др.

Выполнение предложенных мероприятий позволит не только сохранить ТП в Украине, но и будет способствовать росту их численности. Они могут выступать инструментом децентрализации принятия решений в сфере научно-технической политики; активизировать рисковую деятельность «снизу», оказывая поддержку развитию малых наукоемких фирм и венчурного предпринимательства; способствовать повышению квалификации специалистов в сфере производства наукоемкой продукции и высоких технологий; оценить соответствие уровня производства на прорывных направлениях уровню квалификации занятых в экономике любого региона страны.

◆

УПРАВЛЕНИЕ ПРИРОДНЫМ КАПИТАЛОМ В ИНФОРМАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКЕ

Бондарь А.В.,
доктор экономических наук, профессор,
Чуракова А.П.,
Белорусский государственный экономический университет, г. Минск

В условиях развертывания информационной экономики изменяется структура факторов экономической динамики и система управления их расширенным воспроизводством. Все большее значение приобретают знания и информация, человеческий и интеллектуальный капитал. Вместе с тем природный капитал продолжает оставаться неотъемлемой частью любого производственного процесса, его сохранение, накопление и использование представляет социальную и экологическую ценность для нынешних и будущих поколений, а также определяет не только возможности социально-экономического развития, но и существование человечества на Земле.

В настоящее время в научной литературе представлены различные подходы к определению сущности и натурально-вещественной структуры природного капитала. В результате проведенных исследований представляется целесообразным определить его как единство субстанциональной структуры природных ресурсов, вовлекаемых в производство и становящихся его факторами, а также системы производственных отношений, нацеленных на получение дохода и расширенное воспроизводство элементов и сил природы, определяющих материально-вещественный состав природного капитала.

Научный и общественный интерес к управлению природным капиталом обусловлен не только его ролью в системе экономических отношений, но и влиянием на создание условий для жизни людей. Эффективное управление системой воспроизводства природного капитала обеспечивает его динамичное накопление, сохранение и продуктивное использование на всех уровнях национальной экономики.

В информационной экономике знания и информация становятся ключевыми факторами экономического развития, обеспечивают принципиально новое качество взаимодействия между субъектами хозяйствования и органами управления, что также отражается на совершенствовании системы управления природным капиталом. Формируется технико-технологический базис, обеспечивающий внедрение новых, высоких, ресурсоэффективных и экологопозитивных технологий. Все это способствует созданию эффективной системы преимущественно интенсивного типа расширенного воспроизводства природного капитала, необходимого для достижения кратко- и долгосрочных целей социально-экономического и экологического развития.

Управление природным капиталом в информационной экономике правомерно рассматривать как управление его воспроизводством посредством различных методов и инструментов государ-

ственного и корпоративного регулирующего воздействия на данный процесс по его фазам и на различных уровнях экономических взаимодействий. Повышение уровня экологической безопасности процессов производства и потребления, ресурсосбережения и минимизации экологических рисков на микроуровне позволяет предприятиям выявить шансы экономии издержек, освоить новые экологические рынки, повысить конкурентоспособность продукции. Немаловажно и то, что это обеспечивает сохранение и даже улучшение состояния окружающей среды и в целом способствует сохранению и эффективному использованию природного капитала на макроуровне.

Обозначившейся тенденцией в развитии информационной экономики в рамках постиндустриального общества является не только нарастание роли знаний и информации, но и их экологической направленности. Это нашло отражение в изменении квалификационных требований к работникам, повышении роли экологического образования и знаний, формировании институтов социальной и экологической ответственности.

В сфере управления природным капиталом следует выделить методы административного воздействия (запреты на осуществление определенных видов деятельности, лицензирование опасных для окружающей среды видов деятельности и т.д.) и экономические методы, нацеленные на получение экономического эффекта и стимулирующие реализацию экологических мероприятий или сдерживающие отрицательное воздействие на экологию.

При этом в условиях информационной экономики приобретают значимость методы информационного обеспечения, сотрудничества и обмена опытом в области природопользования. Они включают функционирование информационных центров, эколого-экономического мониторинга, развитие государственно-частного партнерства, в том числе в части осуществления научно-исследовательских работ и обмена знаниями в области устойчивого развития, распространения схем экологического менеджмента и аудита, совместного с бизнесом государственного инвестирования образовательных программ по повышению эколого-экономической и эколого-правовой компетентности работников, в особенности всех уровней менеджмента компаний, международных обменов базами эколого-экономических данных.

Таким образом, в информационной экономике управление природным капиталом основано на развитом научно-технологическом базисе, устойчивой финансово-экономической системе, регулятивной экономической политике. Возрастающее значение природного капитала в условиях экологического императива актуализирует необходимость формирования эффективной системы управления его воспроизводством в Республике Беларусь с целью нивелирования экологических угроз и обеспечения устойчивого социально-экономического развития при сохранении окружающей среды.

ЛИЗИНГ КАК ИНСТРУМЕНТ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Бондарь Д.П.,

Институт экономики Национальной академии наук Беларуси, г. Минск

В течение многих лет Республика Беларусь накапливала опыт государственного регулирования инвестиционной деятельности, проводила активную политику по привлечению иностранного капитала в государство, меняла стратегию и тактику управления инвестиционными процессами. Однако механизмы активизации инвестиционной деятельности в стране не сформированы в настоящее время должным образом.

В современных условиях хозяйствования сложилась острая необходимость технологического обновления предприятий. Решением данной проблемы может стать лизинг - инструмент инвестиционной деятельности, позволяющий ускорить процессы обновления материально-технической базы производства на основе современного высокотехнологичного оборудования. Важность развития лизинга в Беларуси обусловлена в первую очередь высоким уровнем износа основных средств предприятий.

Лизинг в настоящее время представляет собой важный источник финансирования для предприятий во многих странах. Международный рынок лизинга позволяет субъектам при относительно невысоком уровне финансирования ускорить процесс обновления основных средств, расширить рынки сбыта, снять нагрузку с государства по финансированию отдельных отраслей экономики. Лизинг более эффективен при выполнении финансовых обязательств, нежели другие формы инвестиций [3].

Следует отметить, что в настоящее время рынок лизинговых услуг в Беларуси не является достаточно развитым, а находится лишь на стадии своего формирования. Это обусловлено прежде всего отсутствием общего подхода к определению экономической природы, функций и возможностей лизинга. В Республике Беларусь насчитывалось около 39 лизинговых компаний на конец 2016 г. (см. таблицу).

Таблица

Рейтинг 10 лизинговых компаний Беларуси

Название	Объем нового бизнеса, млн руб.	Лизинговый портфель, млн руб.	Объем лизинговых выплат, млн руб.
Промагролизинг	1 285 921	2 319 818	500 330
Райффайзен-Лизинг	1 047 948	1 546 375	675 152
АСБ-Лизинг	1 036 865	2 535 984	1 122 131
РЕСО-БелЛизинг	656 466	543 896	76 481
БПС-Лизинг	637 630	676 155	46 025
ВТБ-Лизинг	493 434	2 350 393	775 053
«ГЛОБАЛ лизинг»	437 048	434 747	42 801
Активлизинг	392 720	345 901	210 329
Rietumu Лизинг (ранее ВестЛизинг)	358 367	488 095	350 337
Агролизинг	307 454	931 709	529 467

Источник: авторская разработка на основе данных [1].

При этом за 1 квартал 2017 г. наибольшие объемы лизинга приходились на транспортные средства (43,8%), машины и оборудование (30,6%). Здания и сооружения занимали 7,8% от общего объема лизинга в Республике Беларусь.

По итогам 2016 г. эти значения равнялись 56, 26,5 и 6,7% соответственно. Данная динамика свидетельствует о снижении активности в сегменте транспортных средств и об увеличении интереса к сегменту недвижимости и производственного оборудовании. По-прежнему сохраняются высокие темпы роста нового бизнеса в сегменте иных предметов лизинга за счет роста интереса физических лиц к приобретению потребительских товаров.

Спрос на лизинговые услуги в нашей стране постепенно возрастает, так как существуют потребности в обновлении оборудования белорусских компаний. Дальнейшее совершенствование и развитие лизинга будет способствовать решению ряда актуальных задач экономики, связанных с развитием среднего и малого предпринимательства, обновлением основных фондов предприятий. С помощью лизинга могут быть привлечены инвестиции, необходимые для модернизации основных фондов в разных секторах экономики Республики Беларусь. Помимо этого лизинг объективно содержит меньшие риски, чем банковский долгосрочный кредит.

В целях дальнейшего развития лизинговой деятельности в Республике Беларусь следует наращивать ресурсную базу лизинговых компаний, в том числе за счет иностранных инвестиций, а также предусмотреть дополнительные налоговые и таможенные льготы. Развитие лизинга будет зависеть от положительных макроэкономических эффектов, позволяющих снизить риски лизингодателей в период экономического спада.

Литература

1. Милешкевич Р.В., Шмелев А.С. Описание рынка лизинга Республики Беларусь. Сравнение статистической информации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://infobank.by/442/itemid/1/default.aspx.
2. Обзор рынка лизинговых услуг Беларуси [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.finprofit.by/about/blog/89-obzor-rynka-lizingovyh-uslug-belarusi.html.
3. Биржа лизинга появится в Беларуси? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.avangard.by/home/company/news/306/.

ОБЗОР ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ВЕНГРИИ

Бородавко Е.А.,
Бурая В.К.,
НИЭИ Министерства экономики Республики Беларусь, г. Минск

В сравнении с другими странами ЕС Венгрия относится к умеренным инноваторам, и несмотря на потерю позиций в некоторых международных рейтингах, по большинству показателей инновационного развития несколько отстает от Чехии, но находится приблизительно на одинаковом уровне с Польшей и Словакией.

Национальная инновационная система Венгрии включает следующие организации: Национальный совет по научной политике и инновациям; ряд министерств; Национальное управление по исследованиям, разработкам и инновациям; Венгерская ассоциация инноваций; организации-исполнители, непосредственно осуществляющие научные исследования и разработки, и др. Отдельно следует отметить Венгерскую академию наук, в составе которой для проведения собственных исследований функционируют 15 научно-исследовательских институтов.

Университеты Венгрии не относятся к числу ведущих исследовательских центров страны. Тем не менее среди них есть такие крупные учебные заведения, как Сегедский университет и Университет имени Лоранда Этвеша, которые помимо преподавательской деятельности проводят научные исследования.

Венгерское законодательство и деятельность правительства в области инновационной политики ориентируются на согласованные между странами-участницами Евросоюза приоритеты. Так, в качестве основной долгосрочной программы развития инновационной сферы Венгрии разработана и утверждена Национальная научно-исследовательская и инновационная стратегия на 2014–2020 гг. «Инвестиции в будущее». На основе данной стратегии в научно-технологической и инновационной сфере в период 2014–2020 гг. Европейской комиссией были разработаны и действуют пять программ.

Также правительство в ноябре 2014 г. утвердило Национальную стратегию умной специализации (далее – Стратегия S3), направленную на развитие конкурентных преимуществ и исследований по регионам. В зависимости от уровня экономического развития были выделены три группы регионов и для каждой из них определена общая стратегия развития и специализация. Отметим, что к самым развитым регионам относят Будапешт и Пешт, Баранья, Хайду-Бихар, Веспрем, Чонград.

В качестве целевого инструмента поддержки научных исследований, разработок и инноваций в рамках Стратегии S3 продолжают реализовываться следующие пилотные проекты: «Открытая лаборатория» до 2018 г.; «Центр высшего образования и промышленного сотрудничества» до 2019 г.; «Предпродажные закупки» («PcP») в период 2016–2017 гг.; «Программа по развитию бизнес-инкубаторов» до 2019 г. В 2018 г. запланирована разработка дальнейших пилотных проектов.

В стране формируются условия для эффективного развития инноваций, однако в 2016 г. по сравнению с 2015 г. наблюдалось незначительное снижение по некоторым показателям инновационной деятельности, например:

- количество научно-исследовательских организаций сократилось на 2,64% и составило 2,7 тыс. ед.;
- общая численность занятых исследованиями и разработками сократилась на 2,8% и составила 54,6 тыс. чел. (56 тыс. чел. запланировано к 2020 г.);

- затраты на НИОКР сократились на 8,8% и составили 427 млрд форинтов. Вместе с тем, по данным рейтинга «Глобальный индекс инноваций 2017», наукоемкость ВВП Венгрии по сравнению с уровнем 2008 г. увеличилась более чем на 30% и достигла 1,39% (к 2020 г. запланировано 1,8%).

Также наблюдается постоянное увеличение расходов на НИОКР по различным источникам финансирования, при этом финансирование НИОКР за счет государственных источников растет незначительно и составляет 26% (по состоянию на 2016 г.), инвестиции частного сектора в данную сферу гораздо выше – 56%.

Прямое финансирование научно-исследовательской деятельности осуществляется государством прежде всего через следующие структуры: Национальный фонд исследований, развития и инноваций (NKFIA); Венгерский научно-исследовательский фонд (OTKA); Венгерская академия наук. Финансирование осуществляется в рамках различных действующих программ структурных фондов, софинансируемых центральным бюджетом. Непрямое финансирование в виде налоговых льгот также присутствует, при этом сочетаются меры, принятые как на государственном, так и на региональном уровне. Некоммерческие и благотворительные фонды не играют в Венгрии значительной роли в финансировании НИОКР. При этом коммерческое участие бизнеса во внедрении новых разработок имеет место и принимает следующие формы: государственные и частные венчурные фонды; фонды JEREMIE, специализирующиеся на поддержке малых и средних предприятий; бизнес-ангелы; бизнес-инкубаторы; в рамках Венгерской ассоциации инноваций и других менее крупных ассоциаций (Ассоциация венгерских индустриальных парков; Венгерская ассоциация бизнес-инкубаторов; Ассоциация венгерских научно-технических и индустриальных парков; Венгерская биотехнологическая ассоциация и др.).

Таким образом, основными направлениями реализации инновационной политики в Венгрии являются: стимулирование инновационной деятельности национальных предприятий; усиление взаимодействия между секторами науки, высшего образования и бизнеса, что является одним из наиважнейших приоритетов проводимой научно-технологической и инновационной политики; укрепление механизма трансфера технологий и системы управления инновациями; обеспечение инновационной системы высококвалифицированными кадрами.

Литература

1. Investment in the Future: National Research and Development and Innovation Strategy (2013-2020) // National Research, Development and Innovation Office [Electronic resource]. – Mode of access: http://nkfih.gov.hu/download.php?docID=25559.

2. National Smart Specialisation Strategy // National Research, Development and Innovation Office [Electronic resource]. – Mode of access: http://nkfih.gov.hu/download.php?docID=28211.

3. Dory, T., Csonka, L., Slavcheva, M. RIO Country Report Hungary 2016/ T. Dory,Csonka, L., M. Slavcheva. – Seville: Joint Research Centre, 2016. – 27 p.

СПЕЦИФИКА ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ГЧП В СФЕРЕ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Борушко Е.П.,

кандидат технических наук, доцент,
Институт экономики НАН Беларуси, г. Минск

Инновационное развитие экономики является приоритетным для различных стран мира. Модернизация отечественной экономики, обновление технологической базы производства являются приоритетными задачами нашей страны. Базисом развертывания инновационной деятельности в Беларуси должно стать взаимодействие государства, науки, образования, бизнеса и общества путем использования различных форм государственно-частного партнерства (ГЧП).

Государственно-частное партнерство является важнейшим средством вовлечения частного сектора и частных инвестиций в процессе создания инновационно ориентированной экономики.

Государственно-частные партнерства могут существенно различаться по масштабу и целям, на которые они направлены; видам предмета деятельности; организационным формам; правовому обеспечению продолжительности функционирования и т.п.

Термин «ГЧП в инновационной сфере», а в мировой практике – «инновационные ГЧП» используется потому, что знания, технологии, бизнес и инновации ставятся в центр всей экономической модели, а не рассматриваются как внешние факторы, на которые в значительной степени не влияет экономическая политика.

Во избежание смешения понятий ГЧП инновационной и не инновационной сфер в зарубежной практике используется такой тип партнерства, как инновационное ГЧП, которое стало появляться и в отечественной практике. Анализ основных тенденций развития государственно-частного партнерства в инновационной сфере зарубежных стран, форм и методов кооперации основных его участников актуален для нашей страны, данная тематика малоизучена и требует всестороннего исследования и использования.

Термин «инновационное государственно-частное партнерство» приемлем и для нашей действительности, его можно характеризовать как форму организации равноправных отношений между государством, наукой и бизнесом, позволяющую реализовывать проекты создания инноваций в разных секторах экономики более эффективным способом, чем этого могут достичь партнеры по отдельности.

Государственно-частное партнерство в инновационной сфере отличается от ГЧП традиционных отраслей тем, что при реализации научно-технологических, инновационных проектов дополнительной является стадия по проведению НИОКТР, трансфера технологий и коммерциализации результатов НТД.

Ряд авторов рассматривают модель создания ГЧП в инновационной сфере как альтернативный механизм инвестирования инновационных проектов. Однако в мировой практике ГЧП выступает важным инструментом инновационной политики государства в целом, а не только в вопросах софинансирования государственных и частных средств.

ГЧП в инновационной сфере в зарубежных странах (в частности, в США) представляется не как традиционная форма (относятся партнерства в инфраструктурных отраслях), а как инструмент национальной инновационной системы (НИС).

Наиболее эффективное использование имеющегося потенциала в экономике страны обусловливает необходимость интеграции сил науки, частного бизнеса и государства, или, согласно теории Г. Ицковица, «тройной спирали» – взаимодействия университетов (науки), бизнеса и государства. Такое взаимодействие по теории «тройной спирали» и является государственно-частным партнерством.

Государственное присутствие в создании ГЧП в мире и в нашей стране обусловлено необходимостью подъема тех областей экономики, в развитии которых бизнес либо не заинтересован (к примеру, из-за длительности сроков окупаемости вложений), либо не может обойтись без участия государства вследствие значительной капиталоемкости проектов.

Отношения между участниками реализации проекта ГЧП на прединвестиционном этапе проявляются в проведении исследований, трансфере технологий и инновациях. Реализация проектов НИОКТР с использованием механизмов партнерства базируется на заключении соглашений (договоров) о совместном проведении НИОКТР. В рамках ГЧП реализуется взаимодействие государственного и частного секторов с целью получить результаты НИОКТР, которые затем преобразуются в интеллектуальную собственность.

После того, как технология, права на которую принадлежат государственному партнеру, будет доведена до стадии практического применения, государственный партнер передает права на нее лицу, финансирующему исследования и разработки. В случае предоставления государственной поддержки в форме направления средств в уставный капитал право на технологию будет принадлежать исполнителю проекта – созданной проектной компании, заинтересованной во внедрении технологии. Дальнейшие шаги по реализации проекта и эксплуатации созданного объекта осуществляются в соответствии с нормами закона о ГЧП и другими законодательными актами.

Повышение эффективности субъектов отечественной промышленности, энергетики, науки должно быть неразрывно связано с наращиванием взаимодействия предприятий с академической и отраслевой наукой. В данном контексте важна интеграция научных организаций в укрупненные формирования (научно-промышленные структуры, кластеры, холдинги и др.), создающие непрерывные цепочки добавленной стоимости и комплексные решения, ориентированные на получение наукоемкой конечной продукции.

Внедрение механизмов государственно-частного партнерства в сфере научно-инновационной деятельности позволит стране в первую очередь вовлечь частный бизнес в процесс создания инновационно ориентированной экономики, создать дополнительный источник финансирования проектов ГЧП, повысить качество и эффективность предоставления услуг гражданам и бизнесу.

МЕТОДИКИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОЖИДАЕМОГО СТОИМОСТНОГО ВЛИЯНИЯ РИСКОВ И ПУТИ ИХ ПРИМЕНЕНИЯ ПРИ ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТОВ ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНОГО ПАРТНЕРСТВА

Вайтеховский С.В.,

Дадеркина Е.А.,

Китайско-Белорусское СЗАО «Компания по развитию индустриального парка», Программа развития ООН, г. Минск

Прежде чем реализовать инфраструктурный проект, предусматривающий строительство или реконструкцию инфраструктурного объекта, оказание услуг на его базе, традиционно находящихся в ведении государства, перед ответственным за реализацию проекта органом государственного управления возникает вопрос выбора способа реализации данного проекта. В мировой практике описанный выше вопрос формализован в выбор между традиционным способом реализации инфраструктурных проектов – проведением государственных закупок и альтернативными путями реализации инфраструктурных проектов, в числе которых ведущую роль играет механизм государственно-частного партнерства. Данный выбор осуществляется на основании оценки сравнительных преимуществ (в международной методологии – valueformoney) – сравнения приведенной стоимости всех затрат бюджета, связанных с реализацией проекта по двум указанным выше моделям. В рамках данного анализа ключевую роль играет количественная оценка рисков, возникающих на различных этапах реализации проекта.

В соответствии с передовой практикой типичный процесс оценки рисков включает следующие этапы:

- выявление и описание предсказуемых рисков проекта, связанных с основными этапами его реализации;
- распределение рисков (между государственным и частным партнерами, при необходимости – разделение рисков с учетом способности партнеров управлять рисками наиболее эффективным образом);
- определение вероятности материализации риска и его последствий;
- определение роста расходов в результате материализации риска.

Важной характерной чертой количественной оценки стоимостного влияния рисков на реализацию проекта является то, что результатами данной оценки являются не точные значения стоимостного влияния наступления рисков, а распределение максимально вероятных значений. Наиболее часто встречающимся распределением рисков является нормальное распределение, но в то же время на практике данное распределение используется крайне редко, поскольку для его расчета в качестве исходных данных используется среднеквадратическое отклонение, которое чрезвычайно трудно определить в рамках анализа рисков. В то же время часто используются треугольное и дискретное распределения.

Треугольное распределение имеет единственную вершину и использует следующие параметры для расчета распределения стоимостного влияния рисков.

Максимальное значение представляет собой наиболее неблагоприятное последствие наступления риска; наиболее вероятное значение - наиболее вероятное последствие наступления риска; минимальное значение представляет собой наименее неблагоприятное последствие наступления риска.

Треугольные распределения часто могут быть накренены ввиду того, что значения стоимостного влияния последствий возрастают не равномерно относительно среднего значения, т.е. значение наиболее вероятного наступления последствий при реализации рисков тяготеет либо к максимальному, либо к минимальному значению.

При наличии вероятностных значений наступления максимального, наиболее вероятного и минимального значений для определенного риска, а также при знании желаемого доверительного интервала ожидаемое стоимостное влияние данного риска может быть рассчитано при помощи статистического ПО (например – @RISKили OracleCrystalBall).

Дискретное распределение – второе наиболее часто используемое распределение при оценке стоимостного влияния рисков на реализацию проектов ГЧП. Дискретное распределение основывается на предположении о том, что наступление рисков – это совместные события, т.е. наступление одного риска никаким образом не исключает и не влияет на вероятность наступления другого события.

При этом ожидаемое влияние данного риска может быть определено на основании следующей формулы:

$$E(V_{risk}) = P_r \cdot \{P_1 C_1 + P_2 C_2 + ... + P_i C_i\},$$

где $E(V_{risk})$ – ожидаемая стоимость риска; P_r – вероятность наступления риска; P_i – вероятность возникновения *i*-го стоимостного влияния риска; C_i – величина *i*-го стоимостного влияния риска.

В качестве итога проведения стоимостного влияния рисков приведенная стоимость каждой их схем реализации проекта – традиционной бюджетной схемы и схемы ГЧП, корректируется на стоимость рисков, переданных частному партнеру. Данная корректировка позволяет более корректно сравнивать приведенные стоимости соответствующих схем, поскольку в каждой из них государство оставляет за собой разное количество рисков.

Литература

1. Understanding Options for Public-Private Partnerships in Infrastructure [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://ppp.worldbank.org.

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К РАЗВИТИЮ ИННОВАЦИОННОГО МАРКЕТИНГА ПРИ РАЗРАБОТКЕ НОВЫХ ПРОДУКТОВ

Вашко И.М.,
кандидат экономических наук, доцент,
Академия управления при Президенте Республики Беларусь, г. Минск,

Сингх С.,
доктор экономических наук, профессор,
Университет г. Виннипег, Канада

Обеспечение качественного роста и конкурентоспособности белорусской экономики на основе концентрации ресурсов на формировании ее высокотехнологичных секторов определяют необходимость развития инновационного маркетинга. Применение инструментов маркетинга позволяет обеспечить прибыль организации, прибыльность инвестиций, жизнеспособность предприятия в долгосрочной перспективе. Ее ориентация на рынок позволяет сформировать эффективный инновационный потенциал.

В современных условиях в странах с рыночной экономикой подходы к разработке маркетинговой стратегии предприятий изменились, основной ракурс исследований сместился от инновационных возможностей при разработке нового продукта к нуждам потребителя, что обусловило главные изменения. В ряде случаев результативность маркетинговых исследований повышается на

основе аутсортинга. Маркетинговая ориентация и разработка новых продуктов и услуг, направленная на удовлетворение текущих и потенциальных потребностей клиентов, позволяет обеспечить эффективность деятельности, создать значимые конкурентные преимущества организации [1, 2].

Развитие новых возможностей на основе освоения инновационных продуктов особенно важно для ориентированных на рынок коммерческих предприятий, так как они: а) адекватны в своей деятельности существующим рыночным условиям; б) имеют возможность предвидеть будущие изменения рыночной среды, в) играют значимую роль в создании будущих инноваций. Возможно применение двух подходов: исследование рынка (нужд потребителей) и разработка в результате новых продуктов; внедрение новой базисной технологии как основы для дальнейшей разработки инновационных продуктов. Более действенным является комплексный подход, сочетающий знания о новых научных разработках и технологиях со знаниями о перспективном спросе на высокотехнологичном рынке. Основные решения для технологически интенсивного рынка определяются моделями разработки и использования новых технологий, которые разрабатываются на базе: а) решения о позиционировании технологии; б) проекта разработки технологии, в) проекта передачи технологии; г) проекта миграции технологии.

Привлекательность инновационного продукта для предприятия оценивается: 1) на основе рыночных критериев (потребность в изделии, перспективы развития рынка; 2) по степени конкурентоспособности изделия, степени стабильности рынка; 3) по товарным критериям (технические характеристики, цена, упаковка); 4) сбытовым критериям (ассортимент, каналы сбыта; реклама); 5) по производственным критериям (оборудование, персонал, его квалификационный уровень, материальные ресурсы). Метод составления сценариев продвижения инновационного продукта в международной практике включает разработку трех сценариев: оптимального, оптимистичного, пессимистичного. Маркетинговый план определяет цели, стратегию и тактику, которые будут использоваться для доведения продукта до покупателей на основе конкурентных преимуществ. Структурированию маркетингового подхода в работе предприятий способствует разработка архитектуры семейства инновационных продуктов, направленной на максимальное удовлетворение потребностей клиентов. Основными контрольными показателями реализации плана маркетинга являются: а) объем продаж, прибыль, маржинальная прибыль; б) использование каналов сбыта; в) объем спроса; г) формирование бренда; д) информирование потребителей о новом продукте и возможностях его приобретения; е) мотивация покупателей.

В результате проведенного исследования можно сделать следующие выводы:

1. При разработке и продвижении инновационных продуктов на рынке эффективная реализация маркетинговой стратегии обеспечивается оптимальным сочетанием маркетинговых технологий (спецификации продукта, патентов, брендов, коммуникационных стратегий, рекламы, продвижения, связей с общественностью, стратегических союзов, услуг, ценообразования). 2. Использование инструментов маркетинга при разработке инновационного продукта позволяет обоснованно спрогнозировать объем продаж и обеспечить эффективность деятельности предприятия в долгосрочной перспективе. 3. Инновационный маркетинг включает комплексное использование как количественных, так и качественных методов исследований, что позволяет определить необходимые характеристики инновационного продукта и возможности его продвижения на рынке. 4. Разработка плана маркетинга позволяет определить: цель стратегии маркетинга, преимущества инновационного продукта; целевой рынок, рыночную нишу, позиционирование предприятия, инструменты маркетинга, маркетинговую тактику; бренд предприятия, что в результате позволяет обеспечить конкурентные преимущества в долгосрочной перспективе.

Литература

1. Singh, S. How Market Orientation and Outsourcing Create Capability and Impact Business Performance / S. Singh // Thunderbird International Business review. – 2009. – Vol. 51, No. 5 – P. 457–471.

2. Вашко, И.М. Маркетинговая ориентация в разработке инновационных продуктов как инструмент обеспечения эффективности деятельности предприятий / И.М. Вашко, С. Сингх // Проблемы управления. №4 (61). – 2016. – С.74–79.

ПУТИ РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕСПУБЛИКЕ УЗБЕКИСТАН НА ОСНОВЕ ЗАРУБЕЖНОГО ОПЫТА

Воронин С.А.,

доктор экономических наук,
Институт прогнозирования и макроэкономических исследований
при Кабинете Министров Республики Узбекистан, г. Ташкент

Важными факторами повышения конкурентоспособности любой страны являются способность создавать новые знания, технологии, процессы, возможности доступа к знаниям и их эффективное коммерческое использование. Научно-техническое развитие многих развитых стран свидетельствует о том, что «…пытливая человеческая мысль была способна дойти от первых примитивных орудий труда до мира алгоритмизации и наночастиц, создания современных инновационных компьютерных, супермикроэлектронных, биологических, генно-инженерных, солнечных и других высоких технологий…» (Салихов Ш. http://uzscience.uz/ru/linkpages/view/id/2). Инновационная деятельность является основной предпосылкой устойчивого развития современной экономики.

Инновации являются результатом сложного комплекса отношений между всеми участниками инновационного процесса. Переход на путь устойчивого развития таких высокоразвитых стран, как США, Япония, ряда государств Европейского союза и Юго-Восточной Азии, достигнут в основном за счет расширения инновационных процессов, прежде всего в отраслях реального сектора экономики. В развитых странах мира 75% прироста ВВП достигается благодаря формированию в стране национальной инновационной системы (Кадыров А.А. http:www.innovation.uz/docs/FORMING_NIS.pdf).

Инновационный процесс основан на сложной системе взаимосвязей между элементами НИС с различными факторами, которые обмениваются знаниями, управляют их потоками, распределяют и применяют эти знания, чтобы производить новые технологии. Если элементы инновационной системы взаимосвязаны, то это становится мощным механизмом экономического роста. В то же время неспособность к взаимодействию серьезно тормозит процесс создания и распространения инноваций.

Одним из основных преимуществ Южной Кореи в инновационном развитии, по мнению международных экспертов, являются высокие показатели эффективности реализации новых идей и проектов. Если в Кремниевой долине новые идеи преобразуются в стартапы, что зачастую ведет к сложностям их реализации, то в этой стране инновации создаются внутри компаний.

Изучение зарубежного опыта показывает, что национальные инновационные системы различных государств устроены по-разному и не могут быть повторены в условиях других стран. Вместе с тем НИС имеют общие алгоритмы формирования. Каждая страна, перешедшая на инновационный путь развития, имеет одинаковые и отличительные признаки формирования НИС.

На этапе перехода к экономике знаний роль государства состоит в том, чтобы быть инициатором создания НИС, катализатором инновационных процессов, поддерживать инновационную деятельность, быть арбитром в спорах, организатором диалога между различными структурами НИС.

Важным звеном интеграционного механизма, обеспечивающего технический прогресс государства и социально-экономического развития общества, является наука.

Предпосылкой активизации инновационной деятельности является интеграция науки и производства, развитие частно-государственного партнерства, оказание поддержки международным контактам в сфере малого и среднего инновационного бизнеса. В развитых странах мира предприятия и фирмы малого и среднего бизнеса обеспечивают реализацию примерно половины всех новшеств.

На примере опыта США, Японии, Южной Кореи и ряда других высокоразвитых стран видно, что важную роль в развитии инновационного процесса имеет малый и средний бизнес, так как данная сфера наиболее восприимчива к инновациям. В 90-е годы прошлого столетия в этих странах были организованы тысячи таких компаний, многие из которых в настоящее время стали лидерами в мировой экономике (Samsung, Microsoft, Pfizer, Hitachi и др.).

Значительный эффект в развитии инновационной деятельности достигается в том случае, когда вузы, институты и центры выполняют совместные с производственными компаниями и фирма-

ми исследовательские и инновационные проекты, определив при этом долю своего участия в запатентованной разработке (85% всех международных патентов, выданных Европейским патентным ведомством, приходится именно на долю таких совместных разработок).

В Узбекистане имеются благоприятные условия для активизации инновационной деятельности. Однако имеющийся потенциал следует существенно развивать. Рыночный механизм требует, чтобы научные результаты коммерциализировались и приносили доход новаторам, а также тем, кто их внедряет или покупает. В этом аспекте у страны есть неиспользованные резервы, которые возникли из-за отсутствия отдельных элементов, в частности – эффективной инновационной среды и инфраструктуры, что составляет полноценную инновационную систему. Это можно сделать путем принятия комплекса мер, включающих разработку современной инновационной стратегии, механизмов ее реализации, устранения административных барьеров, обеспечения взаимодействия всех участников инновационного процесса, создания институциональной структуры, служащей для поддержания цикла развития знаний и инноваций.

ИНВЕСТИЦИОННАЯ ПОЛИТИКА ГРОДНЕНСКОЙ ОБЛАСТИ ДО 2018 ГОДА

Гаркович В.Г.,

Гродненский региональный центр социально-экономических исследований НИЭИ Министерства экономики Республики Беларусь

За последние годы Гродненской областью достигнуты достаточно высокие темпы привлечения инвестиций. Инвестиционная политика региона до 2018 г. будет направлена на повышение эффективности инвестиций в основной капитал.

Важным капиталоемким инвестиционным проектом является продолжение строительства Белорусской атомной электростанции в Островецком районе. Данный проект составляет основу инвестиционного портфеля региона.

Основной объем инвестиций будет привлечен организациями, подчиненными республиканским органам управления. Для организаций, подчиненных местным исполнительным и распорядительным органам, и без ведомственной подчиненности в целом предусмотрено освоение до 24% от общего объема инвестиций в основной капитал области.

Более 80% инвестиций в основной капитал планируется направить в сферу производства, в том числе промышленность, сельское хозяйство и строительство. В сферу услуг будет направлено до 20%.

Основным источником финансирования в 2018 г. станут средства консолидированного бюджета, преимущественно средства внешних государственных займов. За счет данного источника планируется финансирование проектов по строительству Белорусской АЭС, реконструкции автомобильной дороги М-6 Минск - Гродно - граница Республики Польша (Брузги) и других проектов в сфере жилищно-коммунального хозяйства и социальной сфере, реализация которых будет осуществляться в рамках кредитных соглашений между Республикой Беларусь и международными финансовыми организациями.

Основными направлениями использования инвестиций станут:

- развитие и модернизация организаций реального сектора экономики;
- строительство жилья и объектов инженерной и транспортной инфраструктуры для районов жилой застройки;
- финансирование объектов социальной сферы, включенных в Государственную инвестиционную программу и Инвестиционную программу Гродненской области на 2017 г., и других мероприятий, осуществляемых бюджетными организациями за счет бюджетных средств.

Приоритетом инвестиционной политики по-прежнему будет привлечение в экономику области иностранных инвестиций как важнейшего источника создания новых предприятий, модернизации и наращивания производственного потенциала.

Притоку прямых иностранных инвестиций будет способствовать реализация крупных инвестиционных проектов с участием иностранного капитала, в их числе строительство, организация про-

изводства и последующая эксплуатация деревообрабатывающего завода ИООО "Кроноспан", строительство производственно-логистического комплекса в городе Сморгони, создание вертикально-интегрированного комплекса по промышленному производству продукции из мяса индейки ИООО «АРВИБЕЛАГРО», вертикально-интегрированного комплекса по производству хлопковой пряжи и изделий из нее, многопрофильного вертикально-интегрированного комплекса по производству компактированного сульфата аммония, сульфата калия, комплексных органоминеральных, микробиологических удобрений, промышленного производства лекарственных средств в форме таблеток и капсул и др.

В целях создания максимально благоприятных условий для притока иностранных инвестиций будет продолжена работа по улучшению инвестиционной и деловой среды области, совершенствованию взаимодействия с инвесторами, оказанию информационно-консультационной и методической поддержки как на предварительной, так и на реализационной стадии вложения инвестиций.

В рамках межрегионального сотрудничества с Китаем продолжится работа по организации тесного инвестиционного сотрудничества с провинциями и городами КНР и проработка перспективных инвестиционных проектов в целях привлечения прямых китайских инвестиций.

Комплексная реализация намеченных мер будет способствовать притоку как отечественных, так и иностранных инвестиций в Гродненскую область.

ПРЕФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ РЕЖИМЫ ПО ПРИВЛЕЧЕНИЮ ИНВЕСТИЦИЙ В СПЕЦИАЛЬНЫЕ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ЗОНЫ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Глухотаренко А.А.,

НИЭИ Министерства экономики Республики Беларусь, г. Минск

Закон от 21 июля 2011 г. № 469-IV «О специальных экономических зонах в Республике Казахстан» определил основные преференциальные режимы по привлечению инвестиций в специальных экономических зонах Казахстана, а также пакет налоговых льгот, способствующих привлечению в СЭЗ управляющих компаний.

Помимо названного закона о СЭЗ, деятельность специальных экономических зон и их преференций в Казахстане регулируется следующими нормативными правовыми актами:

Налоговым кодексом от 10 декабря 2008 г. № 99-IV «О налогах и других обязательных платежах в бюджет» – в части налогообложения участников СЭЗ;

Таможенным кодексом РК от 30 июня 2010 г. № 296-IV – в части таможенного регулирования на территории СЭЗ;

Земельным кодексом от 20 июня 2003 г. № 442-II – в части порядка предоставления прав на земельные участки;

Соглашением по вопросам свободных (специальных, особых) экономических зон на таможенной территории Таможенного союза (ТС);

Законом РК от 2 февраля 2013 г. «О внесении изменений и дополнений в некоторые законодательные акты Республики Казахстан по вопросам специальных экономических зон» – в части создания дополнительных стимулов и снижения барьеров для инвестиций в специальные экономические зоны. Согласно дополнению, специальные экономические зоны также могут создаваться на земельных участках, находящихся в частной собственности граждан и (или) негосударственных юридических лиц;

Законом РК от 10 июня 2014 г. № 207-V «Об инновационном кластере «Парк инновационных технологий».

Согласно Закону о СЭЗ, термин «специальные экономические зоны» означает часть территории Казахстана с точно обозначенными границами, на которой действует специальный правовой режим для осуществления приоритетных видов деятельности. Главной целью создания подобных зон является обеспечение благоприятных условий инвесторам для создания в данной местности высокотехнологичных производств. Все участники действуют в рамках специального правового

режима. Решение о создании СЭЗ принимается Президентом Республики Казахстан по представлению Правительства в форме соответствующего указа, к которому дополнительно разрабатывается положение. Срок действия СЭЗ обычно не превышает 25 лет.

В 2016 г. в Казахстане функционировало в различных секторах экономики 10 СЭЗ. Для каждой СЭЗ действуют органы управления, осуществляющие работу с резидентами и оказывающие всестороннюю поддержку и услуги. С целью совершенствования операционной деятельности СЭЗ и приведения их к международным стандартам управления привлекаются международные компании из Сингапура, ОАЭ, Китая, Турции и других стран.

Законодательство Казахстана предусматривает единые требования как к национальным, так и к иностранным компаниям для получения статуса участника СЭЗ и получения налоговых и таможенных преференций. Резиденты должны соответствовать одновременно следующим условиям:

- быть зарегистрированными в качестве налогоплательщика по месту нахождения в налоговом органе на территории СЭЗ;
- не иметь структурных подразделений за пределами территории СЭЗ;
- не менее 90% совокупного годового дохода должны составлять доходы, подлежащие получению (полученные) от реализации товаров собственного производства, работ, услуг от видов деятельности (данный перечень товаров и услуг утвержден постановлением Правительства РК от 13.05.2009 г. № 703).

Согласно действующему законодательству, с целью улучшения инвестиционной привлекательности для всех инвесторов на территориях СЭЗ созданы специальные условия и предусмотрен ряд налоговых льгот и преференций:

- освобождение от корпоративного подоходного налога (КПН);
- освобождение от земельного налога;
- освобождение от налога на имущество;
- нулевая ставка налога на добавленную стоимость при реализации на территории специальной экономической зоны товаров, полностью потребляемых при осуществлении деятельности, отвечающей целям создания специальных экономических зон, по перечню товаров, определенных Правительством Республики Казахстан;
- выдача разрешений на привлечение иностранной рабочей силы местными исполнительными органами в соответствии с законодательством Республики Казахстан, но в упрощенном порядке без поиска кандидатур на внутреннем рынке труда;
- бесплатное представление земельного участка для реализации проекта на срок до 10 лет;
- отсутствие таможенных пошлин и способствование снижению административных барьеров.

В некоторых СЭЗ предусмотрены дополнительные налоговые льготы:

- уменьшение на 100% социального налога. Максимальный период применения льготы – 5 лет, начиная с налогового периода, в котором юридическое лицо включено в единый реестр участников;
- увеличение предельной нормы амортизации, применяемой в целях налогообложения, в отношении программного обеспечения с 15 до 40% (налоговое стимулирование развития IT-сферы);
- принцип экстерриториальности для резидентов до 01.01.2018 г., т.е. резиденты могут находиться за пределами СЭЗ и пользоваться налоговыми преференциями, за исключением НДС и таможенных пошлин.

Для поддержки резидентов СЭЗ утверждены «Правила и условия заключения и расторжения специального инвестиционного контракта» от 8 февраля 2017 г. № 85, предусматривающие изменения и дополнения в Предпринимательский кодекс, в том числе введение инструмента «специальные инвестиционные контракты» (далее – СИК). Благодаря введению СИК резиденты СЭЗ будут получать инвестиционные преференции, освобождаться от уплаты таможенных пошлин на импорт сырья, комплектующих и оборудования. По прошествии первого квартала 2017 г. воспользоваться льготами в рамках механизма СИК резиденты СЭЗ фактически не смогли. Отмена льготы по

освобождению от уплаты НДС в СЭЗ привела к двойному налогообложению, так как оплачивался НДС на импортную составляющую при вывозе товара.

В настоящее время в Казахстане планомерно совершенствуется законодательство и корректируется работа органов управления. Именно в этом направлении сегодня ведется консолидированная работа Правительства совместно с институтами развития, в числе которых и АО «KAZNEX INVEST», с целью выработки преференций для привлечения инвесторов.

АЛГОРИТМ ОТРАЖЕНИЯ ФОРМ ГОСУДАРСТВЕННОГО УЧАСТИЯ ПРИ ОЦЕНКЕ БЮДЖЕТНОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

Голикова А.С.,

Полесский государственный университет, г. Пинск, Республика Беларусь

Принцип учета реальных денежных потоков, определенный для инвестиционных проектов, не позволяет оценить все эффекты, возникающие для бюджетов и фондов страны при предоставлении различных форм государственной поддержки. Так, при соблюдении данного принципа специалистами, оценивающими бюджетную эффективность проекта, должны быть учтены только реальные расходы государственных бюджетов и фондов в виде субсидий, бюджетных займов и иных форм поддержания реализации инвестиционных проектов, а также реальные доходы в виде поступающих налоговых и иных отчислений. Иные же формы государственного участия в реализации инвестиционных проектов либо не учитываются (например, при предоставлении государственных гарантий по кредитам, выданным коммерческим банком на реализацию инвестиционного проекта), либо учитываются без принятия во внимание дополнительных и косвенных эффектов для государственных бюджетов и фондов. Поэтому при оценке бюджетной эффективности следует учитывать:

1) оттоки денежных средств государственных бюджетов и фондов, под которыми будем понимать суммы денежных средств, выделяемые для прямого финансирования проекта в виде субсидий, дотаций, грантов, покупки акций или облигаций, эмитированных предприятием, предоставления бюджетных ссуд и займов, погашения части процентов по кредитам коммерческих банков, а также иных способов инвестирования бюджетных средств;

2) притоки (поступления) денежных средств в государственные бюджеты и фонды, к которым относятся налоговые и неналоговые платежи, а также возврат средств по некоторым формам государственной поддержки;

3) выпадающие доходы – суммы денежных средств, недопоступившие в бюджеты страны и государственный внебюджетный фонд социальной защиты населения Беларуси в результате предоставления льгот по уплате налогов и неналоговых платежей предприятию, реализующему инвестиционный проект. Выпадающие доходы бюджетов и внебюджетных фондов могут быть определены двумя способами в зависимости от того, какая форма государственной поддержки предусмотрена законодательством:

- если предприятие освобождается от уплаты налога или любого иного отчисления, либо ставка налогообложения равна нулю, то выпадающие доходы будут равны произведению налоговой базы за данный период на налоговую ставку, традиционно применяемую при взимании налога по определенному объекту налогообложения в соответствии с законодательством Республики Беларусь;
- если же предусмотрено снижение налоговой ставки, применение понижающих коэффициентов к объекту налогообложения, уменьшение налоговой базы за счет использования налоговых вычетов, то выпадающие доходы рассчитываются как произведение налоговой базы на традиционную налоговую ставку за вычетом суммы, подлежащей уплате;

4) дополнительные эффекты государственных бюджетов - денежные средства, поступающие в бюджеты страны в виде дополнительных сумм налога на прибыль как результат предо-

ставления предприятиям определенных форм государственной поддержки. Выявление дополнительного эффекта бюджета базируется на следующем подходе: в результате предоставления государственной поддержки и за счет того, что предприятие не использует альтернативный вариант, который, скорее всего, приведет к увеличению расходов по проекту и, как следствие, уменьшению получаемых доходов, – подлежащая налогообложению прибыль увеличивается на сумму, максимальный размер которой может быть рассчитан. Произведение дополнительной суммы прибыли предприятия, подлежащей налогообложению и возникающей в результате предоставления государственной поддержки, на ставку по налогу на прибыль (или другие отчисления, производимые из прибыли) и будет являться дополнительным эффектом для бюджетов различных уровней;

5) косвенные эффекты – дополнительные поступления и / или расходы государственных бюджетов и государственного внебюджетного фонда социальной защиты населения Республики Беларусь, возникающие в результате влияния реализации инвестиционного проекта на сторонние организации и физические лица. На основе модели стейкхолдеров нами были выделены следующие группы заинтересованных сторон, денежные поступления в государственные бюджеты и фонды от которых могут измениться вследствие реализации предприятием инвестиционного проекта: компании-производители товаров и поставщики услуг для оператора проекта, работники предприятия, компании-конкуренты, покупатели продукции, производимой предприятием.

Пункты три и четыре не являются реальными оттоками денежных средств из бюджета, но поскольку предоставление налоговых льгот и других преференций влияет на потоки денежных средств, зачисляемых в бюджеты различных уровней, они должны быть учтены при оценке эффективности государственного участия в реализации проекта.

Таким образом, учет не только денежных потоков, но и выпадающих доходов, возникающих вследствие предоставления предприятиям льгот, которые позволяют снизить уплачиваемые суммы денежных средств, а также дополнительных и косвенных эффектов позволит наиболее полно оценить целесообразность государственного участия в реализации инвестиционных проектов.

ПОНЯТИЕ И ОСОБЕННОСТИ ИНСТИТУЦИОНАЛЬНОГО МАРКЕТИНГА В ИННОВАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКЕ

Головчанская Е.Э.,
кандидат экономических наук, доцент,
Белорусский государственный университет, г. Минск

Современные институциональные условия Республики Беларусь определяются трансформацией индустриальной экономики в постиндустриальную, что сопровождается последовательным возникновением и последующим взаимосвязанным и взаимозависимым развитием трех основных парадигм – информационной экономики, инновационной экономики и экономики знаний. Данные тенденции определяют возникновение проблемных моментов в институциональном устройстве рыночной экономики и обусловливают необходимость поиска баланса интересов основных субъектов рынка.

В связи с этим рассмотрение маркетинга как эффективного механизма институционального развития экономики является перспективным направлением, которое позволяет учесть и сбалансировать интересы всех участников рынка в целях эффективного развития инновационной деятельности.

Все это многообразие понимания сущности маркетинга показывает емкость и комплексность маркетинговой деятельности и в то же время – способность и возможность его развития.

Концепция маркетинга институтов (или институциональный маркетинг) является весьма новой и слабо разработанной научной зоной, что объясняется главным образом динамичностью измене-

ний институционального подхода к исследованию социально-экономических процессов Беларуси и спецификой института как объекта купли-продажи на рынке.

Однако в научной среде уже делаются попытки разработки и исследования возможностей институционального маркетинга. Так, Пономарева Л.Н. рассматривает институциональный маркетинг «как систему теоретических, методологических и практических знаний, предметом изучения которого являются внутри- и межсистемные обменные процессы в определенных сферах хозяйствования на уровне субъектов рыночных отношений» с применением к сфере жилищно-коммунального хозяйства [1]. Федько В.П., Просандеева Т.И. определяют «маркетинг институтов как продвижение комплекса эффективных норм поведения агентов рынка и развитие механизмов регуляции их активности» и акцентируют внимание на сфере страхования [2]. Авторы подчеркивают актуальность концепции институционального маркетинга в сферах, где необходим высокий уровень доверия и, следовательно, высокая доля неформальных институтов в рыночной деятельности. Адаптационная специфика маркетинга в контексте институционального подхода раскрывается в работах Осадшего Ю.И., Самсоновой Е.В. [3] и др.

Мы опираемся на ключевую роль современного маркетинга – удовлетворение нужд и потребностей людей и его прикладной характер, поэтому определяем маркетинг институтов как системную деятельность по удовлетворению потребностей экономических агентов в установлении правил, норм и механизмов рыночного поведения с целью эффективного общественного воспроизводства. Деятельность в рамках маркетинга институтов предполагает переориентацию маркетинга на проблемы развития институтов, их задачи и функции для удовлетворения потребностей людей (организаций). Специфика деятельности в рамках институционального маркетинга обуславливается тем, что в структуру рыночного обмена «производитель (продавец) – потребитель» встраивается еще один элемент – государство как гарант контроля (ограничения) рыночного поведения. Здесь возникает еще одна особенность маркетинга институтов – введение в сферу маркетинговой деятельности государства как гаранта выполнения правил и норм ведения бизнеса «государство – производитель (продавец) – потребитель».

Еще одна особенность маркетинга институтов заключается в том, что данная концепция интегрирует в разных аспектах положения и позиции маркетинга с точки зрения объекта: маркетинг товаров и услуг, маркетинг организаций, территорий, идей, личности, а также маркетинг как логичный результат развития концепций рыночной деятельности в экономическом пространстве (производственная концепция, концепция совершенствования товара, концепция активизации сбытовых усилий, концепция традиционного маркетинга, социально-этического маркетинга, маркетинга взаимоотношений, концепция холистического маркетинга). Эта особенность определяется эволюционностью развития маркетинга и, значит, институциональный маркетинг – это общественный маркетинг, определяющий, исследующий и учитывающий общественно значимые факторы ведения предпринимательской деятельности.

Таким образом, институциональный маркетинг как новая система взглядов на рыночное общественное воспроизводство может выступать и концепцией управления экономической системой, и методом поиска решений институционального развития.

Литература

1. Пономарева Л.Н. Институциональные маркетинговые исследования жилищно-коммунального хозяйства. Дис-ция … к.э.н. Ростов-на-Дону, 2004.

2. Федько В.П., Просандеева Т.И. Институциональный подход в решении задач маркетинга // Управление экономическими системами. 2015. № 11(2) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://uecs.ru/uecs-84-842015.

3. Осадший Ю.И., Самсонова Е.В. Применение концепции адаптивного маркетинга как вариант инновационного развития рыночного института // Международная научная конференция. Инновационное развитие экономики России: национальные задачи и мировые тенденции. М. МГУ, 2008.

ФИНАНСОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИННОВАЦИЙ ДЛЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ

Гордейчик М.В.,

НИЭИ Министерства экономики Республики Беларусь, г. Минск

Устойчивое развитие – это всеохватывающий и многогранный процесс, который требует согласованности таких трех элементов, как экономический рост, социальная интеграция и охрана окружающей среды. Реализация понятия устойчивого развития предполагает выбор инновационной парадигмы совершенствования всех отношений - экономических, политических, социальных, экологических. В рассматриваемом контексте инновационная составляющая выступает инструментом поддержки устойчивого развития только в том случае, если способствует построению «зеленой» экономики.

Концепция устойчивого развития активно поддерживается Республикой Беларусь, что имеет свое отражение в разработанных программных документах на долгосрочную и среднесрочную перспективы, затрагивающих все важнейшие сферы жизни общества. Особое место принадлежит вопросам экологической безопасности, рационального использования природно-ресурсного потенциала, эффективного обращения с отходами, расширения использования возобновляемых источников энергии, формирования экоэффективного производственного сектора, а также повсеместного внедрения энергосберегающих технологий. Согласно международным оценкам, индекс экологической эффективности Республики Беларусь на 2016 г. составил 82,3% (35 место среди 180 стран).

В целях содействия устойчивому развитию в 2016 г. был разработан и утвержден Национальный план действий по развитию «зеленой» экономики в Республике Беларусь до 2020 г., в котором представлен ряд мероприятий, направленных на повышение экологизации институциональной среды, образования, инфраструктуры, промышленности, энергетики, строительства, сельского хозяйства и туризма. Реализацию данных мероприятий предполагается осуществлять в рамках выполнения государственных программ на 2016–2020 годы в пределах предусмотренного финансирования, а также путем привлечения внебюджетных средств и иностранных финансовых ресурсов. На презентации второго Обзора инновационного развития Беларуси, подготовленного совместно с ЕЭК ООН (июль 2017 г.), отмечено, что фактическая доля государственного финансирования, идущего на нужды научно-исследовательской деятельности в области экоинноваций, остается очень ограниченной и в последние годы в среднем составляла лишь 5%. Не вызывает сомнения, что и разработка, и внедрение инноваций, направленных на формирование «зеленой» экономики, требуют мобилизации значительных объемов финансовых вложений, что актуализирует деятельность по совершенствованию и расширению инструментов поддержки инноваций за счет внешнего финансирования (иностранные кредиты и займы, техническая помощь, иностранные инвестиции и др.).

В контексте международного сотрудничества Беларусь значительную поддержку получает со стороны Европейского союза, в том числе в форме консультационной помощи в вопросах продвижения и внедрения экоинноваций. В настоящее время в республике реализуется 7 проектов международной технической помощи в области «зеленой» экономики, окружающей среды и устойчивого развития при финансовой поддержке ЕС на сумму 22,12 млн евро. Проект «Содействие переходу Республики Беларусь к «зеленой» экономике, осуществляемый Программой развития ООН при партнерстве с Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь, является одним из крупнейших среди проектов данной тематики (22% от общего объема финансирования данного направления внешней поддержки). В рамках проекта осуществляется поддержка устойчивого регионального развития в форме финансирования местных пилотных инициатив, общественных инициатив в области «зеленой» экономики, поиск путей сотрудничества местных органов власти и представителей общественности и бизнеса в рамках поставленных целей и задач, а также информационная поддержка идей «зеленой» экономики, получившая свое выражение в форме интерактивной базы данных «Зеленая карта», в которой представлена информация о пунктах сбора вторичных материальных ресурсов, опасных отходов и вещей вторичного использования. «Зеленая карта» по итогам интернет-голосования вошла в пятерку лучших в номи-

нации «Электронная окружающая среда» на конкурсе на соискание наград ООН в области построения информационного общества WSIS Prize 2017, что наглядно демонстрирует успешное партнерство органов государственного управления, общественных организаций и международного сообщества в решении природоохранных задач в стране.

Также у Беларуси есть возможности по получению финансирования и из специализированных фондов, таких как Глобальный экологический фонд (ГЭФ). В 2016–2021 гг. за счет средств ГЭФ будет осуществляться поддержка «зеленого» градостроительства в малых и средних городах Беларуси на сумму 3 млн долл. США.

Подводя итог, можно сказать, что Беларусь имеет значительный научно-технический и инновационный потенциалы для внедрения идей устойчивого развития, однако, с целью минимизации финансовых рисков, привлечения международного передового опыта, способствующего повышению эффективности реализации поставленных программных целей, представляется целесообразным проводить работу по дальнейшему расширению международного сотрудничества путем активизации участия в международных инициативах по данной тематике.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ УЧЕТА РИСКОВ В ПРОЦЕССЕ ПЛАНИРОВАНИЯ ИНВЕСТИЦИЙ НА ПРЕДПРИЯТИИ

Грабар Р.Н.,

Полесский государственный университет, г. Пинск, Республика Беларусь

В процессе технического перевооружения и внедрения инноваций в производство предприятия сталкиваются с событиями, отрицательно влияющими на производственные результаты и на эффективность планируемых инвестиционных проектов. В ходе инвестиционного планирования необходимо учитывать, что несоответствие прогнозных и реальных результатов не всегда означает наступление нежелательных событий. Возможно, причина отклонений кроется в неиспользовании в процессе инвестирования имеющихся у предприятия возможностей. Для учета и оценки инвестиционных рисков необходимо совершенствовать методику оценки рисков при планировании инвестиций.

Анализ содержания бизнес-планов инвестиционных проектов показывает, что при планировании мероприятий по учету и снижению рисков инвестирования большинство предприятий используют следующую схему:

- описываются (зачастую просто перечисляются) основные виды рисков в ходе хозяйственной деятельности предприятия или при проведении конкретных инвестиционных мероприятий;
- перечисляются способы планируемого снижения рисков с указанием возможности возмещения непредвиденных убытков.

Такой анализ рисков является не просто поверхностным, но и бесполезным с точки зрения качества составляемого плана. Согласно Правилам по разработке бизнес-планов инвестиционных проектов при анализе основных видов рисков, которые могут возникнуть в ходе реализации инвестиционного проекта, следует выделять организационные, производственные, технологические, финансовые, экономические, экологические и иные риски. Наличие в бизнес-плане структурированного описания рисков дает возможность определения основных направлений снижения возможных потерь, поскольку такая классификация практически совпадает с классификацией потерь хозяйствующего субъекта при наступлении рисковых событий.

Следует отметить, что при такой градации рисков практически не учитываются особенности инвестиционных проектов в конкретной отрасли или в зависимости от целей инвестирования. Описывая проект модернизации или внедрения инноваций, необходимо провести оценку риска потерь в зависимости от вида проекта. Можно предложить предприятиям в ходе инвестиционного планирования использовать распределение проектов на следующие группы по возрастанию степени риска:

- проекты, связанные с заменой изношенного оборудования, не имеющие высокого риска в силу достоверности данных об оборудовании и полной предсказуемости результата инвестиций;

- проекты, направляемые на модернизацию оборудования, улучшающие качество продукции и снижающие производственные затраты, имеющие более высокие риски в случае технических ошибок или слабой подготовки персонала;
- проекты, направленные на расширение производства продукции, в том числе на диверсификацию, предусматривающую изменение действующего ассортимента продукции, имеющие высокие риски при освоении новых рынков, снижении спроса на продукцию, ивнедрении новых видов продукции;
- проекты, направленные на освоение на предприятии инновационных технологий, имеющие высокую степень риска в связи с неопределенностью результатов.

Анализируя взаимосвязь между видом инвестиций и уровнем риска, можно определить, что меньшим уровнем риска характеризуются инвестиции, направленные на замену и модернизацию оборудования, наиболее рискованы инвестиции в освоение инновационных технологий. Именно такие проекты характеризуются ограниченностью информации, непредвиденностью ситуаций, которые могут повлиять на результат, неопределенностью противодействия конкурирующих организаций и потребителей.

После отнесения проекта к одной из вышеперечисленных групп организация будет иметь возможность получения более точного прогноза вероятных потерь и соответственно более точного результата при расчете чувствительности проекта к изменениям основных параметров. Необходимо отметить важность учета при оценке чувствительности проекта результатов маркетинговых исследований, так как практика показывает, что в основном расчеты влияния факторов цены, объема продаж на финансовый результат не привязаны к прогнозу роста или падения спроса на продукцию или услуги.

Для полноты оценки возможных результатов наступления рисковых событий наиболее приемлемым является использование сценарного анализа, основанного на расчете результатов инвестиционного проекта в различных условиях. Сначала оцениваются значения ключевых факторов, соответствующие каждому из сценариев, а затем определяются показатели эффективности проекта. Для повышения качества сценария целесообразно уточнить вероятные потери с учетом того, к какой группе риска был отнесен инвестиционный проект. Это позволит скорректировать величину потерь и определить, на каком этапе и какие именно методы снижения риска инвестиционных вложений необходимо использовать.

НАУЧНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ БРЕСТСКОЙ ОБЛАСТИ

Даркович А.Л.,

кандидат исторических наук,
Брестский региональный центр социально-экономических исследований НИЭИ Министерства экономики Республики Беларусь

Сегодня одним из решающих факторов, определяющих темпы экономического развития, является научный и инновационный потенциал территории. При этом, согласно данным Главного статуправления области, Брестская область демонстрирует сравнительно низкие соответствующие показатели. Так, за 2010–2016 гг. резко сократился удельный вес области в республиканском показателе затрат на технологические инновации – с 6,4 до 1,7%. Одновременно доля области в объеме отгруженной инновационной продукции республики снизилась с 2,5 до 1,5%. Кроме того, Брестчина демонстрирует самый низкий удельный вес отгруженной инновационной продукции среди всех регионов страны (1,4% в 2016 г., тогда как республиканский показатель составил 15%). Удельный вес Брестской области в республиканском показателе внутренних затрат на научные исследования и разработки в 2016 г. составил 1,9%, в объеме выполненных научно-технических работ – 2,1%. В то же время Брестская область в 2010–2016 гг. продемонстрировала положительную динамику количества организаций, осуществляющих затраты на технологические, организационные, маркетинговые инновации: их число увеличилось на 19%, а удельный вес в республиканском пока-

зателе вырос с 13,1 до 20%. Удельный вес организаций, осуществляющих технологические инновации, в общем числе организаций области в 2016 г. составил 26,3%, что превысило общереспубликанское значение (20,4%).

В 2016 г. в Брестской области насчитывалась 31 организация, выполняющая научные исследования и разработки. Большинство их них (22 организации, или 71% от общего числа) размещаются в городах областного подчинения (в том числе 12 организаций находятся в Бресте, 5 – в Барановичах и 5 – в Пинске). Территориальное размещение работников, выполняющих научные исследования, характеризуется схожей концентрацией. В 2016 г. их списочная численность в целом по области составила 633 чел., в том числе 345 чел. находились в Бресте (54,5%), 48 – в Барановичах (7,6%) и 115 – в Пинске (18,2%).

Среди районов области по соответствующим показателям выделяются Лунинецкий и Пружанский районы. В Лунинецком районе в 2016 г. насчитывалось 3 организации и 38 работников, выполняющих НИР, в Пружанском – 2 и 46 соответственно.

Среди работников, занимающихся научными исследованиями, большинство имеют высшее (83,1% от общей численности по области) либо среднее специальное образование (11,8%), 3 из них имеют ученую степень доктора исторических наук, 21 - кандидата наук.

В разрезе видов экономической деятельности основная часть работников, выполняющих научные исследования, занята в промышленности – 43,1% от общего числа. Далее по удельному весу следуют сектор информационных технологий (21,5%), научных исследований и разработок (16,3%), образования (9,8%), сельского хозяйства (7,3%).

За период с 2010 по 2016 г. число организаций, выполняющих научные исследования и разработки, выросло на 6,9 % (с 29 до 31 ед.). За тот же период списочная численность работников, выполняющих научные исследования, выросла на 1,9% (с 621 до 633 чел.). При этом динамика их числа была нестабильной: с 2011 по 2014 г. наблюдалось сокращение (с 638 до 529 чел., или минус 18,1%), а в 2015 и 2016 гг. – рост (на 19,7%).

В 2010–2016 гг. существенно выросла численность исследователей (с 405 до 501 чел., или на 23,7%), а их удельный вес в общей численности персонала, занятого НИР, увеличился с 65,2 до 79,1%. В то же время численность техников и вспомогательного персонала сократилась на 28,4 и 45,2% соответственно, а их удельный вес в общей численности работников НИР снизился с 13 до 9,2% и с 21,7 до 11,7% соответственно.

Большая часть персонала, занимающегося НИР в Брестской области, трудоустроена в коммерческих организациях: 80,4% от их общего числа в 2016 г. При этом удельный вес занятых в предпринимательском секторе за период с 2010 по 2016 г. увеличился на 3,1%. В 2016 г. в государственном секторе и секторе высшего образования было трудоустроено по 9,8% от общего числа работников, выполняющих НИР. По сравнению с 2010 г. удельный вес государственного сектора сократился на 2,1%, сектора высшего образования – на 1%.

В разрезе областей наук большая часть исследователей области специализируется на техническом направлении. За 2010–2016 гг. численность исследователей в сфере технических наук существенно увеличилась (на 43,2%), а их удельный вес в общем числе исследователей вырос с 66,9 до 77,4%. Одновременно численность и доля исследователей в других областях науки сократились. Количество исследователей в сфере естественных наук в течение рассматриваемого периода уменьшилось на 9,4%, их удельный вес в общем числе – на 4,2%, в сфере сельскохозяйственных наук – на 19 и 4,9% соответственно, социально-экономических и общественных наук – на 33,3 и 1,4% соответственно.

По показателю внутренних затрат на научные исследования и разработки в разрезе секторов деятельности ведущую роль играет сектор коммерческих организаций, доля которого в 2016 г. составила 88,7%. Удельный вес государственного сектора составил 5,9%, сектора высшего образования – 5,4%.

Таким образом, Брестская область демонстрирует невысокие показатели научного потенциала, что является одним из важных факторов, сдерживающих ее экономическое развитие.

ПОТЕНЦИАЛ ПРОЕКТНОГО МЕНЕДЖМЕНТА В РЕАЛИЗАЦИИ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

Донских И.С.,

Гродненский региональный центр социально-экономических исследований НИЭИ Министерства экономики Республики Беларусь

Проектный менеджмент является одним из наиболее динамичных и перспективных направлений в теории и практике современного управления. Проекты используются для разработок новых продуктов и услуг, усовершенствования процессов и реорганизации структур и отраслей.

Реалии социально-экономического развития Республики Беларусь таковы, что все чаще даже крупные государственные предприятия вынуждены внедрять в свою деятельность принципы и подходы проектного менеджмента. Это в первую очередь касается реализации инвестиционных и инновационных проектов в рамках модернизации отдельных предприятий и даже целых отраслей народного хозяйства (строительная отрасль, деревообрабатывающая промышленность, обработка льна и т.д.). Отдельные проблемы в реализации программ модернизации во многом объясняются отсутствием у белорусских предприятий опыта и теоретико-методологического фундамента в области проектного менеджмента.

К сожалению, в практике белорусского менеджмента управление проектами пока не получило широкого распространения. Большинство белорусских предприятий предпочитает проектным рискам, большим трудозатратам и сверхприбылям участие в долговременных государственных программах с гарантированным сбытом запланированных объемов продукции, но потерей внешних рынков и наиболее обеспеченных, но требовательных клиентов.

Следует признать, что несмотря на реализацию крупных инновационных и инвестиционных проектов на предприятиях Гродненской области управлению проектами не придается должного внимания. Данная сфера деятельности предприятий осуществляется скорее интуитивно, без построения четкой методологии и стандартизированных схем управления. В будущем это может привести к различным ошибкам в принятии и реализации управленческих решений.

Для того чтобы управление проектами стало эффективным, нужно работать по следующим направлениям:

- создание собственной информационной системы управления проектами (ИСУП) на предприятии;
- использование специального программного обеспечения для персональных компьютеров;
- внедрение методов сетевого планирования;
- обучение персонала;
- осуществление управления рисками инновационных проектов на предприятии.

Один из важнейших факторов успеха проектной деятельности – это создание собственной информационной системы управления проектами (ИСУП). Первоочередная задача – определиться с формами отчетности для каждого конкретного проекта. Отчеты должны быть стандартизированными для получения наиболее ясной и полной картины хода реализации проекта.

Представляется целесообразным внедрить программное обеспечение управления проектами. В настоящее время на рынке присутствует значительное количество универсальных программных пакетов для персональных компьютеров, автоматизирующих функции планирования и контроля календарного графика выполнения работ. Данные программы способны облегчить составление бизнес-планов инновационных и инвестиционных проектов:

- MicrosoftProject;
- Microsoft Visio;
- COMFAR (версия 3.0);
- PROJECT EXPERT 6 Professional [1. С. 249].

Использование общедоступных специальных автоматизированных средств управления является необходимым условием повышения эффективности проектного менеджмента.

Важным резервом совершенствования управления проектами является обучение персонала, занятого реализацией проектов. Повышение профессиональных знаний управленцев в сфере ис-

пользования программных продуктов позволит облегчить составление бизнес-планов инновационных и инвестиционных проектов.

Чтобы провести корректное обоснование эффективности проекта, нужно построить перечень возможных рисков при реализации проекта и разработать мероприятия по снижению либо предотвращению ущерба.

Как показывают расчеты Американского института управления проектами (PMI), привлечение методологии проектного менеджмента к осуществлению инновационных проектов позволяет достичь значительного положительного эффекта за счет уменьшения времени выполнения бизнес-процессов на 20%, стоимости работ – на 15%, времени на обучение новых сотрудников – на 20%, повышения точности планирования на – 20%.

Литература

1. Гейзлер П.С. Управление проектами: учеб. пособие. – Минск: БГЭУ, 2005. – 255 с.

2. Разуванов В.М. Менеджмент инновационных проектов: учеб.-метод. пособие – Минск: РИПО, 2014. – 132 с.

ОТДЕЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ПРИВЛЕЧЕНИЯ ИНОСТРАННЫХ ИНВЕСТИЦИЙ В РАЗВИТИЕ СОВМЕСТНОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Евлаш А.И.,

Белорусский государственный технологический университет, г. Минск

Истории совместного предпринимательства в Беларуси чуть более 25 лет. Первые попытки организации совместного предпринимательства на территории нашего государства были сделаны в 1989 г. Всплеск же активности иностранных инвесторов приходится на 1994–1995 гг., когда сложившееся сочетание нормативно-правовой базы и уровня экономического развития страны способствовало созданию благоприятной среды для их функционирования. Объясняется это тем, что суверенизация привела к занятию республикой более активной внешнеэкономической позиции, которая наряду со все еще высоким уровнем экономического развития способствовала росту заинтересованности в сотрудничестве более солидных инвесторов.

Результаты исследования развития совместного предпринимательства в Республике Беларусь в динамике за последние годы их функционирования свидетельствуют о стабильном росте их количественной составляющей. Так, в настоящее время участниками создания совместных предприятий являются 3 446 иностранных партнеров (юридических и физических лиц), количество которых увеличилось почти на 20% по сравнению с уровнем 2010 г. В итоге по состоянию на начало 2017 г. размер иностранных средств, вложенных зарубежными инвесторами в уставные фонды созданных и функционирующих на территории Беларуси совместных предприятий, составил 1 170,7 млн долл. США. В реальный сектор экономики указанных предприятий от зарубежных партнеров в совокупности к началу 2017 г. поступило 4 352,8 млн долл. США иностранных инвестиций.

Сравнительный анализ динамики вкладов зарубежных средств в уставные фонды совместных организаций и поступлений иностранных инвестиций в реальный сектор экономики свидетельствует о наличии волновой природы заинтересованности иностранных инвесторов в инвестировании средств в их развитие на протяжении последних пяти лет их деятельности с 2010 по 2016 г. включительно. Результаты анализа поступлений иностранных инвестиций в развитие совместного предпринимательства в 2016 г. свидетельствуют о снижении, хотя и незначительном, размера совокупных иностранных вложений как в уставные фонды указанных предприятий, так и накоплений в реальном секторе экономики СП. Наряду со снижением указанных выше инвестиционных показателей отмечается и снижение количества функционирующих совместных предприятий более чем на 7%.

Исследование географической структуры распределения зарубежного капитала совместных предприятий, вложенного в уставные фонды указанных предприятий и накопленного в экономике СП, пока-

зало, что лидирующие позиции в структуре зарубежных вложений занимают партнеры из Российской Федерации и Кипра, с участием партнеров из которых создано около 50% такого рода предприятий. Следующие позиции в сотрудничестве с партнерами из Беларуси принадлежат инвесторам из Китая, Австрии, Швейцарии и Соединенного Королевства. Хотя с участием партнеров из Польши и Германии создано 201 и 171 предприятие (более 15% от общего количества), вклад инвесторов из этих стран невелик и составляет чуть более 5% от общей суммы иностранного капитала, внесенного в уставные фонды предприятий с иностранными инвестициями соответственно.

Следует обратить особое внимание на заинтересованность Балтийских государств в размещении своих инвестиций на белорусской территории. В целом объем иностранных инвестиций, поступивших от инвесторов из стран дальнего зарубежья в уставные фонды указанных предприятий, составляет более 60% всех иностранных поступлений в уставные фонды совместных предприятий, с участием которых создано более половины рассматриваемых предприятий.

Следует отметить рост заинтересованности во вложении иностранных инвестиций в белорусскую экономику инвесторов из Китая, произошедший в исследуемом периоде. Так, вклад китайских инвесторов только за 2016 г. составил 21 273,6 тыс. долл. США и достиг 25% от всей суммы иностранных поступлений отчетного периода, опередив более чем в 2 раза по своему объему вклад российских инвесторов. Объем иностранных инвестиций, поступивших от инвесторов из Китая, составил на начало 2017 г. 276,5 млн долл. США (6,4%), с участием партнеров из Китая создано 25 совместных предприятий. Результаты анализа участия зарубежных стран в совместном предпринимательстве целесообразно учесть при разработке дальнейшей политики привлечения иностранных инвестиций в реальный сектор экономики Беларуси.

Исследование структуры распределения зарубежного капитала, внесенного в уставные фонды этих предприятий по регионам республики, показало, что в сфере наибольшей региональной заинтересованности иностранных партнеров находится Минск, на который приходится почти половина созданных предприятий совместно с иностранными инвесторами, в уставные фонды которых вложено более трети зарубежного капитала, а в реальном секторе экономики которых накоплено более половины от общей суммы всех иностранных вложений. Причины привлекательности г. Минска для иностранных инвесторов заключаются в повышенной роли столицы в информационном и денежном обороте, более комфортном предпринимательском климате.

Реализация на практике результатов исследований распределения зарубежного капитала, внесенного в уставные фонды и экономику совместных предприятий, по странам-участникам и регионам республики, направлена на создание благоприятных условий для привлечения иностранных инвестиций в экономику Беларуси, ее экономический рост и активизацию вовлечения в систему мирохозяйственных связей и формирование положительного инвестиционного имиджа на мировой арене.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕХАНИЗМА АУДИТА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

Зайцева Е.В.,

Институт экономики НАН Беларуси, г. Минск

Особую роль для Республики Беларусь в совершенствовании распределения инвестиционного капитала на макроуровне играет отбор инвестиционных проектов и формирование реестра приоритетных направлений инвестирования. Осуществление государственной поддержки инвестиционных проектов должно основываться на комплексном аудите их экономической эффективности. Причем проведение аудита целесообразности финансирования проекта бюджетными средствами должно осуществляться как на стадии планирования (комплексная экспертиза бизнес-плана), так и во время его реализации.

Анализ эффективности проекта, согласно общепринятой методике UNIDO [1], основывается исходя из чистого потока наличности, расчета чистого дисконтированного дохода, индекса рента-

бельности, внутренней нормы доходности и динамического срока окупаемости. При этом значимое влияние на конечный результат оказывает использование в расчетах определенного коэффициента дисконтирования.

Согласно законодательству Республики Беларусь, процентная ставка для собственных средств принимается на уровне не ниже средней стоимости финансовых ресурсов на рынке капитала, а также допускается принятие ставки дисконтирования на уровне фактической ставки процента по долгосрочным валютным кредитам банка при проведении расчетов в свободно конвертируемой валюте. Причем в необходимых случаях может учитываться надбавка за риск, которая добавляется к ставке дисконтирования для безрисковых вложений.

Однако применение упрощенных ставок дисконтирования не позволяет учитывать специфику инвестиционных проектов, относящихся к различным видам экономической деятельности. Использование смешанной модифицированной методики расчета стоимости инвестиционного капитала [2] позволяет дополнительно учесть особенности видов деятельности как в мировом, так и в страновом масштабе, включает все этапы оценки капитала, начиная с его структуры, определения средневзвешенной цены, эффективности использования и заканчивая корректировкой данных на макроэкономический и отраслевой риски.

Стоимость инвестиционного капитала вида экономической деятельности может быть использована при разработке методических рекомендаций для оценки эффективности инвестиционных проектов при формировании перечня приоритетных направлений движения инвестиционного капитала в рамках проектов государственной поддержки и государственной инвестиционной программы.

В результате методические рекомендации по оценке экономической эффективности и целесообразности реализации инвестиционных проектов должны содержать:

1) норму дисконтирования инвестиционного проекта, приравненную к оценке стоимости инвестиционного капитала вида экономической деятельности, к которому относится данный проект;

2) многосценарные расчеты чистого дисконтированного дохода (NPV) инвестиционного проекта в соответствии с различными нормами дисконта для оценки чувствительности к изменению нормы дисконта и связанных с этим проектных рисков;

3) на основе многосценарных расчетов проводится оценка вариации NPV и уровня риска проекта;

4) определяется целесообразность реализации проекта на основе сопоставления стоимости инвестиционного капитала с внутренней нормой доходности (IRR) и (или) рентабельностью инвестиционных вложений (RI).

Использование данной методики, базирующейся на оценке стоимости инвестиционного капитала, позволит отобрать наиболее эффективные и целесообразные для реализации инвестиционные проекты, обладающие наибольшим уровнем запаса финансовой прочности и наименьшими рисками.

Проведение аудита инвестиционных проектов во время их непосредственной реализации должно основываться на сопоставлении изначальных расчетных показателей эффективности проекта и реально полученных за определенный промежуток времени, причем контрольные точки проверки должны определяться для каждого проекта индивидуально, исходя из длительности производственного и финансового циклов. При этом аудит должен осуществляться на сопоставлении реальных данных с откорректированными на текущую макроэкономическую ситуацию (уровни отраслевого, странового риска и т.д.) плановыми расчетными значениями.

Литература

1. Manual for Evaluation of Industrial Projects // UNIDO [Electronic resource]. – 1986. – Mode of access: : http://www.unido.org/fileadmin/user_media/Publications/download/Manual_for_Evaluation_of_Industrial_Projects.pdf.

2. Зайцева Е.В. Сравнительная оценка эффективности видов экономической деятельности в Беларуси на основе новейших подходов (гибридной модели) инвестиционного анализа // Банковский вестник. – 2016. – № 10/639. – С. 66–71.

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ЭНЕРГЕТИКИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Зеньчук Н.Ф.,

кандидат технических наук, доцент,
Белорусский институт системного анализа и информационного обеспечения научно-технической сферы, г. Минск

Республика Беларусь относится к категории стран, которые не обладают значительными топливно-энергетическими ресурсами. Собственные ресурсы ископаемых энергоносителей составляют около 15% от потребности страны. Это служит причиной интенсивного поиска новых, более совершенных способов извлечения энергии, разработки и внедрения инновационных энергосберегающих технологий в производстве и в сфере потребления.

Анализ инновационных направлений в развитых странах показывает, что в сфере энергетики осуществляется значительная доля инноваций. Принципиально иные технологические возможности развития открываются как с использованием традиционных энергоресурсов, так и новых неуглеводородных источников энергии и технологий ее получения – на базе атомной энергетики и возобновляемых источников энергии.

По данным энергетического обзора «2017 BP Energy Outlook», к 2035 г. мировое потребление энергии вырастет на 25–30%. Доля нефти и угля в структуре потребляемой энергии будет снижаться, при этом увеличивается использование газа. Доля атомной энергии и гидроэнергии в будущем не изменится (хотя в абсолютном выражении потребление энергии будет увеличиваться). Важной тенденцией, которая наблюдается сейчас и продлится в будущем, является увеличение доли возобновляемых источников энергии.

В Республике Беларусь в настоящее время основными источниками энергии являются природный газ и нефть. Наибольшая доля энергии вырабатывается из природного газа – 61,8% и нефти – 29,8%. Доля угля – 3,1%. Доля энергии, производимой из биотоплива и отходов, – 5,3%.

В Республике Беларусь для решения наиболее значимых задач научно-технического развития правительством определяются приоритетные направления научно-технической деятельности. Одно из приоритетных направлений научно-технической деятельности на 2016–2020 гг. включает блок «Энергетика и энергоэффективность, атомная энергетика», в том числе: энергобезопасность и энергосбережение; энергоэффективные технологии и техника; атомная энергетика; возобновляемые источники энергии, местные и вторичные энергоресурсы.

С учетом этих приоритетов формируются национальные программы различного уровня, осуществляется частичное финансирование этих программ из республиканского бюджета. В настоящее время государственная поддержка развития энергетики осуществляется в рамках следующих программ:

- Государственная научно-техническая программа «Энергетика-2020»;
- Государственная программа научных исследований «Энергобезопасность, энергоэффективность и энергосбережение, атомная энергетика».

Практическим воплощением реализации механизмов развития инновационной деятельности и внедрения научно-технических разработок в производство является выполнение Государственной программы инновационного развития. В эту программу на 2016–2020 г. включены 75 экспортоориентированных инновационных проектов, в том числе проекты в сфере энергетики. В первую очередь это строительство Белорусской атомной электростанции. Продолжается и строительство Витебской и Полоцкой гидроэлектростанций на реке Западная Двина Витебской области.

При активном вовлечении в энергетический баланс страны ядерной энергии в государственной энергетической политике уделяется внимание возобновляемым источникам энергии: гидро- и ветроустановкам, использованию биогаза, солнечной и геотермальной энергетике. Альтернативная энергетика является дополнительным источником получения энергоресурсов.

В рамках научно-технических программ реализуется ряд проектов по следующим направлениям: разработка технологии и оборудования для производства горючих материалов из вторичных и возобновляемых ресурсов; создание энергетического оборудования, где в качестве топлива при-

меняются возобновляемые источники энергии; разработка и внедрение технологий и оборудования для производства тепловой и электрической энергии нетрадиционными методами.

Анализ раздела «Энергетика» Государственного реестра научно-исследовательских, опытно-конструкторских и опытно-технологических работ (Реестр НИОК(Т)Р) показал следующие результаты. В настоящее время в государственном реестре НИОК(Т)Р в разделе энергетики зарегистрировано 507 работ со сроком завершения 2012–2016 гг. и 193 работы со сроком завершения 2017–2021 гг.

Анализ структуры зарегистрированных работ со сроком завершения 2017–2021 гг. показывает, что максимальная доля работ посвящена теплоэнергетике и теплотехнике – 34 работы, атомной энергетике – 34, энергоресурсам и энергетическому балансу – 25, общим вопросам энергетики – 23 работы. Небольшое количество зарегистрированных работ относится к сфере альтернативной энергетики: гидроэнергетика - 2 работы, ветроэнергетика – 1, гелиоэнергетика – работ нет.

Структура работ по рубрикам на период 2017–2021 гг. изменилась по сравнению с 2012–2016 гг. Доля работ по атомной энергетике выросла с 10,7% до 19,2% в соответствии с приоритетными направлениями научно-технологической деятельности.

ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНОЕ ПАРТНЕРСТВО В СИСТЕМЕ ИНФРАСТРУКТУРНЫХ ПОТРЕБНОСТЕЙ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Зубков В.Э.,

Белорусский государственный экономический университет, г. Минск

Понятие государственно-частного партнерства (ГЧП) довольно широко распространено в кругу государственных деятелей, законодателей, представителей бизнеса и экспертов в Беларуси. Последние события в белорусской экономике и финансах показывают, что роль ГЧП становится еще более востребованной и срочной. Это вызывает несомненный интерес среди ученых, практиков, экспертов в исследованиях опыта ГЧП как в странах ЕС, так и в постсоветских странах для использования всего положительного в развитии инфраструктур и лучшего предоставления общественных услуг.

В условии рецессии Беларусь сталкивается с проблемами, одной из которых является потребность в капиталовложениях в современную инфраструктуру при очень ограниченных возможностях традиционного бюджетного финансирования. При этом тенденция к сокращению бюджетного финансирования прослеживается уже в последние годы. Согласно инфраструктурному плану правительства, доля инвестиций в инфраструктуру к ВВП сокращается каждый год. Если в 2006 г. этот показатель составил 1,2%, то в 2014 г. – 0,8%. Это указывает на потребности поиска новых механизмов финансирования инфраструктурных проектов. Такие механизмы должны улучшить уровень жизни населения и обслуживание общественных потребностей на уровне социальных стандартов по сравнению с предыдущим периодом. В долгосрочной перспективе до 2020 г. потребности в финансировании для создания средств инфраструктуры оценены в 17,9 млрд долл. США, а с 2021 до 2030 – 50,5 млрд долл. США.

Проведенные расчеты показывают, что среднегодовой разрыв между инвестиционными потребностями в инфраструктуру и возможностью традиционного бюджетного финансирования в течение 2016-2020 гг. планируется в размере 1,57 млрд долл. США, а в течение 2021–2030 гг. – 2,41 млрд долл. США.

В этих условиях у белорусского правительства не остается никаких других путей преодоления разрыва в финансировании инфраструктурных объектов, как использование ГЧП. Это обстоятельство может свидетельствовать о том, что ключевые факторы успеха ГЧП чрезвычайно актуальны для Республики Беларусь.

В настоящее время в Беларуси в качестве пилотных проектов отобрано только 7 из 63 представленных, из них 2 – дорожной инфраструктуры, 2 – энергетической инфраструктуры и 3 – социальной сферы. Общий объем инвестиций в эти проекты составляет 1,1 млрд долл. США и

охватывает около 27% потребностей национального инфраструктурного плана Республики Беларусь на 2016–2030 гг.

В последние годы в исследованиях ряда ученых по вопросу преимуществ и недостатков ГЧП в европейских странах выдвигаются аргументы «за» и «против» [4]. Аргументы «за» и «против» ГЧП распределены по четырем главным группам схемы функционирования партнерства: финансирование капитальных вложений (строительство); эксплуатация и управление объектом ГЧП; финансовое воздействие ГЧП; политические и социальные последствия ГЧП (см. таблицу)

Таблица

ГЧП: выгоды и потери

Аргументы «за»	Аргументы «против»
Финансирование капитальных вложений	
Приносит дополнительные ресурсы для строительной инфраструктуры	Финансирование посредством государственных (правительственных) заимствований является менее затратным, чем частное финансирование
Капитальные затраты оказываются ниже, проекты завершаются вовремя и в пределах законтрактированного бюджета	Прибыль частного партнера делает инвестиции более дорогостоящими
Эксплуатация и управление	
Рыночные стимулы делают услуги управления более эффективными	Конкурентные преимущества не могут быть реализованы, если объект является естественной монополией
Более низкие цены и регулируемое сервисное исполнение – результат более высокого соотношения цены и качества	Ограничена регулирующая, техническая и контролирующая способность для правительственной стороны в ГЧП
Предсказуемые затраты и повышение сервисной производительности	Обязательные долгосрочные соглашения
Финансовое воздействие ГЧП	
Размещение затрат среди будущих поколений пользователей инфраструктурой	ГЧП является финансовым приемом для преодоления финансовых правил по сбалансированности бюджета и долговым ограничениям
Известные обязательства правительственных клиентов	Это - условное обязательство с неизвестными и неучтенными (например, государственными инвестициями) затратами
Разделение (строительных, потребительских и иных доступных) рисков между сторонами, которые в состоянии управлять ими самым эффективным способом	Потоки наличности, базирующиеся на учете общественного сектора экономики, не могут управлять долгосрочными финансовыми обязательствами
Политические и социальные последствия ГЧП	
Положительное влияние примеров лучшей ГЧП на экономический рост страны	Частный сектор извлекает выгоду из относительно стабильных и прибыльных возможностей государственных инвестиций
Инфраструктура, построенная с помощью ГЧП, помогает устранить бедность	ГЧП ограничивают бюджетную свободу действий. Нет данных по воздействию на бедных
Государственные компании работают под политическим влиянием	Низкая прозрачность. Высокий коррупционный риск.

Источник: Peteri G. "PPP: past, presence and prospects" http://publicgoods.eu/ppp-past-presence-and-prospects

Как показано в таблице, дебаты вокруг ГЧП все еще продолжаются. После длительной рецессии во многих развитых странах доверие к частному сектору стало возрастать, а негативное влияние на ГЧП – заметно угасать. Растущая враждебность к частному сектору может быть полностью изменена путем введения новых финансовых, регулирующих и процедурных методов. Однако эти сложные методы финансового менеджмента в общественном секторе экономики будут работать эффективно при условии, что в стране будет развита институциональная среда ГЧП, а политическое и управленческое окружение будет готово использовать эти методы эффективно.

АКТИВИЗАЦИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И РАЗРАБОТОК КАК ФАКТОР ФОРМИРОВАНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Иванов Г.В.,

кандидат экономических наук,
Институт экономики НАН Беларуси, г. Минск

В Республике Беларусь наука и образование, являясь приоритетными сферами развития, выполняют ряд государственных функций. В числе основных:

- получение новых знаний во всех сферах жизнедеятельности человека на основе фундаментальных, прикладных и экспериментальных исследований;
- развитие исторической, интеллектуальной и духовной культуры нации;
- разработка наукоемких, высокотехнологичных, ресурсосберегающих технологий, видов продукции и услуг;
- ускоренное формирование научно-технического задела для будущего технологического развития страны.

Дальнейшее системное интегрирование белорусской науки и образования в экономику страны призвано содействовать:

- ускоренному развитию всех отраслей народнохозяйственного комплекса;
- эффективной и высокорентабельной работе хозяйствующих субъектов сферы материального производства и сферы услуг;
- масштабной коммерциализации полученных результатов научной и научно-технической деятельности и на этой основе – созданию возможности для ее самофинансирования.

В Республике Беларусь активизация и интенсификация научных исследований и разработок являются определяющими факторами, оказывающими существенное влияние на темпы формирования инновационной экономики страны. Эти факторы формируют комплексную оценку динамики, уровня и результативности научных исследований и разработок на основе анализа опережающих темпов роста сравнительных показателей:

- по количеству востребованности и завершенности научно-исследовательских, опытно-конструкторских и опытно-технологических работ (НИОК(Т)Р);
- по оперативности (длительности) мероприятий, связанных с подготовкой экспертных заключений по НИОК(Т)Р и их последующей государственной регистрацией;
- по динамике роста общего количества субъектов научно-исследовательской и инновационной деятельности и объемов финансирования НИОК(Т)Р;
- по длительности научно-исследовательских циклов создания научной продукции, степени новизны, полезности полученных результатов, срокам окупаемости вложенных затрат в НИОК(Т)Р и др.;
- по ускоренным темпам коммерциализации полученных научных результатов, внедрением и поточным использованием их в формировании инновационной экономики страны, т.е. наукоемких, высокотехнологичных, ресурсосберегающих технологий, видов продукции и услуг.

Обеспечение роста востребованности в научных исследованиях и разработках (НИОК(Т)Р) зависит в первую очередь от государственной политики в областях науки и образования и проявляется в форме заданий государственных отраслевых, региональных и иных научно-исследовательских (технических) программ. Формирование этих программ осуществляется в соответствии с приоритетами научной и научно-технической деятельности, утвержденными на определенный период в законодательном порядке. В Республике Беларусь в 2011–2015 гг. выполнялись 24 государственные научно-технические программы, включая: «Машиностроение и машиностроительные технологии», «Промышленные биотехнологии» и «Информационные технологии». При этом государство выступало основным заказчиком, побудителем и стимулятором востребованности экономики страны в научных исследованиях и разработках, формируя стратегию экономического развития государства посредством заданий на НИОК(Т)Р на определенную перспективу.

Так, по информации Государственного комитета по науке и технологиям Республики Беларусь, в 2006–2015 годах в республике в рамках государственных научно-технических программ при

востребованности 2927 ед. заданий НИОК(Т)Р, фактически завершено 2589 работ, или 88,4% от планируемого количества. При этом количество востребованных и завершенных заданий по НИОК(Т)Р в 2011–2015 гг. составило 1367 и 1220 ед. соответственно, что меньше аналогичных показателей предыдущей пятилетки (2006-2010 гг.) соответственно на 12 и 11%.

Объем финансирования НИОК(Т)Р за анализируемый период снизился на 19,6% (с 421207,5 тыс. долл. США до 338748,18 тыс. долл. США). Объем бюджетного финансирования также снизился на 15% (193652,69 тыс. долл. США в данный период и 227194,7 тыс. долл. США в прошлый пятилетний период). Общее соотношение средств республиканского бюджета и внебюджетных источников за весь период по сравнению с прошлым пятилетним периодом изменилось в пользу использования средств республиканского бюджета – их доля в общем объеме финансирования увеличилась с 53,9 до 56,3% [1].

Таким образом, анализ отдельных показателей, характеризующих активизацию и интенсификацию научных исследований и разработок в Республике Беларусь, свидетельствует о тенденциях их снижения, что обусловливает необходимость принятия комплекса соответствующих мер на государственном уровне по системному развитию научно-исследовательской и инновационной деятельности. К числу первоочередных мер следует отнести:

- совершенствование нормативно-правовой базы, регулирующей вопросы экспертизы, регистрации, выполнения и коммерциализации результатов научных исследований и разработок, в том числе на условиях существенного упразднения и децентрализации этих процедур;
- проведение стимулирующей бюджетно-налоговой, денежно-кредитной и инвестиционной политики в сферах науки и образования;
- повышение роли отраслевой и фундаментальной науки и обеспечение ее интеграции с производством;
- развитие рынка научно-технической продукции за счет упрощения условий коммерциализации результатов научно-технической деятельности, принадлежащих государству, гарантированного обеспечения охраны, защиты и управления объектами интеллектуальной собственности на внутреннем и внешнем рынках;
- дальнейшее укрепление инновационной инфраструктуры, укрепления индустриальных площадок для создания высокотехнологичных производств;
- стимулирование инновационного предпринимательства за счет расширения грантовой формы финансирования научных и инновационных проектов;
- ускоренное формирование высокотехнологичного сектора: индустрии информационно-коммуникационных технологий; атомной и возобновляемой энергетики; био- и нанотехнологий; фармацевтической промышленности; приборостроения и электронной промышленности.

Реализация изложенных мер по активизации научных исследований и разработок может оказать существенное воздействие на инновационные процессы формирования белорусской экономики и повышение ее конкурентоспособности на международном уровне.

Литература

1. Основные результаты выполнения научно-технических программ в 2011–2015 гг. / Под ред. А.А. Сильченко. – Минск: «БелИСА», 2016. – 156 с.

АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА: ПЛЮСЫ И МИНУСЫ

Иващенко В.А.,

НИЭИ Министерства экономики Республики Беларусь, г. Минск

Одной из наиболее быстро развивающихся отраслей современного производства является робототехника. Наибольшее распространение роботы получили в промышленности – в автомобилестроении, пищевом производстве и фармацевтике, не обходится без них и военная и аэрокосмическая промышленность. Остальные сектора экономики пока менее задействованы, но и здесь наблюдается прогресс.

По мнению ведущих аналитиков, к 2018 г. доходы мирового технологического рынка промышленных роботов могут достичь 37 млрд долл. США. Не стоит забывать и о наличии так называе-

мых бытовых моделей. По мнению Билла Гейтса, к 2025 г. механические помощники будут практически в каждом доме, а общий объем сегмента экономики может достичь триллиона долларов.

В последнем докладе IFR говорится о том, что к 2018 г. в мире ежегодно будет продаваться более 200 тыс. ед. робототехники. Подобный оптимизм основан прежде всего на том, что еще далеко не до конца реализован огромный потенциал таких областей, как продукты питания и электроника в индустриально развивающихся государствах. Большие возможности кроются в областях, где данная техника пока не используется.

Специалисты Международной федерации робототехники считают, что уже в 2017 г. в Китае будет больше промышленных роботов, чем в Европе и Америке. Если верить их данным, то за последние три года в КНР наблюдается активный рост технологий. Современные темпы развития Китая позволяют предположить, что уже к 2017 г. в стране будет трудиться более 400 тыс. автоматов. КНР является мировым лидером отрасли робототехники, причем автоматизация в стране имеет взрывной характер.

Ведущие российские высокотехнологические компании понимают важность процессов автоматизации, и ряд из них уже начал разработку и реализацию соответствующей стратегии. Очевидно, что впереди окажутся такие компании, как КАМАЗ, ОАК, ОДК, «Вертолеты России». Поскольку эти компании выпускают серийную высокотехнологичную продукцию и конкурируют на мировом рынке, они должны обеспечить параметры выпускаемых изделий, соответствующие мировым, при этом в заданные сроки, заданным качеством и конкурентной ценой.

В наши дни большую часть технологического рынка составляют промышленные модели, но уже к 2025 г. следует ожидать кардинального изменения ситуации. Многие эксперты склоняются к тому, что лидирующую нишу займут всевозможные сервисные и домашние автоматы, даже несмотря на то, что сегодня они практически не представлены на технологическом рынке.

От подобных слуг на первых порах потребуется не так и много - уметь распознавать предметы, обладать хорошей механикой движений, понимать элементарные команды и ориентироваться в пространстве. Большинство данных задач уже решены, поэтому можно смело говорить о скором появлении первых моделей. Не за горами время, когда искусственный интеллект превзойдет человеческий.

Возможно ли полное вытеснение человеческого труда автоматизированными системами? По мнению Билла Гейтса, часть существующих сегодня профессий уже через двадцать лет не будет нуждаться в участии людей – произойдет полная роботизация производства. Уже сегодня роботизация производства стала одним из самых перспективных направлений повышения эффективности труда.

Несмотря на глобальное внедрение современных автоматических технологий, говорить о возможности полной замены человеческого труда еще слишком рано. Тем не менее определенные профессии и специальности постепенно видоизменяются, все в меньшей степени используется человеческий труд, он и заменяется функциями роботов. Если сравнивать эффективность работы людей и машин, то последние намного превосходят человека в скорости, точности и качестве выполняемых задач. Проведенные группой аналитиков из VPC исследования полностью подтвердили огромный потенциал андроидов. Этой компанией была закуплена партия машин, выполняющих все функции оператора производственного станка. Исследовав эффективность их деятельности, сотрудники VPC сделали следующие выводы: один такой механизм способен выполнять функции двух операторов, срок его окупаемости составляет 2 года; при полной замене всех сотрудников машинами доходы компании уже через несколько лет увеличатся в 1,5 раза.

В рамках Государственной программы инновационного развития Республики Беларусь на 2016–2020 годы для решения задач по формированию и ускоренному развитию высокотехнологичных секторов национальной экономики, базирующихся на производствах V и VI технологических укладов, необходимо сконцентрировать усилия на следующих направлениях: разработка и внедрение мехатронных систем и технологий, робототехнических комплексов с интеллектуальными системами управления. Необходимо обеспечить приоритетное финансирование научных исследований и разработок, инновационных проектов, направленных на формирование высокотехнологичных секторов национальной экономики: информационно-коммуникационные технологии, нанотехнологии, биотехнологии, робототехника, медицинская техника, лесохимия.

Очевидно, что роботизация производства приводит к сокращению кадров. Ведь именно для замены человека и создаются эти машины. В соответствии с докладом ВЭФ, уже к 2020 г. из-за роботизации производства намечается сокращение более 7 млн чел. во всем мире. Несомненно, что последствия использования роботов вместо человека коснутся в первую очередь рабочих кадров низкой квалификации. К негативным последствиям приведет использование роботов в военной сфере: к бесконечной гонке вооружений, возникновению новых конфликтов, к ужесточению новых войн. Таким образом, мир стоит на пороге новой промышленной революции, которая затронет все сферы общества.

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНВЕСТИЦИЙ ЗА СЧЕТ УКРЕПЛЕНИЯ КАЧЕСТВА УПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЕМ

Каримов М.М.,

Институт прогнозирования и макроэкономических исследований при Кабинете Министров Республики Узбекистан, г. Ташкент

Очевидной представляется необходимость повышения качества управления процессами устойчивого развития территорий, обеспечивающего расширение источников формирования доходов территорий через создание условий для эффективного использования потенциалов и диверсификации экономики, повышения качества жизни населения и увеличения личных доходов через стимулирование экономической и инвестиционной активности местного сообщества.

Ключевую роль в этом играет активность хокимиятов, их стремление привлечь ресурсы на свою территорию. Необходимо искать новые, подчас нестандартные решения, создавать дополнительные условия для привлечения инвестиций в районы, принимать нормативные правовые акты на местном уровне, предусматривающие меры поддержки инвесторов, разработанные с учетом местной специфики и обеспечивающие в перспективе расширение занятости на селе, формирование новых производств, способных к генерации рабочих мест и стимулированию активности в смежных отраслях экономики и социальной сферы территорий.

Проблема повышения эффективности использования инвестиций является комплексной и подлежит рассмотрению на всех этапах осуществления инвестиций, начиная от разработки программ развития и заканчивая строительством объектов.

На этапе разработки программ развития повышение эффективности использования инвестиций обеспечивается за счет выбора приоритетных, наиболее значимых и экономически выгодных в средне- и долгосрочной перспективе отраслей и инвестиционных проектов. На этом этапе решаются вопросы очередности реализации инвестиционных проектов, комплексности развития родственных сфер и производств, укрепление связей и взаимодействия предприятий разных отраслей, охраны окружающей среды и повышения уровня жизни населения, внедрения современных методов организации комплексного развития – концентрации, специализации, кооперирования и т.п.

На этапе планирования процесса инвестирования повышение эффективности достигается:

- тщательным экономическим обоснованием необходимости вложения капитала, его рационального использования и распределения;
- концентрацией затрат на важнейших производственных объектах, приоритетным направлением инвестиций на реконструкцию, расширение и модернизацию действующих предприятий с целью внедрения современной техники, технологии и производства конкурентоспособной продукции с высокой добавленной стоимостью, усиление сбалансированности воспроизводственной и технологической структуры инвестиций;
- оптимизацией размещения производственных мощностей с учетом доступа к финансовым, трудовым и материально-техническим ресурсам, к производственной, жилищно-коммунальной и культурно-бытового инфраструктуре, стимулированием смежных сфер деятельности.

Важнейшим этапом с точки зрения обеспечения эффективности использования инвестиций является стадия разработки предпроектной и проектной документации по реализации строительства производственных и непроизводственных объектов. Именно недостаточное внимание к качеству разрабатываемой документации ведет к удорожанию конечной стоимости реализации проекта, удлинению сро-

ков строительства и ввода в строй объектов, в конечном результате к несоответствию ожидаемой и конечной эффективности использования инвестиций, рентабельности проекта и падению прибыльности нового производства. Обеспечение эффективности инвестиций возможно на основе [1]:

- организации проектирования путем максимального учета новейших достижений науки и техники, внедрения передовой технологии и новейшего оборудования;
- рационального использования застраиваемой территории и производственных площадей;
- повышения качества и достоверности комплекса изыскательских работ, в том числе экономических исследований и изысканий;
- повышения технико-экономической обоснованности проектных решений и отбора наиболее экономичных из них;
- проектирования предприятий в составе промышленных комплексов и узлов с кооперацией инженерных коммуникаций и вспомогательных хозяйств;
- отбора наиболее экономичных объемно-планировочных и конструктивных решений отдельных зданий и сооружений;
- использования в массовом строительстве типовых проектов предприятий, зданий и сооружений;
- снижения веса зданий и сооружений за счет применения легких бетонов, конструкций и деталей из легких металлов и эффективных профилей;
- повышения обоснованности сметной документации и усиления роли сметы;
- усиления экономической заинтересованности и ответственности проектных организаций за качество и экономичность проектно-сметной документации.

На последнем этапе инвестиционного проекта – строительстве объекта эффективность инвестиций достигается за счет строгого мониторинга качества, стоимости работ и постоянной оптимизации сроков, используемых подходов и решений в части сокращения затрат и сроков работ. Немаловажное значение при этом имеет повышение экономической заинтересованности и ответственности строительных организаций. Важную роль при осуществлении строительных работ в современных условиях играет поточный процесс сборки и монтажа зданий и сооружений из конструкций и деталей промышленного производства, а также использование типовых проектов.

Литература

1. Нешитой А.С. Инвестиции: учебник. – М.: Дашков и Ко, 2007. – С. 133–134.

АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НАЛОГОВЫХ ЛЬГОТ В СФЕРЕ НАУЧНОЙ, НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ И ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Карловская Г.В.,

Институт экономики НАН Беларуси, г. Минск

В настоящее время использование налоговых льгот наряду с бюджетным финансированием является эффективным способом активизации научной, научно-технической и инновационной деятельности в Республике Беларусь. Расчеты показывают, что за 2011–2015 гг. при росте объемов финансирования из государственного бюджета в 3,8 раза объем предоставляемых льгот возрос в 4,7 раза.

В Республике Беларусь создана значительная нормативно-правовая база стимулирования научно-технической и инновационной деятельности. Налоговые льготы в рамках белорусского законодательства распространяются на НИОКР; парк высоких технологий; научно-технологические парки, центры трансферта технологий, венчурное финансирование; высокоэффективные производства; авторское право, интеллектуальную собственность. В то же время проведенный анализ свидетельствует, что в 2010–2015 гг. основной объем льготирования (97% в 2010 г. и 93% в 2015 г.) был предоставлен согласно Налоговому Кодексу Республики Беларусь (особенная часть) и Декрету Президента Республики Беларусь № 12 от 22.09.2005 г. «О Парке высоких технологий».

В настоящее время к наиболее используемым относятся льготы, предоставляемые в соответствии с Декретом Президента Республики Беларусь № 12. В целом, согласно данным ГКНТ в 2010-2015 гг., они составили соответственно 12,7 и 54,8% общего объема. При этом произведенные расчеты указывают (табл. 1) на тенденцию опережающего (более чем 10 раз) роста объемов льготирования в рамках Декрета № 12.

В соответствии с Налоговым Кодексом Республики Беларусь (особенная часть) предоставляются льготы по налогу на добавленную стоимость, налогу на прибыль, подоходному налогу с физических лиц, налогу на недвижимость и земельному налогу, а также ряд других льгот и преференций. По данным ГКНТ, в 2010–2015 гг. они составили в общем объеме соответственно 84,8 и 38,2%. Основная их часть – освобождение от налога на добавленную стоимость оборотов по реализации на территории Республики Беларусь научно-исследовательских, опытно-конструкторских, опытно-технологических работ, зарегистрированных в государственном реестре в порядке, определяемом Президентом Республики Беларусь.

Таблица 1

Объемы налоговых льгот, предоставленных в 2005-2015 гг. по основным нормативно-правовым актам, млрд руб.

Нормативно-правовой акт	2010 г.	2015 г.	Темпы роста, %
Налоговый кодекс	654,6	722,7	110,4
Декрет Президента Республики Беларусь № 12 от 22.09.2005 г. «О Парке высоких технологий»	91,8	1037,7	1130,4

Источник: рассчитано по данным Государственного комитета по науке и технологиям Республики Беларусь за 2010-2015 гг.

Анализ показателей структуры налоговых льгот, предоставляемых организациям для стимулирования внедрения научно-технических разработок, инноваций, новой техники и технологий в 2005–2015 гг., свидетельствует (табл. 2):

- наиболее значимыми являются льготы по налогу на добавленную стоимость и налогу на прибыль (97,1% в 2005 г. – 95,2% в 2015 г.);
- на протяжении анализируемого периода наблюдалась тенденция сокращения удельного веса льгот по НДС на фоне значимого роста льгот по налогу на прибыль, что предопределялось ростом их объема в соответствии с Декретом Президента Республики Беларусь № 12 от 22.09.2005 г. «О Парке высоких технологий». Последнее было обусловлено значительным объемом и долгосрочным характером предоставляемых льгот.

Таблица 2

Структура налоговых льгот на научную, научно-техническую и инновационную деятельность по видам налогов в 2005-2015 гг.,%

Налог	2005 г.	2010 г.	2015 г.
На добавленную стоимость	88,1	88,1	47.5
На прибыль	9,0	11,9	47,7
На недвижимость		0,0	2,4
На землю			2,3
Прочие	2,9		
Итого	100	100	100

Источник: рассчитано по данным Государственного комитета по науке и технологиям Республики Беларусь за 2005-2015 гг.

В целом произведенный анализ указывает на точечный характер применения налоговых льгот и необходимость совершенствования механизма их предоставления в части обеспечения системного подхода к стимулированию научной, научно-технической и инновационной деятельности в Республике Беларусь.

АКТУАЛЬНОСТЬ МЕТОДИЧЕСКОГО ПОДХОДА К ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРКОВ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Климков А.Г.,

Белорусский институт системного анализа и информационного обеспечения научно-технической сферы, г. Минск

В соответствии с нормами законодательства Республики Беларусь (п. 3 Положения о порядке создания субъектов инновационной инфраструктуры (далее –Положение), утвержденного Указом Президента Республики Беларусь от 3 января 2007 г. № 1 (далее – Указ № 1), субъектами инновационной инфраструктуры являются:

- научно-технологические парки (далее – технопарк);
- центры трансфера технологий;
- венчурные организации.

По состоянию на 15 августа 2017 г. в Республике Беларусь официально зарегистрировано в качестве субъектов инновационной инфраструктуры 11 технопарков.

В настоящее время сеть технопарков республики охватывает все области, а также столицу – г. Минск. Кроме того, по сравнению с 2016 г. количество технопарков республики увеличилось с 10 до 11 (в 2017 г. в качестве субъекта инновационной инфраструктуры (технопарка) зарегистрировано РУП «Технолаб»).

Необходимо отметить, что в соответствии с п. 39 Положения, утвержденного Указом № 1, контроль за осуществлением деятельности субъектов инновационной инфраструктуры (в том числе технопарков и их основной деятельностью) осуществляется Государственным комитетом по науке и технологиям Республики Беларусь (ГКНТ).

В ходе осуществления ГКНТ контроля за деятельностью технопарков названному республиканскому органу государственного управления необходимо регулярно принимать обоснованные управленческие решения по ряду направлений, в том числе:

- периодическое решение вопроса о приоритетности выделения бюджетного финансирования технопаркам;
- совершенствование эффективности функционирования технопарков (в том числе путем совершенствования законодательства в части деятельности технопарков и предоставления им ряда льгот, преференций);
- усиление эффекта от государственной поддержки технопарков, повышение эффективности использования ими бюджетных средств, представляемых на организацию деятельности и развитие материально-технической базы;
- проведение ранжирования (составление рейтинга) отечественных технопарков для определения передовых (модельных) среди них с целью изучения наилучших отечественных практик опыта создания и обеспечения функционирования.

Необходимо отметить, что сравнительный анализ нормативно-правовой базы Республики Беларусь с зарубежными странами в части функционирования технопарков позволяет сделать вывод о том, что сегодня в республике (в отличие от ряда стран как бывшего СССР, так и зарубежных стран) отсутствуют нормативно-правовые акты и методическая база, позволяющие оценить эффективность функционирования технопарков.

По этой причине особую актуальность приобретает разработка методического подхода оценки эффективности функционирования технопарков Республики Беларусь с соответствующим проведением оценки.

В связи с этим предлагается разработка методики оценки эффективности функционирования технопарков, в основу которой положена как соответствующая методика, проведенная по итогам 2016 г. Ассоциацией кластеров и технопарков Российской Федерации (результатом ее проведения является II Национальный рейтинг технопарков России), так и опыт других зарубежных стран.

Таким образом, разработанная методика оценки эффективности функционирования отечественных технопарков позволит:

- провести оценку эффективности функционирования технопарков Республики Беларусь;
- определить факторы, препятствующие их эффективному функционированию;
- разработать рекомендации по повышению эффективности функционирования технопарков;
- составить рейтинг отечественных технопарков для определения среди них передовых (модельных) для изучения наилучших отечественных практик опыта создания и обеспечения функционирования;
- быть эффективным инструментом для ГКНТ в части координации и контроля за осуществлением деятельности технопарков.

Внедрение разработанной методики позволит разработать рекомендации по повышению эффективности функционирования технопарков, а также послужит стимулом для инновационной активности технопарков (и их резидентов), в первую очередь в части привлечения бюджетных средств и получения льгот (преференций) для осуществления ими деятельности, что в конечном счете окажет содействие развитию инновационной инфраструктуры республики, ускорит реализацию отечественного научно-технического потенциала и внедрение новых технологий в массовое производство.

ФИНАНСОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАУЧНОЙ СФЕРЫ: ПРОБЛЕМЫ И НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ

Колотухин В.А.,
Институт экономики НАН Беларуси, г. Минск

Республика Беларусь определила в качестве основной инновационную социально ориентированную модель развития экономики. В связи с этим на протяжении последнего десятилетия в стране проводится политика стимулирования инновационной активности. Можно констатировать, что сегодня заложены основы национальной инновационной системы (НИС), предприняты существенные усилия по развитию сектора научных исследований и научно-технических разработок.

В Беларуси целенаправленно и планомерно проводится работа по совершенствованию системы управления научной сферой, вследствие чего отечественная наука приобрела выраженную прикладную направленность. В последние годы доля прикладных научных исследований и разработок в общем объеме внутренних затрат превысила 85% и в Беларуси в среднем на один рубль, вложенный в НИОК(Т)Р, производится от 30 до 140 руб. продукции в зависимости от типа научно-технических программ.

В ходе выполнения научно-технических программ за 2011–2015 гг. освоено почти 9,5 тыс. новшеств, выпущено продукции на 10,7 млрд долл. США. Только по итогам реализации проектов ГПИР в 2016 г. объем производства инновационной продукции превысил 150 млн долл. США, в том числе экспорт – 100 млн долл. США.

В то же время долгосрочные негативные тенденции в науке и инновационной сфере сохраняют актуальность и в настоящее время. В числе важнейшей проблемы функционирования НИС следует выделить критически низкий уровень наукоемкости ВВП. В последние годы показатель «внутренние затраты на научные исследования и разработки, в процентах к ВВП» (наукоемкость ВВП) находится на уровне 0,5–0,7%, что значительно ниже среднеевропейского значения (2%) и критического уровня экономической безопасности (1%).

В Проекте Программы социально-экономического развития Республики Беларусь на 2016–2020 годы предусмотрено к 2020 г. нарастить совокупные расходы на науку и инновации до 2,5 % ВВП, в том числе за счет бюджетных источников – до 1% ВВП. Таким образом, при определении объемов финансирования научной сферы в 2016 г. в программных документах произошла подмена понятий «наукоемкость ВВП (внутренние расходы на научные исследования и разработки)» и доли расходов на науку и инновации (расходы на научную, научно-техническую и инновационную деятельность). За 2012–2016 гг. наукоемкость ВВП снизилась с 0,670 до 0,504, также сократилась доля инновационных расходов в ВВП с 1,62 до 0,83. Необходимы инвестиции и для развития научных направлений, и для реализации крупных инновационных проектов.

Первостепенную значимость для развития НИС имеет наращивание потенциала научной сферы и на первом этапе активного роста научно-технического потенциала решающее значение имеет увеличение доли государственных ресурсов в структуре затрат на исследования и разработки. По мере выхода на однопроцентный уровень наукоемкости ВВП, формируемый за счет средств бюджета, опережающими темпами нарастает финансирование исследований и разработок из средств коммерческих организаций с тем, чтобы на 1 бюджетный рубль в науке приходилось порядка 2 руб. затрат бизнес-сектора.

Развитие научной, научно-технической и инновационной деятельности важно ориентировать на создание новой системы взаимодействий, где интегрированы усилия науки, образования, государственного управления и бизнеса по определению и практической реализации точек роста, прорывных направлений, по которым могут быть получены максимальные эффекты (научные, научно-технические, экономические, социальные). Наиболее значимые из этих направлений должны получить статус приоритетных, на них и предстоит сосредоточить ресурсы.

Для роста наукоемкости важно увеличить исследовательскую составляющую в расходовании средств инновационных фондов, а также использовать механизмы государственно-частного партнерства в инновационной сфере. Это достигается посредством создания смешанных инновационно активных организаций с участием государства (вклад – предоставление прав на принадлежащие государству объекты интеллектуальной собственности) и бизнеса (вклад – материально-техническое обеспечение, ресурсы на коммерциализацию ОИС, проведение новых исследований).

Научным прогнозом-2030 определены основные пути развития научно-инновационной сферы Беларуси:

- приоритетное развитие науки и национальной инновационной системы;
- безусловное выполнение требований по увеличению наукоемкости ВВП;
- обеспечение бюджетной защиты средств на научные исследования;
- формирование новых наукоемких отраслей V-VI технологических укладов;
- создание научно-технологических кластеров, инжиниринговых организаций;
- создание системы национальных проектов для стимулирования стратегических институциональных изменений, включая их реализацию по направлениям: развития системы оценки качества образования и информационной прозрачности на основе международной практики; формирования национальных исследовательских университетов; развития сектора интеллектуальных услуг и роста их экспорта; социальных инноваций для устойчивого развития Беларуси;
- развитие венчурного финансирования НИР и инновационных проектов;
- углубление международной научно-технической специализации Беларуси;
- формирование единого научно-инновационного пространства Союзного государства и ЕАЭС.

ИННОВАЦИОННАЯ ИНФРАСТРУКТУРА КАК ИНСТРУМЕНТ ПОВЫШЕНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ВОСПРИИМЧИВОСТИ

Коновалова А.А.,

Институт экономики НАН Беларуси, г. Минск

Инновационная инфраструктура (ИИ) – совокупность материальных, технических, организационных и иных средств, которая создает благоприятные условия для развития инновационной деятельности. В соответствии с белорусским законодательством, к ИИ относятся: научно-технологические парки, инновационные фонды, центры трансфера технологий.

В стране широко признается важность ИИ для поддержки инновационной деятельности, ее развитие является одним из ключевых направлений ГПИР на 2016–2020 гг. В программе предусмотрены конкретные планы государственных инвестиций в развитие и модернизацию девяти из десяти технопарков, действующих в Республике Беларусь. За период 2012–2015 гг. резидентами технопарков в общей сложности создано 712 новых рабочих мест (из них 189 – в 2015 г.). Общий объем произведенной продукции всеми резидентами технопарков составил 1205,0 млрд руб., или 116,9 млн. долл. США [1].

Развитие субъектов ИИ является показателем развития экономического и научного потенциала страны. Значимость субъектов ИИ также доказывает рост их численности в мировой экономике. США обладают одной из сильнейших инновационных инфраструктур в мире, что подтверждается 6 местом по величине инновационного индекса в Глобальном рейтинге. Лидером рейтинга несколько лет подряд становится Швейцария, за ней следуют Великобритания, Швеция, Финляндия [2].

Неотъемлемым элементом системы управления инновационной деятельностью на предприятии является управление инновационной восприимчивостью. Чтобы оценить уровень конкурентоспособности организации и ее развитие в целом, необходимо исследовать уровень инновационной активности и восприимчивости. Чем выше инновационная активность и восприимчивость предприятия, тем интенсивнее инновационная деятельность, и, следовательно, целесообразнее функционирование и существование [3].

Для того чтобы проводить исследования и выпускать продукцию, предприятиям необходимо обладать следующим набором ресурсов: производственные помещения и мощности; кадры, обладающие необходимой квалификацией; объем научно-технической информации; производственные технологии и т.п.; финансы для осуществления разработок или производства; информационные ресурсы; сбытовые сети. Вышеперечисленный набор ресурсов можно условно назвать инновационной восприимчивостью.

Основной задачей инфраструктуры инновационной деятельности является содействие решению перечисленных выше проблем. Необходимо отметить, что объекты ИИ могут решать лишь часть проблем в развитии инновационной деятельности. Оценивая деятельность ИИ, важно учитывать не только численность ее субъектов (т.е. является ли она достаточной для Беларуси), но и эффективность их деятельности, т.е. их вклад в наращивание инновационной активности и восприимчивости, передачу технологий, укрепление связей между наукой и производством.

Нехватка собственных денежных средств и отсутствие в республике венчурных фондов являются причинами слабой инновационной восприимчивости предприятий. Белорусский инновационный фонд способен в некоторой степени оказывать влияние на увеличение инновационной восприимчивости, поскольку осуществляет деятельность на принципах долгосрочного и возвратного финансирования инновационных разработок, венчурных проектов, работ по организации и освоению производства, а также содействует созданию и развитию в Беларуси производств, которые основаны на новых и высоких технологиях.

Недостаточность на предприятиях кадров и их профессиональной готовности к внедрению научно-технических инноваций являются причинами низкой инновационной восприимчивости. Научно-техническое сотрудничество университетов с предприятиями и научно-технологические парки способны в какой-то мере решить эту проблему.

Одним из важных аспектов создания технопарков в Беларуси можно назвать возможность привлекать молодежь, ее интеллект и свежесть идей к процессу развития высокотехнологичных производств, а льготный режим и возможность самовыражения на территории технопарка сохраняют перспективный кадровый ресурс в республике, в определенной степени уравнивая условия работы в нашей стране и за рубежом [2]. Таким образом, создание технопарков сохраняет инновационный потенциал и тем самым повышает инновационную восприимчивость предприятий.

Доля высокотехнологической продукции, поставляемой на мировые рынки, находится в прямой зависимости от развитости национальной ИИ. Это доказывает опыт развития инновационной деятельности в зарубежных странах. В Беларуси основным направлением деятельности технопарка является систематическая поддержка резидентов технопарка, способствующая осуществлению внешнеэкономической деятельности с целью продвижения на внешний рынок продукции, произведенной на основе новых или высоких технологий.

Подводя итог, важно отметить, что на уровень инновационной активности и восприимчивости важное значение оказывает развитость ИИ. Деятельность субъектов ИИ способствует тесному взаимодействию науки с производством, сокращению цикла реализации нововведений и ускорению экономического роста страны.

Литература

1. Бельский В.И., Тригубович Л.Г. Вопросы повышения эффективности деятельности технопарков Беларуси // Система «Наука-технологии-инновации»: методология, опыт, перспективы: материалы Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 1 дек. 2016 г. / Под ред. В.В. Гончарова. – Минск: Центр сист. анализа и страт. исследований НАН Беларуси, 2016. – С. 49–58.

2. Пинягин Ю.А., Сяоцзюань Лю. Технопарки как элемент инновационной инфраструктуры страны / Ю.А. Пинягин, // Банкаўскі веснік. – 2016 . – № 12. – С. 48–55.

3. Плотников А.П. Проблемы оценки инновационной активности торговых предприятий // Вестник СГТУ. – 2011. – № 3. – С. 345–351.

ПЕРСПЕКТИВЫ ИННОВАЦИОННО-ИНВЕСТИЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ ДНР

Кононенко О.В.,

Институт экономических исследований, г. Донецк

Вектор развития мировой экономикив последние десятилетия переориентирован от экономики ресурсов к экономике знаний, основанной на инновациях. Сегодня общепризнано, что инновационная составляющая любого процесса, воплощенная в новых технических разработках или решениях, является основным катализатором экономического роста и устойчивого развития.

Мировая практика показывает, что основу любого инновационного развития составляют человеческий капитал, современные технологии и разумное государственное регулирование. Платформа инновационного развития сможет обеспечить конкурентоспособность отечественной экономики в эпоху цифрового капитала, новой индустриализации и «умных» технологий.

Известно, что для государств с развивающейся экономикой оправдано использование таких механизмов государственного регулирования, как стратегическое планирование и прогнозирование, ведь самых заметных успехов в модернизации и обеспечении конкурентоспособности экономик сумели добиться именно те страны, которые обеспечили разумное сочетание рыночного и планового начал (яркие примеры – Китай, Южная Корея, Япония и др.). Поэтому для Донецкой Народной Республики перспективным является слаженное сочетание эффективных механизмов, обеспечивающих максимальную результативность государственного управления инновационным развитием экономики, а именно: разработка и принятие законодательства в сфере стратегического планирования; создание стратегических планов в области инноваций в среднесрочной перспективе; разработка научно-технических и инновационных целевых программ современных технологий.

Создание подобных механизмов позволит объединить долгосрочные и текущие документы государственного стратегического планирования по целям и приоритетам; сбалансировать планируемые мероприятия, требующие значительных затрат, по ресурсным и организационным возможностям; обозначать долгосрочные ориентиры для бизнеса, позволяющие снизить риски при принятии долгосрочных инвестиционных решений.

Для повышения эффективности и конкурентоспособности экономики стимулирование инновационной деятельности является со стороны государства необходимым и актуальным. Поиск инструментов стимулирования инновационного развития промышленности привел большинство стран к необходимости реформирования системы налогообложения, особенно налогообложения дохода.

Построение налоговых систем на основе льготного налогообложения неоднозначно воспринимается мировым сообществом. Вместе с тем для целей стимулирования инновационно-инвестиционных процессов льготы остаются действенным и достаточно эффективным инструментом влияния.

В практике промышленно развитых стран различные налоговые льготы взаимодополняемы и выполняют при этом разные по сути экономические функции и конкретные задачи. Использование схем ускоренной амортизации позволяет катализировать обновление быстро устаревающих не только физически, но и морально основных фондов и научного оборудования. Льготное налогообложение фонда оплаты труда содействует привлечению квалифицированных специалистов к проведению инновационных разработок в частном секторе.

Исходя из вышесказанного, лучшей в направлении стимулирования инновационного развития промышленности даже в кризисных для экономики условиях является такая налоговая политика, которая направлена на активную регулирующую (стимулирующую), а не на доминирующую фискальную роль налогов. Несмотря на это, вопрос выбора налоговых стимулирующих инструментов, которые необходимо внедрить в отечественную практику, остается открытым и перспективным для дальнейших исследований по данной проблематике.

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОДДЕРЖКА РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИОННЫХ СТАРТАПОВ В УКРАИНЕ

Костина И.С.,

Национальная академия государственного управления при Президенте Украины, г. Киев

Инновационное предпринимательство сегодня по праву считается мощным двигателем социально-экономического развития Украины. Особенно актуальным становится развитие стартап-компаний как элементов национальной инновационной системы. Ориентированность стартап-компаний на быстрый рост и завоевание рынка за счет внедрения новых наукоемких технологий объясняет растущий интерес государства и общества к этим субъектам хозяйственной деятельности. Существуе мнение, что украинские стартапы в перспективе могут перевести экономику на новые рельсы.

Стартап (англ. Startup), стартап-компания – недавно созданная компания (возможно, еще не зарегистрирована официально, но планирующая сделать это, строящая свой бизнес на основе инноваций или информационных технологий, которая не вышла на рынок или едва начала на него выходить, обладающая ограниченным набором ресурсов).

В основном термин «стартап» применяется в отношении интернет-компаний и других компаний, работающих в сфере ИТ, однако это понятие распространяется и на другие сферы деятельности. Главное для стартапов – это инновации. Стартапы обязаны создавать что-то новое или совершенствовать уже существующее.

По данным сервиса Startup Ranking, Украина занимает 34 место среди 150 стран. В прошлом году в Украине была зарегистрирована 161 стартап-компания (http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/NT2490.html). Сегодня в стране существует около 3000 стартапов, а в ближайшие годы это число может увеличиться до 5000. Соответственно будет расти и количество инвестиций. В 2016 г. общая сумма инвестиций составила 88 млн (без учета 13 нераскрытых сделок), а в 2017 г. в один только украинский стартап Grammarly уже проинвестировали 110 млн долл. США.

Для успешного стартапа необходимы: идея, подробный бизнес-план и надежный источник финансирования. Без денег стартап обречен на поражение. Для финансирования стартапов привлекают широкий круг источников: средства государственных и частных венчурных фондов, инвестиционных компаний, частных стратегических инвесторов («бизнес-ангелов»), ресурсы, собранные на специальных интернет-площадках путем краудфандинга, и т.п.

Именно государство играет одну из ведущих ролей в развитии стартапов, поскольку именно оно устанавливает правила игры и обеспечивает условия для их функционирования. Поэтому государство должно минимизировать возможные риски для бизнеса за счет финансовой поддержки инновационных стартапов, предоставления налоговых и таможенных льгот.

Итак, рассмотрим ситуацию с государственной поддержкой стартапов в Украине. Сейчас Кабинетом Министров Украины рассматривается проект Стратегии развития высокотехнологичных отраслей до 2025 г., которая будет определять ключевые направления, базовые инструменты, цель, стратегические цели развития высокотехнологичных отраслей в Украине, задачи, направленные на их достижение, а также основные инструменты и механизм реализации Стратегии с учетом современных мировых тенденций и особенностей развития Украины.

Кроме нормативной поддержки, государство может обеспечить еще и финансовую. Для этого предусмотрены системы предоставления грантов, программы льготного кредитования и финансирования научных разработок, финансирование инновационных проектов в определенных отраслях (сельское хозяйство, экология, энергосберегающие технологии, социальная сфера и т.п.). Ввиду ограниченности государственных расходов, государство может предоставить такие «бонусы», как аренда муниципальных помещений, участков, реклама, размещение госзаказов и оказания юридической помощи.

Таким образом, государство должно сконцентрироваться на улучшении условий ведения бизнеса, инвестициях в фундаментальные и прикладные исследования, расширении расходов на образование, дальнейшем развитии отрасли венчурного финансирования и инновационной инфраструктуры, вопросах охраны интеллектуальной собственности.

◆

АНАЛИЗ УРОВНЯ ИННОВАЦИОННОЙ АКТИВНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Кудревич Н.В.,

Институт экономики НАН Беларуси, г. Минск

В современном мире инновациям отводится огромная роль как внутри каждого государства, так и на международной арене. В 2015 г. ООН принята Повестка дня в области устойчивого развития до 2030 г., в которой инновации признаются одним из средств реализации данной Повестки, а одной из целей - создание стойкой инфраструктуры, содействие всесторонней и устойчивой индустриализации и инновациям [1].

Поощрение и стимулирование инноваций способствует повышению конкурентоспособности предприятий, в том числе на мировом рынке, созданию новых рабочих мест, повышению качества жизни населения и в целом устойчивому росту экономики.

По итогам 2016 г. уровень инновационной активности предприятий Республики Беларусь составил 21,1%, заметно уступая ведущим индустриальным странам (Швейцария – 75,3%; Бразилия – 73,1; Германия – 67,0; Люксембург – 65,1; Бельгия – 64,2; Франция – 56,4; Нидерланды – 55,3; Финляндия – 55,3; Швеция – 54,2; Израиль – 49,0; Япония – 47,9%). Среди наших стран-соседей самый высокий показатель у Литвы – 43,3%, в Латвии он составил 25,5%, в Польше – 21,0%, в России – лишь 9,3% [2, 3].

Активно ведут инновационную деятельность белорусские предприятия, функционирующие в следующих видах экономической деятельности: производство основных фармацевтических продуктов и фармацевтических препаратов (83,3% в общем количестве отчитавшихся по данному ВЭД); производство вычислительной, электронной и оптической аппаратуры (71,8%); производство машин и оборудования, не включенных в другие группировки (51,6%); производство транспортных средств и оборудования (51,6%); производство электрооборудования (50,8%). Наиболее низкий уровень инновационной активности наблюдается на предприятиях горнодобывающей промышленности (6,7%); водоснабжения, сбора, обработки и удаления отходов, деятельности по ликвидации загрязнений (6,3%); снабжения электроэнергией, газом, паром, горячей водой и кондиционированным воздухом (2,0%).

В разрезе регионов лидером по количеству инновационных организаций является Брестская область, где 30,2% предприятий осуществляют затраты на технологические, организационные и маркетинговые инновации. Далее следуют Витебская область (23,2%) и г. Минск (23,0%). Наименьшее количество инновационных предприятий сосредоточено в Гродненской области – 15,9%.

Внедрение различных видов инноваций увеличивает шансы предприятия на успех на рынке. В 2016 г. 92,4% организаций Республики Беларусь предпочитали осуществлять расходы на технологические инновации, 14,4% – на маркетинговые инновации, 9,8% – на организационные инновации. В странах ЕС о расходах на организационные инновации сообщили более четверти предприятий (27,5%), на маркетинговые – 24,3%.

Основная часть затрат на технологические инновации промышленных предприятий Республики Беларусь была направлена в 2016 г. на приобретение машин и оборудования – 60,3%, затем следуют: производственное проектирование, другие виды подготовки производства для выпуска новых продуктов, внедрения новых услуг или методов их производства (передачи) – 27,4%; проведение исследований и разработок новых продуктов, услуг и методов их производства (передачи), новых производственных процессов – 11,2%. Небольшую долю составляют затраты на приобретение новых и высоких технологий (0,3%); приобретение программных продуктов (0,3%); маркетинговые исследования (0,2%). Данная ситуация свидетельствует о нацеленности предприятий на обновление и модернизацию основных средств и в то же время – об утрате интереса к проведению собственных исследований и разработок. В условиях недостаточного финансового обеспечения в большинстве случаев приобретается устаревшее по сути оборудование, что усиливает догоняющую модернизацию в экономике и не способствует инновационному развитию страны.

Следует отметить, что в развитых странах структура затрат на технологические инновации иная, т.е. большая часть расходуется на проведение организацией собственных исследований и разработок. Так, в Финляндии в структуре затрат на технологические инновации преобладают расходы на исследования и разработки, выполненные собственными силами (72,3%), а на приобретение машин, оборудования, программных средств – 11,3%.

В настоящее время наблюдается быстрая смена технологий не только во всех аспектах бизнеса, но и в повседневной жизни. И для того чтобы окончательно не отстать от мировых технологических лидеров, необходимо повысить заинтересованность белорусских предприятий во внедрении инноваций, проведении собственных исследований и разработок, применении эффективных схем управления, повышении эффективности работы маркетинговых служб. Предприятия должны стремиться к созданию конкурентоспособной продукции, обеспечивающей значительные преимущества для выхода и освоения ниш зарубежных рынков.

Литература

1. Доклад ЮНЕСКО по науке: на пути к 2030 году [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://unesdoc.unesco.org/images/0023/002354/235406r.pdf

2. О научной и инновационной деятельности в Республике Беларусь в 2016 году: стат. бюллетень / Национальный статистический комитет Республики Беларусь. – Минск, 2017. – 115 с.

3. Индикаторы инновационной деятельности, 2017: статистический сборник / Н. В. Городникова Л.М. Гохберг К.А. Дитковский и др.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – Москва: НИУ ВШЭ, 2017. – 328 с.

КОМПЛЕКСНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРИВЛЕЧЕНИЮ ИНВЕСТИЦИЙ В СФЕРУ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ С УЧЕТОМ ЗАРУБЕЖНОГО ОПЫТА

Мартынович П.А.,

Институт экономики НАН Беларуси, г. Минск

В современном мире уровень и качество используемых технологий во многом определяют конкурентоспособность отдельных стран в рамках мировой экономики. Развитие национальной и в целом мировой экономической системы осуществляется под воздействием активно растущего технологического рынка, в рамках которого происходит трансфер различного рода технологий. Это обусловлено в первую очередь тем, что экономический рост в развитых странах более чем на 90% определяется качеством используемых технологий, которые являются основным источником развития отраслей народного хозяйства.

С целью дальнейшего развития информационных технологий в Республике Беларусь предлагается:

1) увеличить перечень организаций, которые могут быть зарегистрированы в качестве резидентов парка высоких технологий (ПВТ). Справочно: в настоящее время резидентами ПВТ

могут быть юридические лица и индивидуальные предприниматели Республики Беларусь, осуществляющие или планирующие осуществлять один или несколько следующих видов деятельности:

- анализ, проектирование и программное обеспечение информационных систем;
- обработка данных с применением программного обеспечения потребителя или собственного программного обеспечения;
- фундаментальные и прикладные исследования, экспериментальные разработки в области естественных и технических наук (выполнение научно-исследовательских, опытно-конструкторских или опытно-технологических работ, связанных с направлениями деятельности парка высоких технологий) и реализация результатов таких исследований и разработок;
- другие виды деятельности, определенные Советом Министров Республики Беларусь по согласованию с Президентом Республики Беларусь.

В настоящее время, как видим, в данный перечень не попадают компании, которые осуществляют любые виды деятельности, направленные на монетизацию программных продуктов. Например, те, которые получают выручку от рекламной, маркетинговой деятельности, продажи «внутриигровых» товаров и объектов интеллектуальной собственности, оказывающие бизнес-услуги, основанные на программном обеспечении;

2) необходимо отменить валютный контроль внешнеторговой деятельности для ИТ-компаний, аналогично тому, как это было сделано в Израиле. Делается это с целью уменьшения документооборота. Не нужен будет внешнеторговый контракт для проведения операций (все будет делаться по инвойсу), не будут действовать ограничения по срокам завершения внешнеторговых сделок. Белорусские продуктовые компании таким образом смогут выйти на зарубежные рынки со своими продуктами;

3) с целью привлечения инвестиций в ИТ-стартапы целесообразно создать законодательную базу для появления венчурных фондов в Республике Беларусь, дать возможность венчурным фондам регистрироваться в качестве резидентов ПВТ. В настоящее время в Республике Беларусь действует субсидиарная ответственность, необходимо ее отменить для стартапов с целью развития бизнеса, чтобы человек нес ответственность только вложенными в бизнес инвестициями, а не всем капиталом;

4) для привлечения стартапов из России и Украины ввести упрощенную процедуру получения вида на жительство, рабочих виз для ИТ-специалистов в Республике Беларусь. Как вариант, ввести возможность получения гражданства за определенный размер инвестиций в страну;

5) направлять часть прибыли резидентов ПВТ на развитие образования в сфере ИТ;

6) создать законодательную базу для введения в гражданский оборот «криптовалют»;

7) ввести институты английского права (конвертируемый займ, соглашения о неконкуренции с работниками, опционы, инвестиционное товарищество). Это также поможет привлечь инвестиции в область в ИТ в Республике Беларусь;

8) создать государственный фонд для спонсирования ИТ-стартапов. За спонсирование государство будет получать определенный процент в уставном фонде предприятия, в случае провала стартапа учредители не будут нести ответственность за это.

◆

СИСТЕМА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ

Милош Ю.М.,

Белорусский государственный университет, г. Минск

Методы оценки эффективности инвестиций и специфика их измерения в условиях переходной и развитой экономики позволили разработать систему показателей оценки эффективности инвестиционных проектов (см. таблицу).

Таблица

Рекомендуемая система показателей оценки эффективности инвестиционных проектов

Показатель	В переходном периоде к развитому рынку	В развитой (стабильной) рыночной экономике
Показатели с учетом фактора времени Обобщающий показатель эффективности производства $ОЭВ = \frac{\sum_{t=T_C}^{T_P}(П_t + a_t)(1+\beta)^{T_p - t} - \sum_{t=0}^{T_C} K_t (1+\beta)^{T_C - (1-t)}}{\sum_{t=T_C}^{T_p} З_t + \sum_{t=T_C}^{T_p}(a_t + ROA_H K_t)(1+\beta)^{T_p - t}} \geq ОЭВ_H$	-	+
Чистый интегральный доход $ЧДВ = \sum_{t=T_C}^{T_p}(П_t + a_t)(1+\beta)^{T_p - t} - \sum_{t=0}^{T_C} K_t (1+\beta)^{T_C - (t-1)} \to \max$	-	+
Индекс доходности инвестиций $ИДВ = \frac{\sum_{t=T_C}^{T_P}(П_t + a_t)(1+\beta)^{T_p - t}}{\sum_{t=1}^{T_C} K_t (1+\beta)^{T_C - (t-1)}} - 1 \to \max$	-	+
Простые показатели Обобщающий показатель эффективности производства $ОЭ = \frac{П}{C + ROA_H K} \geq ОЭ_H$	+	+
Рентабельность активов проекта $ROA = \frac{П}{K} 100\% \geq ROA_H$	+	+
Период возврата инвестиций, лет ($T_в$) $\sum_{t=1}^{T_в}(П_t + a_t) = K$	+	+
Годовые приведенные затраты $C + ROA_H K \to \min$	+	+

Условные обозначения: T_c – срок строительства; T_p – расчетный период; $П_t$ и a_t – годовая чистая прибыль и амортизационные отчисления; β – процент роста накоплений; K_t – капиталовложения; C_t – годовые текущие издержки; $З_t$ – годовые текущие затраты без амортизации

Классификационными признаками показателей системы определены: оценка эффективности ИП с учетом и без учета фактора времени; переходная и развитая рыночная экономика; обобщающие показатели эффективности производства и показатели эффективности инвестиций.

В целом отличие в методологическом плане показателей оценки эффективности инвестиционных проектов рекомендуемой системы от действующей заключается не только в новой концепции учета фактора времени, но и в ориентации оценок эффективности ИП на конечные результаты воспроизводства, а не на промежуточные результаты инвестиционной деятельности; в разделении условий и адекватных этим условиям показателей для переходной и развитой рыночной экономики; в учете различия экономических интересов при выборе инвестиционных проектов предприятий (предпринимателей), а также инвесторов и связанной с этими различиями ориентацией системы оценочных показателей на обслуживание нужд реального производства.

ПРИМЕНЕНИЕ ОПЕРАЦИОННОГО И ФИНАНСОВОГО ЛЕВЕРИДЖЕЙ ДЛЯ ОЦЕНКИ РИСКОВ ИНВЕСТИРОВАНИЯ

Минина Н.Н.,

Белорусская государственная сельскохозяйственная академия, г. Горки

Реконструкция, модернизация, расширение производства, строительство возможны за счет использования как собственных, так и заемных источников финансирования. В связи с этим возрастает актуальность использования механизмов операционного и финансового рычагов. Правильное управление ими позволяет прогнозировать изменение прибыли организации в зависимости от изменения ее производственных и финансовых издержек.

Операционный (производственный) рычаг (левередж) показывает, насколько темпы изменения прибыли от реализации превышают темпы изменения выручки от реализации. Его расчет для СПК «Овсянка» Горецкого района представлен в таблице. Как свидетельствуют ее данные, в 2016 г. по сравнению с 2015 г. наблюдалось увеличение точки безубыточности на 2162 тыс. руб., или 57%, что является негативной тенденцией и объясняется как ростом переменных и постоянных затрат, так и увеличением доли постоянных затрат в структуре себестоимости продукции. В динамике также произошел рост задолженности организации по кредитам, в результате чего возросли проценты к уплате. Указанные выше факторы обусловили снижение операционной прибыли организации на 65,5%, повышение уровня операционного рычага с 1,82 до 3,74 и снижение запаса финансовой прочности (ЗФП) с 54,8 до 26,7%. ЗПФ показывает, насколько реализованный объем продукции больше точки безубыточности.

Эффект финансового рычага (ЭФР) показывает, на сколько процентов увеличивается рентабельность собственного капитала за счет привлечения в оборот организации заемных средств. ЭФР организации в динамике существенно снизился (см. таблицу).

Таблица

Операционный анализ деятельности и оценка финансового левериджа СПК «Овсянка» Горецкого района за 2015–2016 гг.

Показатель	Годы		Изменение 2016 г. к 2015 г.	
	2015	2016	Абс.	Отн.
1. Выручка от реализации, тыс. руб.	8399	8128	-271	-3,2
2. Переменные затраты, тыс. руб.	6466	6759	293	4,5
3. Валовая маржа, тыс. руб.	1933	1369	-564	-29,2
4. Коэффициент валовой маржи	0,23	0,17	-0,062	-26,8
5. Постоянные затраты, тыс. руб.	873	1003	130	14,9
6. Доля постоянных затрат в структуре себестоимости	0,119	0,129	0,010	8,6
7. Точка безубыточности, тыс. руб.	3793	5955	2162	57,0
8. Проценты к уплате, тыс. руб.	179	362	183	102,2
9. Операционная прибыль, тыс. руб.	1060	366	-694	-65,5
10. Налогооблагаемая прибыль, тыс. руб.	881	4	-877	-99,5
11. ЗФП:в процентах	54,8	26,7	-28,1	-
в стоимостном выражении, тыс. руб.	4606	2173	-2433	-52,8
12. Уровень (сила воздействия) операционного рычага (СОР)	1,82	3,74	1,92	105,1
13. Собственные средства, тыс. руб.	14569	15067	498	3,4
14. Заемные средства, тыс. руб.	15006	14970	-36	-0,2
15. Прибыль от реализации, тыс. руб.	577	75	-502	-87,0
16. Плечо финансового рычага	1,03	0,99	-0,04	-3,5
17. Номинальная цена заемных ресурсов,%	1,19	2,42	1,23	-
18. Рентабельность совокупного капитала (ROA), %	1,95	0,25	-1,70	-
19. Дифференциал финансового рычага	0,76	-2,17	-2,93	-386,0
20. Налоговый корректор*	1,00	1,00	0	0
21. Эффект финансового рычага (ЭФР), %	78,1	-215,5	-294	-
22. Рентабельность собственных средств (ROE), %	80,0	-215,2	-295	-
23. Чистая прибыль, тыс. руб.	881	4	-877	-99,5
24. Нетто-результат эксплуатации инвестиций (НРЭИ), тыс. руб.	1060	366	-694	-65,5
25. Сила воздействия финансового рычага (СФР)	1,20	90,5	89,3	в 75,4 раза

* С учетом ставки налога на прибыль от реализации сельскохозяйственной продукции (0 %).

Положительное влияние ЭФР сменилось отрицательным. На его изменение главным образом оказал воздействие дифференциал финансового рычага и практически не повлияло изменение плеча финансового рычага. Изменение дифференциала финансового рычага в отрицательную сторону было обусловлено тем, что в 2016 г. средняя расчетная ставка процента превысила рентабельность совокупного капитала организации. В таких условиях привлечение дополнительного заемного капитала организацией нецелесообразно. В свою очередь снижение рентабельности совокупного капитала было вызвано падением прибыли от реализации. Таким образом, если в 2015 г. использование заемных средств организацией было эффективным (ЭФР был положительным), то в 2016 г. часть собственного капитала организации стала уходить на выплату процентов по кредиту (ЭФР стал отрицательным), т.е. финансовый риск организации повысился. При сложившейся структуре издержек и структуре источников финансирования увеличение выручки от реализации на 1% обеспечит рост валовой прибыли организации на 3,74% (в 2016 г. СОР составляла 3,74). При снижении выручки от реализации на 26,7% (100%:3,74) прибыль станет равной нулю, и организация достигнет точки безубыточности.

СФР показывает, на сколько процентов изменится чистая прибыль при изменении прибыли от реализации на 1%. Рассчитанная нами за 2016 г. СФР показывает, что при снижении НРЭИ (или прибыли до уплаты налогов и процентов) на 1% чистая прибыль снизится на 90,5%. Данная методика полезна для расчета совокупного эффекта операционного и финансового рычагов (СР). Так, СР2016 = СОР · СФР = 3,74 · 90,5 = 338,5. Значение данного показателя велико, т.е. совокупный риск организации существенный. Для сравнения: в 2015 г. значение данного показателя было невелико (СР2015 = 1,82 · 1,20 = 2,18), т.е. совокупный риск был умеренным. Проведенные нами расчеты свидетельствуют о том, насколько негативное влияние на прибыль может оказать снижение выручки от реализации на фоне роста производственных и финансовых издержек. Учет операционного и финансового левериджей позволяет оценивать и прогнозировать риски инвестирования.

СИСТЕМА ОТНОШЕНИЙ «ГОСУДАРСТВО – БИЗНЕС» В ИННОВАЦИОННОЙ СФЕРЕ: АНАЛИЗ СИЛЬНЫХ И СЛАБЫХ СТОРОН

Мурашко И.А.,

Академия управления при Президенте Республики Беларусь, г. Минск

В настоящее время рост белорусской экономике может дать полная модернизация основных фондов и инновационный прорыв на мировую арену. Для этого нужны деньги. Государству одному с этой задачей не справиться, поэтому необходимо задействовать частный сектор с его денежными средствами и новым взглядом на привычные вещи. Однако активного участия бизнеса не наблюдается. Этим сдерживающим фактором является риск, возникающий на любом из этапов жизненного цикла проекта, который может привести не только к утрате денежных средств, но и полному краху проекта.

В 2017 г. Республика Беларусь улучшила свою позицию в рейтинге Doing Business. Страна поднялась со 120 строки в 2006 г. на несколько десятков позиций и в 2017 г. заняла 37 место среди 190 стран, немного уступив Казахстану (35 место), но опередив Армению (38), Россию (40), Кыргызстан (75) и Украину (80 место). Однако она еще существенно отстает не только от пятерки лидеров – Новой Зеландии, Сингапура, Дании, Гонконга и Кореи, но и от Эстонии, занявшей 12 место, Латвии (14), Грузии (16), Литвы (21) и Польши (24).

По мнению международных экспертов, сегодня в Республике Беларусь инвестиционный климат оценивается как неудовлетворительный. Об этом свидетельствует низкое положение в рейтинге экономической свободы «Index of Economic Freedom»: глобальный рейтинг – 157, региональный рейтинг в Европе – 43. В целом счет экономической свободы составляет 48,8 балла, что свидетельствует о неблагоприятных условиях для формирования бизнес-среды.

Для изменения ситуации Республике Беларусь необходимо развивать инструменты инвестирования. В современном обществе одним из эффективных инструментов объединения усилий госу-

дарства и бизнеса для решения социальных и экономических проблем является государственно-частное партнерство (ГЧП). Зарубежный опыт показывает, что данный вид партнерства служит эффективным средством реализации инновационной и инвестиционной политики, укрепления экономики, расширения инфраструктуры.

Проведем анализ сильных и слабых сторон развития ГЧП в Республике Беларусь.

Сильные стороны: наличие закона о ГЧП; сформированная институциональная среда ГЧП (создана специализированная организация по вопросам ГЧП); существует правовая основа регулирования отдельных форм ГЧП (Закон Республики Беларусь «Об инвестициях», «О концессиях», Гражданский кодекс); осуществляется подготовка специалистов в данном направлении (магистерская программа «Управление инвестиционными проектами в государственно-частном партнерстве» в стенах Академии управления при Президенте Республики Беларусь); разработан и утвержден Национальный инфраструктурный план до 2030 г.; реализован совместный проект ЕС/ПРООН «Укрепление национального потенциала в области применения механизмов государственно-частного партнерства в Республике Беларусь»; осуществляется подготовка к реализации первых пилотных проектов.

Слабые стороны: отсутствие правоприменительной практики в области ГЧП; низкая активность на региональном уровне, а также слабая активность частного сектора; высокие риски; наличие регуляторных ограничений в отраслях (СанПиН, тарифы и др.).

Необходимо активное развитие механизма ГЧП в инновационной сфере как эффективный инструмент инвестирования, который объединяет усилия государства и бизнеса для решения социальных и экономических проблем.

Сильными сторонами государства в инновационных проектах ГЧП являются: предоставление налоговых и иных льгот; определение правомочий; предоставление определенного объема финансовых ресурсов; установление параметров и стандартов при реализации проектов. При этом государство получает следующие возможности: формирование и развитие научно-производственных структур; оптимизация бюджетных расходов. Однако существуют и угрозы: высокий уровень «теневых» предпринимательских структур с недостаточным опытом ведения бизнеса в инновационной сфере; риск невыполнения обязательств со стороны частного сектора и отсутствие у него необходимого объема финансовых ресурсов.

Для частного сектора сильными сторонами являются: наличие у него финансовых ресурсов; осуществление проектов в соответствии с установленными параметрами и стандартами; активное внедрение организационного опыта, возможность получения стабильного дохода в долгосрочной перспективе. При этом частный сектор проявляет слабую инициативу, а при реализации крупных инновационных проектов может возникнуть недостаточность собственных финансовых ресурсов.

Возможностями для государства и частного сектора при реализации инновационного продукта с применением модели ГЧП являются разделение ответственности по реализации проекта и создание устойчивого инвестиционного механизма по созданию инновационного продукта.

Факторы, ухудшающие инвестиционный климат Республики Беларусь: высокий уровень инфляции, дефицит бюджета, высокий уровень внешнего и внутреннего долга, высокие трансакционные издержки, эмиграция квалифицированных специалистов. К факторам, которые положительно влияют на приток инвестиций в инновационную сферу Республики Беларусь, следует отнести: географическое положение; кадровый потенциал страны; постоянное совершенствование институциональной базы.

Максимальный эффект от применения модели ГЧП в инновационной сфере может быть достигнут только при создании экономической среды, благоприятной для реализации преимуществ обоих партнеров.

РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ НЕОРДИНАРНЫХ ДЕНЕЖНЫХ ПОТОКОВ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

Мыцких Н.П.,
доктор экономических наук, доцент,
Академия управления при Президенте Республики Беларусь,
Мыцких В.А.,
Частный институт управления и предпринимательства, г. Минск

В целях оценки эффективности инвестиционных проектов в экономической литературе проекты и их денежные потоки разделяют на ординарные и неординарные [1].Это обусловлено тем, что в случае неординарного денежного потока традиционная модель NPV не может быть применена, так как ведет себя парадоксальным образом. Авторами выделено четыре вида таких парадоксальных проявлений NPV: парадокс противоположности; парадокс цикличности (периодичности); парадокс демпфирования и парадокс относительной индифферентности [2]. Возможно и их сочетанное проявление.

Белорусский нормативный акт «Правила по разработке бизнес-планов инвестиционных проектов» [3] ориентирован исключительно на инвестиционные проекты с ординарным (типичным) денежным потоком, а проекты с неординарным денежным потоком из рассмотрения попросту исключаются, что существенно сужает круг возможных к принятию инвестиционных проектов. Аналогичные ограничения предусмотрены и российским законодательством [4]. Помимо этого в белорусских и российских нормативных актах [3, 4], регламентирующих вопросы оценки эффективности инвестиционных проектов, не учтен парадокс демпфирования профиля NPV, имеющий место при наличии нескольких первоначальных инвестиций, что приводит к искаженной оценке NPV и производных от него показателей. Фактически достоверная оценка по действующей модели NPV дается лишь в случае единичной первоначальной инвестиции и последующих положительных потоках.

Авторами обоснована универсальная модель NPV, применимая к любым видам инвестиционных проектов. Она отличается от традиционной тем, что приведенная стоимость инвестиций определяется не по переменной ставке цены капитала r (WACC), а по фиксированной доступной ставке депозита на соответствующий срок ($r_{дi}$) каждой инвестиции проекта. При таком подходе к определению приведенной стоимости инвестиций неординарный денежный поток фактически сводится к ординарному, а точнее, к ограниченному множеству ординарных денежных потоков, определяемых ставкой депозита. При этом традиционная модель NPV в отношении проекта с единичной изначальной инвестиции оказывается частным случаем универсальной модели.

Предложенная уточненная модель NPV имеет следующие преимущества:

- устраняет неопределенность как в отношении значений NPV, так и в отношении множественности значений IRR при наличии неординарных денежных потоков в инвестиционных проектах;
- в отличие от традиционной модели, «отсекает» от инвестиционного проекта фирмы с высокой стоимостью капитала, являющиеся более рискованными, предотвращая тем самым угрозу финансовых потерь;
- позволяет использовать привычные критерии NPV и IRR при оценке и выборе инвестиционных проектов с любыми денежными потоками;
- позволяет снизить риск принятия инвестиционного проекта, который следовало бы отвергнуть, и снизить риск отказа от проекта, который следовало бы принять;
- в случае нескольких первоначальных инвестиций при ординарном денежном потоке она дает более адекватную оценку, чем традиционная модель.

В силу своей простоты, универсальности и большей точности оценки предложенная модель может быть рекомендована для включения в Правила по разработке бизнес-планов инвестиционных проектов [3].

Уточненная модель по сравнению с традиционной позволяет объективнее оценить и реализовать более широкий круг инвестиционных проектов, что будет способствовать скорейшему техническому и технологическому перевооружению отечественных предприятий.

Предложенная модель снижает не только риски непосредственных участников инвестиционного проекта, но и банков, предоставляющих кредиты под инвестиционные проекты. В связи с этим банкам целесообразно использовать уточненную модель при решении вопроса о предоставлении кредита.

Литература

1. Инвестиции: учебник / Отв. ред. Ковалев, В.В. Иванов, В.А. Лялин. – М.: Проспект, 2010. – 592 с.

2. Мыцких Н.П. Парадоксы NPV неординарных денежных потоков / Н.П. Мыцких, В.А. Мыцких // Экономика, право и проблемы управления: сб. науч. трудов № 6 / Под общ. ред. В.Г. Тихини. – Минск: Частн. ин-т упр. и предпр., 2016. – 224 с. – С. 114–123.

3. Об утверждении Правил по разработке бизнес-планов инвестиционных проектов: пост. Мин-ва экономики Республики Беларусь от 31 авг. 2005 г. № 158. / Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь от 12.10.2005 г. – № 158.

4. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов (вторая редакция). Официальное издание. – М.: Экономика, 2004. – 221 с.

РОЛЬ МАЛЫХ ИННОВАЦИОННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ В РЕАЛИЗАЦИИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ И ИННОВАЦИОННОЙ ПОЛИТИКИ

Нестерович О.Б.,

кандидат филологических наук, доцент,
Институт предпринимательской деятельности, г. Минск

В современной мировой экономической системе, характеризующейся глобализацией и высокой изменчивостью условий функционирования хозяйствующих субъектов, повышение конкурентоспособности является ключевым фактором устойчивого развития предприятий, отраслей и национальной экономики в целом. На первый план выходит проблема создания конкурентных преимуществ, которые наиболее успешно достигаются в инновационной деятельности.

Устойчивое социально-экономическое развитие взаимосвязано с инновационным развитием экономики. Вопросы инновационной деятельности являются ключевыми, поскольку в условиях глобализации и выхода экономики на постиндустриальный уровень развития инновации превращаются в важнейший фактор конкурентоспособности, эффективное применение новых знаний и технологий в решающей мере определяет технологическое лидерство, роль и место государства в мировом сообществе.

Малые инновационные предприятия, функционирующие в сфере науки и научного обслуживания, зарекомендовали себя в качестве перспективной формы организации инновационной деятельности. С точки зрения влияния на развитие экономики малые инновационные предприятия способны быстро осваивать производство наукоемкой продукции, обеспечивать ее высокую конкурентоспособность. Эффективность такой организационной формы заключается в способности малых инновационных предприятий динамично развиваться и гибко реагировать на появление перспективных результатов научных исследований, новых изобретений, новых промышленных образцов, в способности учитывать изменения потребительского спроса, проявлять мобильность, оперативно принимать и исполнять управленческие решения, более быстро, в сравнении с крупными предприятиями, адаптироваться к требованиям рынка. Малые инновационные предприятия часто становятся технологическими лидерами в отраслях с быстроменяющейся технологией, для них характерна узкая специализация производственной деятельности, возможность концентрации усилий и средств на стадиях опытно-конструкторских разработок и организации производства продукции.

Главная роль малых инновационных предприятий в экономике – создание «прорывных» инноваций: новых продуктов и новых технологий в различных отраслях. Зачастую предприятие-новатор, отличающееся целеустремленностью и высоким профессиональным уровнем сотрудников, способно создать новые продукты или технологии, полностью отменяющие применение предыдущих.

Независимые или входящие в состав технопарковых структур малые инновационные предприятия могут возникать путем выделения из научно-исследовательских, научно-производственных учреждений отдельных лабораторий или отделов и преобразования их в самостоятельные инновационные предприятия в целях практической реализации результатов прикладных исследований, создаваться для оказания посреднических услуг по организации производства и продвижению на рынок научно-технической продукции.

Результаты исследований, анализирующих распределение нововведений по размерам предприятий в США, Великобритании, ФРГ, Франции, Японии, показывают, что более 30% инноваций реализуется малыми предприятиями.

Мировой опыт свидетельствует о серьезном вкладе малых инновационных предприятий в национальные экономики, доказывает, что реализация инновационного сценария развития экономики возможна только при условии использования потенциала малого предпринимательства, способного привлекать в инновационную сферу частный капитал, в короткие сроки осваивать нововведения и продвигать их на рынок.

Значимость малых инновационных предприятий проявляется также в создании новых рабочих мест, обеспечении занятости высококвалифицированных специалистов и достойной оплаты труда, что способствует стабилизации обстановки в обществе и решению ряда социальных проблем.

Сегодня в Республике Беларусь создано 40 центров поддержки малого предпринимательства. Основными нормативными правовыми актами, в соответствии с которыми малые инновационные предприятия осуществляют свою деятельность на территории Республики Беларусь, являются: Закон Республики Беларусь от 19 января 1993 г. № 2105-XII, с изменениями и дополнениями от 11 мая 2016 г. № 364-З «Об основах государственной научно-технической политики», в соответствии с которым определены основные принципы формирования и реализации государственной научно-технической политики Республики Беларусь; Указ Президента Республики Беларусь от 22 апреля 2015 г. № 166, в соответствии с которым определены приоритетные направления научно-технической деятельности в Республике Беларусь на 2016–2020 годы; Закон Республики Беларусь от 1 июля 2010 г. № 148-З, с изменениями и дополнениями от 30 декабря 2015 г. № 344-З «О поддержке малого и среднего предпринимательства» и другие нормативные правовые акты, решения Правительства Республики Беларусь, принятые в развитие вышеуказанных законодательных актов.

В современном мире способность к созданию и практическому использованию инноваций становится необходимым условием достижения качественного экономического роста и повышения конкурентоспособности национальной экономики, в связи с чем малые инновационные предприятия становятся неотъемлемой и важной частью национальной инновационной системы.

——— ◆ ———

ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СОДЕРЖАНИЕ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЦЕССА И ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПОЛИТИКИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Панков Н.Н.,

Белорусский национальный технический университет, г. Минск

Инвестиционный процесс в Республике Беларусь можно рассматривать как процесс реализации стратегий достижения поставленных экономических целей при согласовании экономических интересов его участников.

К главным принципам, характеризующим инвестиционный процесс, следует относить:

- непрерывность – инвестиционный процесс должен быть основан на инвестировании как основе экономического роста. Прекращение либо сокращение инвестирования ведет к снижению экономического роста, а также отбрасыванию экономической системы от достигнутого уровня;
- гибкость – инвестиционные стратегии должны предусматривать возможность изменения в процессе реализации для достижения наибольшей эффективности процесса;
- альтернативность – инвестиционный процесс должен иметь альтернативный характер и подразумевать возможность оптимизации;

- инновационность – инвестиционный процесс должен быть направлен на модернизацию системы или на расширение производства, поскольку воспроизводство должно носить инновационный характер, учитывающий преобразования в экономической системе Республики Беларусь;
- направленность – главным принципом реализации инвестиционного процесса должна стать его направленность на рост экономического потенциала государства, дающего возможность извлечь больший эффект от капитала.

Основным элементом инвестиционного процесса является инвестиционная политика, посредством которой осуществляется регулирование интересов всех участников инвестиционной деятельности.

Полагаем, что под инвестиционной политикой Республики Беларусь следует понимать совокупность экономических решений, определяющих основные направления капитальных вложений, а также меры по их концентрации на главных участках экономики, от чего должно зависеть достижение темпов развития общественного производства, сбалансированность и эффективность экономики, а также получение наибольшего прироста продукции и национального дохода.

Инвестиционная политика представляет собой систему народнохозяйственных подходов и решений, которые определяют структуру, объем, направления использования инвестиций в отраслях экономики.

Вместе с тем инвестиционная политика - это форма поведения властных структур, подчиненная достижению установленной на научной базе цели и рассчитанная на определенный период времени.

Инвестиционная политика Республики Беларусь также включает процесс формирования, реализации и исполнения всей совокупности долгосрочных целей регулирования инвестиционного процесса и инвестиционной деятельности страны на основе экономических интересов всех субъектов инвестиционного рынка, а также выбора наиболее оптимальных направлений их достижения, с учетом прогнозируемого социально-экономического результата для всей национальной экономики. В связи с этим под инвестиционной политикой государства следует также понимать весь комплекс мероприятий, проводимых государством по созданию благоприятных условий для всех субъектов хозяйствования с целью реализации инвестиционной деятельности, подъема экономики, а также повышения эффективности производства и решения социальных проблем.

В настоящее время инвестиционной политике на разных государственных уровнях уделяется достаточно большое внимание. Инвестиции сами по себе не способны в отдельности решить проблемы экономического роста страны. Данное обстоятельство связано с неготовностью получателей инвестиций – предприятий – эффективному освоению средств, прежде всего из-за низкого качества управления. Второй причиной является неготовность инвесторов вкладывать капиталы в проблемные предприятия по условию как высоких рисков, так и невозможности адекватно определить сам уровень риска (например, непрозрачность финансового состояния предприятия).

Инвестиционная политика должна иметь цель, задачи, а также механизм их реализации. Целью инвестиционной политики должна стать реализация стратегического плана экономического и социального развития Республики Беларусь. Но в любом случае главной целью инвестиционной политики является оживление инвестиционной активности, направленной на подъем белорусской экономики и повышение эффективности общественного производства. Задачи инвестиционной политики страны должны зависеть от поставленной цели и сложившейся экономической ситуации в государстве.

В заключение хотелось бы отметить, что разработанная и принятая инвестиционная политика Республики Беларусь не сможет быть выполненной без наличия четкого механизма ее реализации. Он, как правило, должен включать выбор надежных источников и методов финансирования инвестиций, определение сроков и назначение органов, ответственных за реализацию инвестиционной политики государства, создание необходимой нормативной правовой базы для функционирования рынка инвестиций, а в конечном счете – создание благоприятных условий для привлечения инвестиций.

ДИНАМИКА ЭФФЕКТА МУЛЬТИПЛИКАТОРА – АКСЕЛЕРАТОРА ИНВЕСТИЦИЙ ДЛЯ ЭКОНОМИКИ БЕЛАРУСИ

Поплыко В.И.,

кандидат экономических наук, доцент,
Белорусский государственный экономический университет, г. Минск

Изменение инвестиций ведет к росту или падению объектов производства, занятости и доходов. Эти закономерности наблюдаются в рамках любой экономической модели. По Дж. Кейнсу, мультипликатор представляет собой число, показывающее, во сколько раз необходимо увеличить первоначальный прирост инвестиций, чтобы рассчитать вызванный этим прирост национального дохода. Другими словами, мультипликатор – это отношение изменения равновесного уровня национального дохода к вызвавшему его исходному изменению уровня расходов.

$$K = \frac{\Delta Y}{\Delta Y - \Delta C}, \tag{1.1}$$

где C – потребление;

Y – доход.

Прирост дохода представляет собой величину прироста инвестиций, помноженную на мультипликатор:

$$\Delta Y = \Delta I * K, \tag{1.2}$$

где мультипликатор обосновывает наличие связи между накоплением капитала и потреблением.

Акселератор – это коэффициент, указывающий, во сколько раз возрастают новые инвестиции в ответ на изменение национального дохода. Он равен:

$$V = \frac{\Delta I_t}{\Delta Y_{t-1} - \Delta Y_{t-2}}, \tag{1.3}$$

где I – инвестиции;

Y – доход; t – время.

В зависимости от соотношения мультипликатора и акселератора динамика национального дохода может принимать различный характер. Ниже приведены расчетные значения данных показателей для Беларуси (см. рисунок).

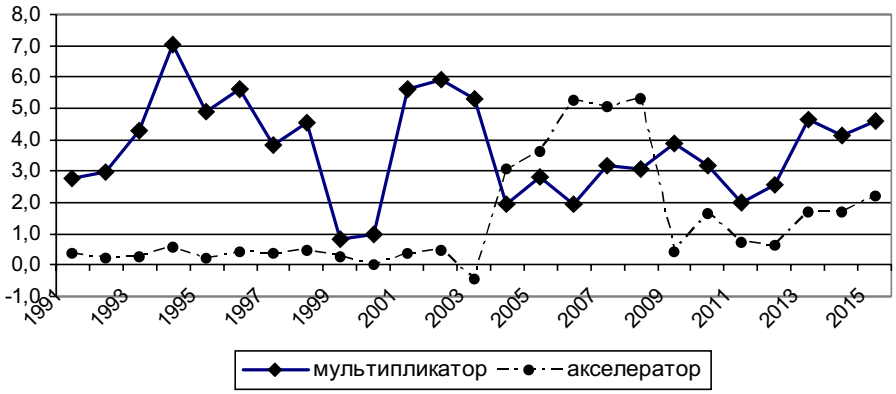

Рис. Динамика мультипликатора и акселератора инвестиций

Источник: построено по данным Национального статкомитета Республики Беларусь.

Проявление мультипликационного эффекта отмечено в экономике Беларуси в тот период, когда она находилась в состоянии кризиса 1992–1995 гг., который сопровождался большой безработицей и недоиспользованием производственных мощностей. Его высокие значения наблюдались

в 2002–2004 гг. Особенность эффекта мультипликатора заключается в том, что это механизм с двумя лезвиями: он может усиливать и рост, и сокращение национального дохода.

Взаимосвязь мультипликатора и акселератора объясняют колебания уровней экономической активности. Она строится на сочетании кейнсианской потребительской функции и принципа акселератора. В 1991–2002 гг. значения акселератора колебались в пределах от 0 до 0,53. Необходимо отметить, что наблюдается устойчивая тенденция роста значений акселератора в течение 2003–2008 гг. с 3 до 5,3. Белорусская экономика достигла пика своего развития.

Экономический рост на основе принципа мультипликатора способствует росту доходов и соответственно повышению предельной склонности к сбережению. Рост сбережений в условиях высокой деловой активности служит основой новых, индуцированных инвестиций, а значит, ускорения экономического роста и достижения максимального эффекта акселератора.

◆

КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ МАКРОЭКОНОМИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ГОСУДАРСТВЕННЫЕ И ЧАСТНЫЕ ИНВЕСТИЦИИ

Преснякова Е.В.,

кандидат экономических наук, доцент,
Институт экономики НАН Беларуси, г. Минск

Важнейшей задачей макроэкономической политики является ее максимальная направленность на переориентацию финансовых ресурсов в реальный сектор экономики, включая бюджетные средства, кредитные ресурсы банковской системы, собственные средства субъектов хозяйствования и т.д. На уровень источников финансирования инвестиций в основной капитал оказывают влияние различные макроэкономические факторы. В частности, величина собственных средств определяется размером валовой прибыли и валовых смешанных доходов в экономике (*PROF)*, средств консолидированного бюджета – расходами консолидированного бюджета (*EXPENDbudget*), кредиты банков – рублевой денежной массой М2* (*RUBmoney*), иностранные источники – величиной накопленных ПИИ на чистой основе (*FDIstock*), средства населения – реальными располагаемыми доходами населения (*REVpopulation*).

Для оценки влияния вышеуказанных макроэкономических факторов, определяющих предложение финансовых ресурсов на динамику инвестиций в основной капитал в Республике Беларусь, сформируем соответствующую комплексную модель (использованы данные за период с 2000 по 2015 г.) [1]:

$$\ln I_t = -1{,}822 + 0{,}648 \ln PROF_t - 0{,}090 \ln EXPENDbudget_t + \\ + 0{,}526 \ln RUBmoney_t + 0{,}140 \ln FDIstock_t + 0{,}062 \ln REVpopulation_t. \quad (1)$$

Параметры качества уравнения: $R^2 = 0{,}995$; Fнабл = 190,74 > $Fкр_{0,10;5;10} = 4{,}74$; t-статистика $a_0 = 0{,}59 < t_{0,25;10} = 0{,}700$; $a_1 = 1{,}61 > t_{0,25;10} = 0{,}700$; $a_2 = 0{,}44 < t_{0,25;10} = 0{,}700$; $a_3 = 2{,}00 > t_{0,25;10} = 0{,}700$; $a_4 = 0{,}872 > t_{0,25;10} = 0{,}700$; $a_5 = 0{,}229 < t_{0,25;10} = 0{,}700$.

В соответствии с представленной комплексной моделью инвестиционная активность:

а) в наиболее высокой степени зависит от величины валовой прибыли организаций (коэффициент эластичности инвестиций в основной капитал по величине валовой прибыли – 0,648);

б) второй по влиянию фактор – прирост рублевой денежной массы М2* за счет различных инструментов, применяемых Национальным банком в зависимости от целей денежно-кредитной политики (коэффициент эластичности – 0,526);

в) значимым является влияние объема накопленных прямых инвестиций на чистой основе (коэффициент эластичности – 0,140);

г) положительное воздействие на принятие решений организаций по расширению предложения товаров, работ, услуг оказывает динамика реальных располагаемых доходов населения (коэффициент эластичности – 0,062). Данный показатель является статистически незначимым;

д) отрицательное влияние оказывает динамика расходов консолидированного бюджета (коэффициент эластичности – минус 0,090). Кроме того, данный показатель статистически незначим.

Сформируем модели для комплексной оценки влияния макроэкономических факторов, в том числе расходов консолидированного бюджета, на государственные и частные инвестиции.

$$\ln Ibudget_t = -5,695 + 0,280 \ln PROF_t + 0,583 \ln EXPENDsettlement_t + 0,330 \ln RUBmoney_t - \\ - 0,094 \ln FDIstock_t + 0,353 \ln REVpopulation_t. \quad (2)$$

Параметры качества уравнения: $R^2 = 0,941$; Fнабл = 32,09 > $Fкр_{0,05;5;10} = 4,74$; t-статистика $a_0 = 0,81 > t_{0,25;10} = 0,700$; $a_1 = 0,31 < t_{0,25;10} = 0,700$; $a_2 = 1,26 > t_{0,25;10} = 0,700$; $a_3 = 0,55 < t_{0,25;10} = 0,700$; $a_4 = 0,26 < t_{0,25;10} = 0,700$; $a_5 = 0,57 < t_{0,25;10} = 0,700$.

Влияние расходов консолидированного бюджета на объем инвестиций в основной капитал, финансируемых за счет бюджетных средств (*Ibudget*), является положительным и статистически значимым (коэффициент эластичности – 0,583). Другие макропеременные не оказывают статистически значимого влияния на динамику государственных инвестиций (формула 2).

В экономике Республики Беларусь выявлен эффект «вытеснения» фискальной политики, при котором нарастающие объемы расходов консолидированного бюджета оказывают положительное влияние на динамику инвестиционных вложений за счет бюджетных ресурсов (коэффициент эластичности – 0,583), однако не обеспечивают формирование условий для роста инвестиционных вложений в целом по экономике Республики Беларусь (коэффициент эластичности – минус 0,090 и статистически не значим).

$$\ln Iprivat_t = -1,167 + 0,686 \ln PROF_t - 0,258 \ln EXPENDsettlement_t + 0,587 \ln RUBmoney_t + \\ + 0,206 \ln FDIstock_t - 0,011 \ln REVpopulation_t. \quad (3)$$

Параметры качества уравнения: $R^2 = 0,992$; Fнабл = 257,3 > $Fкр_{0,05;5;10} = 4,74$; t-статистика: $a_0 = 0,43 < t_{0,25;10} = 0,700$; $a_1 = 1,92 > t_{0,25;10} = 0,700$; $a_2 = 1,43 > t_{0,25;10} = 0,700$; $a_3 = 2,52 > t_{0,25;10} = 0,700$; $a_4 = 1,46 > t_{0,25;10} = 0,700$; $a_5 = 0,04 < t_{0,25;10} = 0,700$.

На динамику частных инвестиций в Республике Беларусь положительное статистически значимое влияние оказывают валовая прибыль организаций (коэффициент эластичности – 0,686); динамика рублевой денежной массы (0,587); объем накопленных прямых инвестиций на чистой основе (0,206). Отрицательное воздействие на прирост частных инвестиций оказывает динамика расходов консолидированного бюджета (минус 0,257) и реальных доходов населения (минус 0,011 и статистически не значим) (формула 3) [2]. Таким образом, в Республике Беларусь наблюдается эффект «вытеснения» фискальной политики, при котором нарастающие объемы расходов консолидированного бюджета оказывают положительное влияние на динамику государственных инвестиций, однако не обеспечивают формирование условий для роста инвестиционных вложений, финансируемых за счет частных средств.

Литература

1. Социально-экономическое развитие Республики Беларусь, 2016: стат. сборник / редкол.: И.В. Медведева [и др.]. – Минск: РУП «Информационно-вычислительный центр Национального вычислительного центра», 2017. – 80 с.

2. Преснякова Е.В. Оценка влияния макроэкономических факторов, определяющих предложение финансовых ресурсов, на инвестиционную активность в Республике Беларусь // Финансы и кредит – 2017. – Т. 23. Вып. 13. – С. 747–764.

ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Протасова М.А.,

Белорусский государственный экономический университет, г. Минск

Инновационное развитие национальной экономики как государственный приоритет определено Законом Республики Беларусь «О государственной инновационной политике и инновационной деятельности в Республике Беларусь», Законом Республики Беларусь «Об основах государственной научно-технической политики», Национальной стратегией устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2020 года.

Основным документом, определяющим настоящий этап инновационного развития страны, является Государственная программа инновационного развития Республики Беларусь на 2016–2020 гг., утвержденная Указом Президента от 31.01.2017 № 31. Цель программы – обеспечить качественный рост и конкурентоспособность национальной экономики с концентрацией ресурсов на формировании ее высокотехнологичных секторов.

Стратегия инновационного развития республики, предусмотренная программой, заключается в синтезе внедрения технологий, относящихся к V и VI технологическим укладам, и индустриально-инновационного развития традиционных секторов экономики. При этом в одних секторах предстоит реализация стратегии лидерства на основе собственных разработок и инноваций, а в других - "догоняющее" развитие при активном заимствовании передовых зарубежных технологий и институтов. В результате реализации программы ожидается формирование и ускоренное развитие высокотехнологичных секторов национальной экономики, закрепление позиций республики на рынках наукоемкой продукции, обеспечение конкурентоспособности традиционных секторов экономики на основе их инновационного развития и внедрения передовых технологий. Развитие и повышение эффективности функционирования национальной инновационной системы должно происходить на основе формирования рынка научно-технической продукции и благоприятной среды для осуществления инновационной деятельности.

Рассмотрим основные оценочные показатели инновационного развития Республики Беларусь. Согласно данным Национального статкомитета, в 2016 г. в стране насчитывалось 345 инновационно активных организаций промышленности, их число по сравнению с предыдущим годом увеличилось незначительно (на 3 ед.). Доля инновационно активных организаций в общем числе обследованных организаций промышленности составила 20,4%, что соответствует целевому показателю Государственной программы инновационного развития Республики Беларусь (ГПИР) на 2016–2020 гг. – в 20%. Значение такого показателя, как «удельный вес отгруженной инновационной продукции в общем объеме отгруженной продукции промышленности», в 2016 г. составил 16,3%, что также выше целевого – 13,6%. Доля экспорта наукоемкой и высокотехнологичной продукции в общем объеме белорусского экспорта составила 32,4% при целевом показателе – 31%. В 2016 г. было создано (модернизировано) 1430 рабочих мест, что не соответствует целевому значению – 1758 единиц.

Важным фактором инновационного развития выступает финансирование научных исследований и разработок. Однако показатель внутренних затрат на научные исследования и разработки в процентах к ВВП в Беларуси находится ниже порогового значения для обеспечения научно-технологической безопасности – 1%, имеет отрицательную динамику и сохраняется на уровне 0,52% от ВВП в течение последних лет. Такое значение показателя не в состоянии обеспечить воспроизводство научно-технического потенциала. Мировой опыт показывает, что при значении наукоемкости ВВП ниже 0,4% наука может выполнять в государстве лишь социально-культурную функцию.

Таким образом, несмотря на прекращение в 2016 г. отрицательной динамики основных показателей, характеризующих инновационное развитие Республики Беларусь, их рост оказался незначительным. Для интенсивного инновационного развития Беларуси необходимо дальнейшее повышение эффективности научно-технической деятельности и коммерциализации ее результатов, формирование институциональной среды, стимулирующей инновационную деятельность, развитие системы финансирования и международного сотрудничества в сфере инновационной деятельности.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ОБОРОННОМ СЕКТОРЕ ЭКОНОМИКИ

Русинская Г.Г.,

НИЭИ Министерства экономики Республики Беларусь, г. Минск

Возрастающая зависимость экономического роста от параметров инновационного развития, с одной стороны, и неуклонное движение в сторону повышения роли экономического обеспечения национальной безопасности, с другой стороны, усиливают значение технологической составляющей в развитии как гражданского, так и оборонного секторов экономики. Комбинация знания и военно-экономической мощи государства переводит инновации на качественно иной уровень, делая их важнейшим агентом новых военно-стратегических сценариев и ощутимым фактором трансформации всей системы международных отношений, прежде всего в сфере безопасности.

Инновационная деятельность становится ключевым элементом военно-технического и военно-экономического развития и в нашей стране. Ее роль в повышении боевых возможностей вооруженных сил, обеспечении конкурентоспособности на мировых рынках наукоемкой военно-технической продукции, в определении технологического уровня производства в военно ориентированных отраслях экономики неуклонно возрастает.

Использование науки и технологий в военных целях, в отличие от гражданских задач, отличается следующими особенностями: большая зависимость от политических факторов, игнорирование некоторых экономических факторов, более высокая динамичность, высокий уровень управляемости, неоднозначность и неопределенность конечных результатов.

Необходимым условием ускорения инновационных процессов в секторах экономики страны должна стать четко отработанная и последовательно реализуемая стратегия инновационной деятельности, ориентированная на инновации, инвестиции в передовые технологии, науку, образование, техническую модернизацию промышленной базы.

В Республике Беларусь удалось сохранить единую стратегию развития оборонного сектора экономики и двигаться ускоренными темпами в направлении технологической модернизации и инновационного развития производств. Оптимизация инфраструктуры организаций оборонного сектора экономики способствовала формированию опережающего развития научно-технического потенциала, что позволило:

- обеспечить современные потребности Вооруженных Сил, других войск и воинских формирований в вооружении, военной и специальной технике, ее модернизации и ремонта;
- создавать собственные образцы конкурентоспособной военной техники и продвигать ее на мировые рынки вооружений;
- расширить экспорт продукции военного назначения и участвовать в развитии международной кооперации.

Научный и производственно-технологический потенциал оборонного сектора экономики постепенно превращается в эффективный инновационный ресурс и становится одним из действенных инструментов реализации государственной политики в области развития вооружения и военной техники. Новые технологии позволяют повысить экспортные возможности и конкурентоспособность отечественной продукции на мировом рынке вооружений по ряду направлений.

В современных экономических условиях внимание оборонной отрасли экономики сконцентрировано на перспективных направлениях, которые отличаются научной новизной, имеют высокий уровень экономической эффективности, экспортный потенциал и востребованы на внутреннем рынке. Речь идет о космическом приборостроении, электронике, информационно-коммуникационных технологиях и робототехнике.

С 2011 по 2016 г. обеспечена положительная динамика – объем промышленного производства вырос более чем в три раза, чистая прибыль увеличилась в 2,6 раза, рентабельность продаж в среднем за год составляла 16%, а экспорт товаров и услуг организаций Госкомвоенпрома вырос почти в два раза.

В настоящее время более 70% продукции белорусской оборонки уходит на внешний рынок. Удельный вес отгруженной инновационной продукции в общем объеме отгруженной продукции организациями Госкомвоенпрома, основным видом экономической деятельности которых является производство промышленной продукции, должен вырасти с 9% в 2017 г. до 12,5% в 2020 г. [1].

Определены направления совершенствования инновационной деятельности:

- важным приоритетом государственной политики Республики Беларусь должна стать ориентация на инновационный путь развития гражданской и военной экономики с учетом общемировой тенденции к их сближению;
- особого внимания требует разработка мер по совершенствованию государственного оборонного заказа и использованию его в качестве фактора стимулирования инновационных процессов;
- необходимо совершенствование системы государственного управления инновационной деятельностью в оборонном секторе экономики. Ориентация на развитие не просто двойных технологий, но и двойных инноваций в рамках общей тенденции к сближению военной и гражданской научно-технической и промышленных баз обусловливает необходимость развития системы передачи технологий;
- участие наукоемкого сектора экономики, включая оборонный сектор, в международной кооперации, что содействует доступу к глобальным интеллектуальным ресурсам, каналам распространения и сбыта продукции, зарубежным инвестициям и опыту промышленно развитых стран в области менеджмента.

Совершенствование инновационного развития оборонного сектора экономики Республики Беларусь не только повысит качество вооружений и военной техники, но и обеспечит рост эффективности функционирования военной экономики и военно-экономического обеспечения национальной безопасности.

Литература

1. Михайлов В. Инновационная и конкурентоспособная экономика - ключевой фактор развития страны // ВПК. Беларусь. – 2017. – № 2.

ПРОБЛЕМЫ ФИНАНСИРОВАНИЯ НАУЧНОЙ И НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СТРАНАХ ЕАЭС

Рутко Д.Ф.,

кандидат экономических наук,
Академия управления при Президенте Республики Беларусь, г. Минск

Анализ источников финансирования исследований и разработок в ЕАЭС выявил, что по показателю внутреннего финансирования НИР страны ЕАЭС отстают от экономически развитых стран мира. Среди стран ЕАЭС по данному показателю лидирует Россия, далее следуют Беларусь и Армения. В Казахстане и Кыргызстане уровень финансирования НИР примерно одинаков. В натуральном выражении объем финансирования научных исследований и разработок выглядит следующим образом: Российская Федерация – 15078,5 млн долл. США; Республика Казахстан – 312,6; Республика Беларусь – 276,6; Республика Армения – 25; Кыргызская Республика – 7,9 млн долл. США. Для сравнения приведем данный показатель в отдельных странах: Германия – 108827,2 млн долл. США; Китай – 368731,6; Сингапур – 72266,8; Австрия – 12498; Израиль – 11376,5; Финляндия – 7050,8 млн долл. США.

Бюджетные средства являются основным источником финансирования исследований и разработок во всех странах ЕАЭС. Наименьший удельный вес данного источника финансирования наблюдается в Республике Беларусь – 44,7%, наибольший показатель у Армении – 78%. Среднее

значение данного показателя по странам ЕАЭС – 57,7%. В Республике Армения источником финансирования исследований и разработок являются средства государства. При этом затраты на исследования и разработки в стране направлены в государственный сектор (89%) и сектор высшего образования (10,9%). Средства иностранных инвесторов являются незначительным источником финансирования исследований и разработок во всех странах ЕАЭС. Исключением является Беларусь, где данный показатель составляет 12,7% (2015 г.), 16,6% (2016 г.) при среднем показателе в ЕАЭС 2,8% (2015 г.). Собственные средства являются источником финансирования во всех странах ЕАЭС, однако их показатели существенно разнятся. Так, собственные средства в Казахстане составляют 39,6% (2016 г.), в Беларуси – 24,3% (2016 г.) и в Армении – 1,1% при среднем значении по странам ЕАЭС – 12,6%.

Во всех странах ЕАЭС наибольший объем финансирования научных исследований и разработок приходится на вид экономической деятельности «научные исследования и разработки», а также «образование». Научная деятельность в данных видах экономической деятельности финансируется в основном за счет бюджетных средств. В России и Беларуси следует выделить вид экономической деятельности «промышленность», где исследования и разработки финансируются преимущественно за счет собственных средств.

Общая тенденция в мировой практике свидетельствует о том, что основная доля затрат на НИР аккумулируется в предпринимательском секторе и секторе высшего образования. В странах ЕАЭС эта структура смещена в сторону предпринимательского (Беларусь, Россия) и государственного секторов (в Армении и Кыргызстане). В секторе высшего образования уровень затрат на НИР невысокий (за исключением Казахстана).

Основная доля затрат на НИР по видам работ и областям науки в странах ЕАЭС приходится на экспериментальные разработки. Данная тенденция характерна для всех стран ЕАЭС, кроме Казахстана, где основная доля затрат на НИР приходится на прикладные исследования. Во всех странах ЕАЭС наблюдается тенденция к снижению финансирования фундаментальной науки.

Во всех странах ЕАЭС низкая рыночная результативность научных исследований и неразвитость системы коммерциализации научных разработок. В области исследований и разработок и коммерциализации их результатов, для всех государств ЕАЭС существует общая проблема – недостаточный уровень координации между тремя основными компонентами – сектором исследований и разработок, сектором высшего образования и предпринимательским сектором.

В последние годы все больше приходят к пониманию, что фундаментальные исследования лежат в основе конкурентоспособности страны, поэтому правительства многих стран предпринимают попытки стимулировать интеграцию фундаментальной и прикладной науки. Соответственно наблюдается активизация промышленности в выполнении фундаментальных исследований. При этом растет кооперация организаций, традиционно выполняющих фундаментальные исследования, с промышленностью. Учитывая вышеизложенное, странам ЕАЭС необходимо увеличить объем финансирования научных исследований и разработок и обеспечить эффективный процесс реализации всей инновационной цепочки – воспроизводство знаний путем проведения фундаментальных исследований – проведение прикладных исследований и разработок – внедрение научно-технических результатов в производство – производство конкурентоспособной инновационной продукции.

СОВРЕМЕННЫЕ ВЫЗОВЫ ФИНАНСОВОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ БЕЛАРУСИ

Садовская Т.В.,

кандидат экономических наук, доцент,
Институт экономики НАН Беларуси, г. Минск

Современная система мирового хозяйства находится в процессе интенсивного развития, при этом динамика обусловлена совершенствованием технологий, развитием процессов интеграции и глобализации, углублением интернационализации и разделения труда, экспоненциальным распространением информационных потоков. Интенсификация научно-технической и инновационной деятельности определила не только стремительное развитие и повышение качества жизни населения, но и появление новых технологических вызовов социально-экономического развития, определивших актуальность исследования инновационной безопасности.

Инновационная безопасность – способность государства обеспечивать уровень развития национальной инновационной системы (НИС), которая: а) генерирует стабильное, устойчивое и поступательное саморазразвитие и рост конкурентоспособности социально-экономического комплекса страны, б) стимулирует поддержание интеллектуальной, технико-технологической, социально-экономической, политической и военной самостоятельности и независимости, в) гарантирует защищенность и способность к противодействию внутренним и внешним угрозам.

Главными источниками внешних угроз в сфере инновационной безопасности Беларуси можно считать:

- агрессивную экономическую и технологическую политику зарубежных стран, стремящихся еще более увеличить разрыв в уровне развития со странами-аутсайдерами;
- расширение влияния транснациональных корпораций;
- растущую конкуренцию на мировых рынках техники, наукоемких и высоких технологий;
- вероятность опережения Беларуси странами-конкурентами по акцентированным приоритетным направлениям научного поиска (при сохранении в стране существующей широты и многоплановости направлений исследований).

Кроме того, сегодня актуальность постановки и решения проблемы обеспечения инновационной безопасности также обусловлена внутренними негативными факторами и явлениями, оказывающими дестабилизирующее воздействие на развитие Беларуси:

- наукоемкость ВВП за последнее десятилетие находится в зоне критического уровня, необходимого для воспроизводства научно-технологического потенциала. В Беларуси наукоемкость ВВП существенно ниже критического уровня (по данным Белстата, наукоемкость ВВП в 2016 г. составила 0,5% ВВП при пороговом значении 1%), необходимого для научно-технического воспроизводства;
- продолжают оставаться низкими инновационная активность и восприимчивость белорусской экономики;
- недостаточно эффективно институциональное и ресурсное обеспечение НИС, в том числе в части существующего законодательства, инфраструктуры трансфера технологий, материально-технической базы научных учреждений, системы финансирования, отраслевой науки;
- сохраняется неудовлетворительная возрастная структура и уровень подготовки научных кадров.

По нашему мнению, отрицательная динамика инновационного развития национальной экономики не позволяет говорить об удовлетворительном уровне обеспечения инновационной безопасности Беларуси. Причины сложившейся ситуации заложены как в низком инновационном потенциале реального сектора (несовременная технологическая база предприятий, дефицит квалифицированных кадров-инноваторов, неразвитость системы современного менеджмента и др.), так и в ресурсных ограничениях, обусловленных недостаточным развитием финансовых институтов национальной экономики.

В государственной инновационной политике присутствуют системные вызовы в финансировании научно-инновационной сферы, препятствующие научно-техническому и инновационному развитию, в числе которых:

- отсутствие программно-целевого подхода к построению системы фискального обеспечения фундаментальной и прикладной науки;
- недостаточное внимание к мониторингу финансовых рисков субсидирования инновационной деятельности корпоративного сектора;
- отказ от совмещения методологии национальной статистики с международными системами (Евротабло, Руководство Осло, ОЭСР).

Трансформация системы финансирования инновационного развития, позволяющая обеспечить инновационную безопасность Беларуси, предполагает существенную трансформацию источников финансирования инвестиций, постепенный переход от государственных бюджетных ассигнований (характерных для начальных стадий жизненного цикла инновации, отличающихся высокими рисками вложений) к широкому привлечению средств нерезидентов, развитие банковского кредитования при реализации инвестиционных инновационных проектов.

ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНВЕСТИЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Салаев Г.А.

кандидат юридических наук,
Минская городская коллегия адвокатов, Республика Беларусь

Инвестиционная деятельность в Республике Беларусь в 2016 г. и в текущем году за счет установления более благоприятных условий для инвестиций расширилась по сравнению с предыдущими годами.

В последние годы правительство Беларуси проводит активную политику, направленную на улучшение инвестиционных условий как для отечественных, так и для иностранных инвесторов. Целью этой политики является, прежде всего, приток иностранных инвестиций и раскрепощение предпринимательской инициативы отечественных инвесторов. А это в свою очередь способствует росту производства и занятости, увеличению притока инвестиций, ускорению внедрения инноваций, – одним словом, успешному социально-экономическому развитию страны.

Правовое обеспечение отечественных и иностранных инвестиций формируется в рамках действующей системы принятия законодательных и нормативно-правовых актов.

Среди основополагающих законопроектов в области международного инвестиционного сотрудничества разработаны и приняты законы Республики Беларусь: «Об инвестициях» от 12.07.2013 г. № 53-З; «О концессиях» от 12.07.2013 г. № 53-З; «О свободных экономических зонах» от 07.12.1998 г. № 213-З; «О государственно-частном партнерстве» от 30.12.2015 г. № 345-З.

За последние годы научный интерес к проблеме, связанной с вопросами правового обеспечения защиты интересов инвесторов в Республике Беларусь, заметно усилился. Вместе с тем целостной стратегии действия права в сфере инвестиционного развития экономики пока не создано.

Также в настоящее время анализ изучаемых материалов дел показывает, что для инвестиционного развития экономики страны в настоящее время сохраняет актуальность проблема страховой защиты имущественных интересов отечественных и иностранных инвесторов в Республике Беларусь.

Для решения проблемы страховой зашиты имущественных интересов инвесторов необходимо определить: во-первых, перечень страховых случаев невозврата целевых средств в зависимости от причин, повлекших за собой невозможность их возврата, при наступлении которых страховщик обязан возместить инвестору нанесенный его интересам ущерб. Во-вторых, порядок заключения страховых договоров и размеры страхового взноса. В-третьих, круг прав и обязанностей сторон в

течение действия договора и при наступлении страхового случая. Также должно быть предусмотрено участие государства в деятельности страховых учреждений.

Одним из условий для развития отечественных инвестиций являются ограничения на вывоз капитала за рубеж и возможность оставлять в заграничных банках на счетах белорусских юридических и физических лиц ценовой разницы экспортируемых по заниженным ценам и импортируемых по завышенным ценам товаров и услуг, проекты которых должен подготовить Национальный банк Республики Беларусь. Для исполнения принимаемых мер целесообразно ввести в Уголовный кодекс Республики Беларусь дополнительные статьи, предусматривающие за вышеуказанные правонарушения, наряду со штрафными санкциями, и уголовную ответственность должностных и частных лиц за нарушение Закона.

В настоящее время в Законе Республики Беларусь «Об инвестициях» от 12.07.2013 г. № 53-З, предусмотрено привлечение Инвестора к административной и уголовной ответственности только за ограничение конкуренции (ст. 11.25 Кодекса Республики Беларусь об административных правонарушениях и ст. 247 Уголовного кодекса Республики Беларусь).

Кроме того, при разработке законопроектов для инвестиционного развития экономики страны необходимо предусмотреть следующие принципы:

- необходимость активизации инвестиционного процесса как главного фактора стабильного развития экономики Республики Беларусь;
- предоставление концессий отечественным и иностранным инвесторам по итогам конкурсов и аукционов;
- содействие вхождению экономики Беларуси в мировую хозяйственную систему через производственно-инвестиционное сотрудничество;
- обеспечение национальной безопасности при допуске иностранного капитала в экономику Республики Беларусь.

В связи с этим необходимо рассмотреть перевод белорусской общественной системы на инновационную модель развития. Современное белорусское право призвано решать эти задачи, будучи главным инструментом социальных преобразований.

Правовое обеспечение инвестиционного развития экономики страны крайне необходимо, поскольку переход Республики Беларусь к инновационному пути развития – это единственная возможность сделать нашу страну конкурентоспособной и войти в мировое сообщество на равных.

ПРЕДПОСЫЛКИ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПАРКОВ В РЕГИОНАХ БЕЛАРУСИ

Сидор А.С.,

НИЭИ Министерства экономики Республики Беларусь, г. Минск

Промышленные парки сегодня являются локомотивом экономики во всем мире. Экономическая целесообразность локализации промышленности на определенной территории в виде промышленных парков возникает в связи с необходимостью снижения издержек, связанных с затратами на инфраструктуру и ее использованием. Создание таких формирований способствует повышению привлекательности и конкурентоспособности регионов, эффективности проводимой региональной экономической политики.

В настоящее время в Смолевичском районе реализуется проект по созданию промышленного парка национального уровня – Китайско-Белорусского индустриального парка «Великий камень» (Указ Президента Республики Беларусь от 5 июня 2012 г. N 253). Основные цели создаваемого парка: привлечение отечественных и иностранных инвестиций для организации и развития высокотехнологичных и конкурентоспособных производств.

С учетом значимости данного вопроса, зарубежного опыта, роли, которую играют промышленные парки в развитии региональной экономики, возникает необходимость проработки обоснования

создания промышленных парков, мест их размещения, отраслевой специализации, подготовки соответствующей законодательной базы.

Исходя из зарубежного опыта, наиболее благоприятными для размещения промышленных парков являются развитые индустриальные центры, районы концентрации промышленных производств, районы размещения крупных промышленных предприятий. Важным фактором при выборе района размещения парка выступает и наличие хорошо развитой научно-исследовательской и образовательной базы, обеспеченность кадрами.

В связи с этим представляется обоснованным использовать данные факторы в качестве основополагающих при выборе района размещения промышленных парков в регионах Республики Беларусь (см. таблицу).

Таблица

Регионы возможного месторасположения промышленных парков и критерии их выделения

Регион	Показатель	Критерий отнесения
Областные центры, города областного подчинения, ряд административных районов с высокой концентрацией промышленного производства	Удельный вес производства промышленной продукции в областном объеме	5% и более
Административные районы с высокой концентрацией промышленных кадров	Численность занятых в промышленности (среднесписочная численность работников промышленности) на 1000 населения района	Среднеобластной (среднереспубликанский уровень) и выше
Административные районы с высокой плотностью промышленных организаций	Количество промышленных организаций на 1000 км^2 территории	50 и более

Анализируя опыт зарубежных стран, можно отметить, что там большое внимание уделяется специализации промышленных парков, которая определяется с учетом решения задач государственной региональной политики. Так, ряд промышленных парков был создан для повышения эффективности и конкурентоспособности отраслей специализации регионов их размещения (химические парки в Германии и других странах). В Европе одним из приоритетов развития является экология. Поэтому возникли специализированные промышленные эко-парки (ENVY Grow Park в Финляндии, специализирующийся на переработке отходов промышленности, утилизации отработанных материалов, получении возобновляемых источников энергии и т.п.). Многие промышленные парки государственного значения, заказчиком которых являлись правительства, специализируются и привлекают резидентов с производством только высокотехнологичной продукции.

Определение специализации промышленных парков в регионах нашей страны также должно быть увязано с решением приоритетных задач их социально-экономического развития. Одной из главных задач в промышленности регионов, поставленной во всех программных документах, является формирование прогрессивной структуры за счет ускоренного развития высокотехнологичного сектора. Поэтому для ряда создаваемых промышленных парков, предполагаемых к размещению в областных центрах, обладающих более высоким научно-образовательным и научно-техническим потенциалом, необходимо предусмотреть именно эту специализацию, которая будет способствовать формированию новой экономики, обеспечивая позитивные структурные сдвиги.

При выборе отраслевой специализации промышленного парка также следует учитывать:

- проблемы регионального развития промышленности и необходимость их решения;
- отраслевую специализацию промышленности, сложившуюся в районе (городе);
- конкурентоспособность видов экономической деятельности (отраслей) и предпосылки образования в них кластеров;
- наличие потенциальных инвесторов-резидентов и их отраслевую принадлежность.

При планировании специализации промышленного парка должны учитываться экономические ограничения, связанные с наличием необходимых ресурсов для организации процесса производства, доступа к потенциальным рынкам сбыта, а также санитарно-защитные нормы. При выборе

отраслевых приоритетов предпочтение следует отдавать отраслям и производствам с невысокими различиями по классу санитарной опасности.

Формирование промышленных парков будет способствовать привлечению в регионы прямых иностранных инвестиций, станет инфраструктурной основой для усиления и развития и отраслей специализации, обслуживающих и вспомогательных компаний и производств, организаций малого и среднего бизнеса, приведет к повышению эффективности экономики регионов.

.

К ВОПРОСУ О РОЛИ ИНЖЕНЕРОВ В ИННОВАЦИОННОМ РАЗВИТИИ ЭКОНОМИКИ

Чекменёва Т.Г.,

кандидат политических наук, доцент,
Воронежский государственный технический университет, Россия

В настоящее время перед Россией стоят задачи глобального характера, связанные с разделением труда в рамках мировой экономической системы и масштабными геополитическими процессами. Инновационно-инвестиционное развитие экономики, успехи ведущих зарубежных предприятий, фирм обусловлены наличием у них высококачественной машинной техники и оборудования и являются результатом создания совершенных условий, истинно творческой массовой деятельности в области технического изобретательства, оперативного внедрения результатов в практику. Неудачи страны в развитии экономики связаны в основном с отсутствием (наряду с другими причинами: системного подхода к обучению, воспитанию и развитию изобретательских начал личности) условий для массовой творческой деятельности и др.

В условиях позднего капитализма продолжает набирать обороты процесс «онаучивания» техники (Ю. Хабермас) [1. С. 82], в результате чего все больше увеличивается разрыв между менее квалифицированным трудом непосредственных производителей (рабочих) и высококлассных инженеров. Следовательно, производственный процесс стал образовывать с наукой и техникой единую систему, что привело к возрастанию в нем ведущей роли инженера, а значит, и к требованиям повышения его общественного статуса. Поэтому, не умаляя роль рабочего, важно отметить, что во многом именно интеллектуализированный труд инженера (поскольку именно инженер – представитель науки, максимально интегрированный в промышленное производство), активно воздействующий на рост производительности труда, и выступает главным источником прибавочной стоимости. Отсюда можно сделать вывод: инженер является представителем наиболее прогрессивного трудового класса, практически применяющего в производстве достижения современной науки. Более того, класс инженеров обеспечивает поддержку так называемого классового компромисса в условиях позднего капитализма. Поэтому инженеров, объективно претендующих на финансовую обеспеченность, социальную защиту и общественное признание, необходимо рассматривать в качестве важного источника общественной стабильности и порядка.

Социальный статус инженера необходим для формирования его продуктивной социально-профессиональной идентичности, в большей степени способствующей раскрытию творческого потенциала личности. Социальный статус должен обеспечить индивиду его достойное существование и выступать в качестве значимого факта общественного признания. Последнее обстоятельство, а именно символический капитал общественного признания (по терминологии П. Бурдье) наряду с культурным (знания, умения, навыки) и экономическим (достойная заработная плата) капиталом будут вместе конституировать общественный статус инженера. Социальный капитал - общественные ресурсы, которые выступают источником получения разнообразных выгод (престиж, деньги, власть). «Символический капитал, – пишет Пьер Бурдье, – это доверие, это власть, представленная тем, кто получил достаточное признание» [2. С. 204].

Таким образом, статусное признание как символический капитал представляет собой результат конвертации культурного и экономического капитала. Если по каким-либо причинам научно-техническому специалисту не удается эффективно быстро конвертировать различные виды капитала, то перед его статусом встает действительная проблема признания. Характеристика статуса инженера, рассматриваемая с учетом концепта «капитал», получившего систематическое обоснование в рамках подхода П. Бурдье, носит тройственный характер, который предполагает поступательный процесс приобретения (концентрации) капитала и соответствующие ей стадии, которые тесно переплетены с длительным процессом социализации инженера, где ключевой момент формирования статусной идентичности связан с приобретением профессиональных знаний на этапе обучения в вузе. Именно на этом этапе студент своим усердием и трудом приобретает культурный капитал, который затем будет признан обществом и гарантирован дипломом. Однако на этом приобретение полноценного профессионального статуса только начинается, поскольку молодому специалисту-инженеру еще предстоит вложить приобретенный (накопленный) культурный и символический капитал, который уже является его накопленным трудом, в реальный процесс производства, причем этот этап собственно трудовой социализации сопровождается приобретением полноценного экономического капитала заработной платы (ранее также существовавшего в виде стипендии). Несмотря на то, что роль экономического капитала на данном этапе трудовой социализации инженера становится доминирующей, другие формы социального капитала по-прежнему сохраняют важную функцию в конструировании его статуса как признанного сообществом профессионала. Например, за счет приобретенного на предприятии опыта инженер продолжит концентрировать культурный капитал, а в связи с его повышением по службе и ростом экономического благосостояния будет усиливаться его обладание символическим капиталом. В связи с этим важно указать, что сам статус содержит в себе легитимную способность обладания теми или иными значимыми ролями, следовательно, рассмотренные три формы социального капитала есть, во-первых, реальный ресурс поддержания и приобретения социального статуса; во-вторых, формы соответствия между самооценкой индивида и его общественным признанием. Соблюдение вышеперечисленных условий приведет к резкому сокращению экономической депривации (неудовлетворенности), а сам статус российского инженера будет свидетельствовать в пользу признания его заслуг перед обществом.

Литература

1. Хабермас Ю. Техника и наука как «идеология»: сб. статей. Пер. с нем. М.Л. Хорькова. – Москва: Изд-во «Праксис», 2007. – 208 с.
2. Бурдье П. Начала. Пер. с фр. Н.А. Шматко. – Москва: Socio-Logos, 1994. – 288 с.

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ КОММУНИКАЦИОННОЙ СРЕДЫ ИНТЕРНЕТ-МАРКЕТИНГА

Черченко Н.В.,
кандидат экономических наук, доцент,
Мармашова С.П.,
Государственный институт управления и социальных технологий БГУ, г. Минск

Современный маркетинг в инновационной экономике формирует долгосрочные партнерские взаимоотношения, которые возможны при соблюдении баланса интересов его основных субъектов, таких как производитель, потребитель, посредник и государство, общество в целом. Эти долгосрочные отношения могут быть реализованы, когда каждое действие и конкретные сделки будут осуществляться, принося пользу всем участникам этих отношений. Фор-

мирование и развитие маркетинга взаимоотношений определяется условиями, направлениями и возможностями его осуществления, соответствующим реалиям и перспективам развития мировой экономики.

В настоящее время инструменты маркетинга все больше проявляются в интернете, который является коммуникационной маркетинговой средой. Интерактивные технологии опосредуют практически все известные функции и направления маркетинговой деятельности, причем как в традиционном бизнесе, так и в сфере электронной коммерции.

Всего пару лет назад только у 16 чел. из 100 имелся доступ к Интернету, а собственные компьютеры были лишь у семи. К настоящему времени, по данным компании VMware, «спрос на технологическую грамотность увеличивается ежегодно. Если еще 5 лет назад средний возраст пользователей интернета было далеко до 40, то сейчас все изменилось кардинально. Половина опрошенных людей в возрасте 45–54 лет обращаются за консультациями или самостоятельно изучают работу мобильных приложений. Более трети респондентов старше 55 лет даже сами изучают создание онлайн-контента» [1]. Следовательно, интернет стал популярным средством социальной коммуникации.

Важным компонентом интернет-маркетинга выступает контент, который является весьма изменчивым. Наряду с традиционными текстовыми формами контента в социальных сетях, например, электронными книгами и постами в социальных сетях, с обзорами, отзывами и рецензиями, растет значимость видео для продвижения товаров и услуг. Примером может служить успех игры PokemonGo как образец виртуальной и дополненной реальности.

Актуальна естественная (нативная) реклама, которую Джо Пулицци называет «входными воротами» в контент-маркетинг [1]. При росте расходов нативная реклама станет запускаться через большее количество различных личных онлайн-платформ, так как она органично туда встраивается. Вместе с тем подобная реклама не препятствует обычной активности пользователей, поскольку является частью сайта и отличается от платной рекламы тем, что становится неявной.

Своеобразным субъектом интернет-маркетинга становятся такие виртуальные собеседники, как чат-боты, которые работают в режиме реального времени. В настоящее время чат-боты предлагают пользователям стандартизированные ответы на часто задаваемые вопросы, но уже в недалеком будущем они смогут более точно подбирать информацию для каждого конкретного пользователя, генерируя персонифицированные сообщения. Контент-менеджеры берут на себя новую роль и становятся дизайнерами ботов. Мессенджеры перестали быть простым средством коммуникации и превратились в эффективный маркетинговый инструмент в сегментах B2C, B2B и даже C2C, постепенно замещая email-рассылку.

Мобильные мессенджеры WhatsApps, Viber, Telegram, Instagram становятся значимым SMM-каналом. Кроме того, чат-боты могут использовать искусственный интеллект, чтобы осмыслить и при необходимости скорректировать потребительское поведение. Чат-бот в перспективе может выполнять функции on-line ассистента в продажах.

Как известно, в мире появляются инновации, новые технологии, стирающие грани между тем, что мы делаем в реальной и виртуальной жизни, интернете. Инновации меняют наше поведение, потребительские предпочтения и приоритеты, в свою очередь маркетологи на это реагируют, учитывая потребительский интерес к гаджетам и новым коммуникационным технологиям, используя открываемые ими возможности в маркетинговых целях. Так, большинство компаний инвестируют в настоящее время в современные каналы маркетинговых коммуникаций, веб-сайты, блоги, ВКонтакте, Facebook, Twitter и др. Они могут использовать любую из этих платформ, чтобы привлечь как можно больше клиентов. При этом могут реализовываться омниканальная и многоканальная концепции. С другой стороны, омниканальный подход интегрирует в единое целое различные платформы и устройства, используемые клиентом для взаимодействия с компанией. Ведь нередко клиенту недостает комфорта при последовательном обмене сообщениями через каждый из каналов. Вместе с тем разработка уникальной инфраструктуры омниканала предполагает координацию действий маркетологов с другими структурными подразделениями компании: поддержки клиентов, IT, продаж, персона-

ла и др. Омниканальный подход реализуют, к примеру, такие компании, как The Walt Disney Company, OASIS, Starbucks, Сеть ресторанов Chipotle Mexican Grill, Сбербанк России.

В сложившихся реалиях маркетинг превращается в сложный и многогранный процесс поиска новых и представляющих интерес способов привлечения потребителей, включая возможности интернет-маркетинга. При этом акцент делается на социальные сети и персонификацию предложений для реальных и потенциальных покупателей в целях сохранения и роста клиентской базы, поскольку именно приумножение клиентской базы – залог успешной конкурентной борьбы в современной экономике.

Литература

1. 8 основных маркетинговых трендов, которые будут главенствовать в 2017 году [Электронный ресурс] / ПРО СММ. 2016. – Режим доступа: http://www.pro-smm.com/8-marketingovyh-trendov-2017/

ФАКТОРЫ, СДЕРЖИВАЮЩИЕ КОММЕРЦИАЛИЗАЦИЮ ИННОВАЦИОННОЙ ПРОДУКЦИИ НА ЭКСПОРТ ОРГАНИЗАЦИЙ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Шоломицкая М.М.,

Белорусский государственный экономический университет, г. Минск

Главной целью коммерциализации является получение выгоды, и чем интенсивнее выводятся на рынок объекты коммерциализации, тем больше извлекаемая выгода от всего инновационного процесса. Кроме передачи потребителю прав на объекты промышленной собственности, наиболее часто используется такой способ извлечения выгоды, как предоставление потребителю произведенной инновационной продукции.

По результатам оценки удельного веса инновационной продукции в общем объеме отгруженной продукции следует отметить, что с 2013 г. наблюдается резкое сокращение доли инновационной продукции, отгружаемой организациями фармацевтической промышленности Республики Беларусь.

Удельный вес инновационной продукции в общем объеме отгруженной продукции в 2016 г. по сравнению с 2013 г. снизился на 9,7 п.п. Данную динамику следует оценить достаточно негативно, поскольку она свидетельствует о неэффективном вовлечении результатов научно-исследовательской и инновационной деятельности в хозяйственный оборот организаций фармацевтической промышленности.

Основная доля инновационной продукции, отгружаемой организациями, производящими фармацевтическую продукцию, сконцентрирована в двух крупных организациях – РУП «Белмедпрепараты» (в 2013 г. – 30,0%; в 2014 г. – 18,4; 2015 г. – 7,0%; 2016 г. – 8,6%) и ОАО «Борисовский ЗМП» (в 2012 г. – 18,0%; в 2013 г. – 19,0%; в 2014 г. – 17,0%). Однако производимая инновационная продукция не является новой для мирового рынка, а соответствует критерию новой для внутреннего рынка. Удельный вес отгруженной инновационной продукции, новой для внутреннего рынка, в общем объеме отгруженной инновационной продукции в 2016 г. составил 66,4%, что на 12,3 п.п. выше, чем в 2015 г. При этом создаваемая фармацевтическими организациями инновационная продукция ориентирована на удовлетворение потребностей внутреннего рынка. Так, удельный вес инновационной продукции, отгруженной на внутренний рынок, в общем объеме отгруженной инновационной продукции в 2014 г. составлял 75,0%, в 2015 г. – 75,5%, в 2016 г. – 83,2%. Также отрицательной тенденцией является уменьшение удельного веса инновационной продукции, отгруженной в страны, не входящие в СНГ, в общем объеме отгруженной инновационной продукции. В 2014 г. данный показатель составлял 1,7%, в 2015 г. – 0,6%, в 2016 г. – 0,4%. Данная тенденция обусловлена тем, что количество собственных инновационных лекарственных средств, имеющих возможность конкурировать с мировыми брендами, незначительно.

Также основными факторами, сдерживающими коммерциализацию инновационной продукции на экспорт организаций фармацевтической промышленности Республики Беларусь, являются:

- жесткая ценовая конкуренция и государственная поддержка отечественных производителей в странах СНГ;
- сложность и длительность процесса регистрации новых лекарственных препаратов (3-5 лет), что не позволяет учитывать ее в объеме отгруженной инновационной продукции на экспорт в связи с истечением трехлетнего срока отнесения продукции к инновационной;
- несоответствие процессов производства и проведения клинических испытаний международным стандартам;
- реконструкция и перевооружение существующих производств на соответствие требованиям стандартов Надлежащей производственной практики (GMP);
- небольшое количество собственных разработок оригинальных лекарственных препаратов;
- ориентированность разрабатываемых новых лекарственных препаратов на удовлетворение потребностей населения внутреннего рынка;
- отсутствие исследований внешнего рынка на этапе идеи, результатом чего становятся некорректный прогноз продаж или невостребованный рынком лекарственный препарат;
- некорректное выделение целевой аудитории или ошибки сегментации, вследствие чего лекарственный препарат продвигается без учета потребительских предпочтений, потребностей и возможностей рынка, при этом расходуются значительные средства на продвижение, а результат не всегда достигается;
- реклама лекарственных препаратов отечественных фармацевтических организаций осуществляется преимущественно посредством демонстрации продукции на выставках и размещения информации на сайте организации, что свидетельствует о недостаточной информированности целевого потребителя о новом лекарственном препарате, а также о недостаточной степени задействования доступных инструментов маркетинга;
- отсутствие программы вывода нового лекарственного препарата на рынок и оценка эффективности его продвижения и др.

Таким образом, выявленные факторы требуют разработки дополнительных мер по активизации экспорта и продвижению инновационной продукции.

УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ ИННОВАЦИОННОЙ СТРАТЕГИИ КЛАСТЕРА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РЕАЛЬНОГО ПУТ-ОПЦИОНА НА ОТКАЗ ОТ СТРАТЕГИИ*

Яшин С.Н.,
доктор экономических наук, профессор,
Кошелев Е.В.,
кандидат экономических наук, доцент,
Ширяева Ю.С.,
кандидат экономических наук, доцент,
Перцева Л.Н.,
кандидат экономических наук,
Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского,
г. Нижний Новгород, Россия

Эволюция инновационно-индустриальных кластеров – процесс сложный и длительный. Управление подобным процессом со стороны государства и неформальных объединений ведущих компаний кластера является необходимым условием успешного развития кластера. В связи

* Статья подготовлена при финансовой поддержке РФФИ. Грант № 15-02-00102 "Формирование механизма управления инновационным развитием промышленного региона (на примере Нижегородской области)".

с этим важно планирование его развития, в первую очередь подразумевающее разработку инновационной стратегии кластера. Для этого обычно на практике используют методы прогнозного Форсайта [1–3].

Однако сама инновационная стратегия кластера не является конечным результатом анализа и планирования его эволюции. В современных условиях повышенного риска экономики России как развивающегося рынка [4] актуально учитывать возможности корректировки уже начатой стратегии и даже (при наличии соответствующих угроз со стороны экономического окружения кластера) отказ от нее и переход к новой стратегии.

В бизнесе уже известны такие технологии, позволяющие принимать гибкие управленческие решения. Они называются реальными опционами (ROV) [4, 5, 6, 7, 8]. Возможность отказа от проекта (или стратегии) на определенном этапе осуществления называется *реальным пут-опционом* [4].

Полный эффект от проекта с учетом возможности его остановки и реального опциона. Лимитовский [4] предлагает определять полный эффект от проекта с учетом возможности отказа от бизнеса (APV), сложив его NPV и ценность реального опциона *P*, т.е.:

$$\mathrm{APV} = \mathrm{NPV} + P = \sum_{t=0}^{n} \frac{\mathrm{CF}_t}{(1+i)^t} \prod_{\tau=0}^{t} (1 - p_\tau) + \sum_{t=1}^{n} \frac{L_t p_t}{(1+r_f)^t} \prod_{\tau=0}^{t-1} (1 - p_\tau),$$

где t – номер года;

n – горизонт планирования, количество лет проекта;

CF_t – денежный поток в году t, руб.;

i – ставка доходности с таким же уровнем риска, как и данный проект, %;

pt – вероятность неблагоприятного сценария, $p_0 = 0$;

L_t – ликвидационная стоимость бизнеса в году t, руб.;

r_f – ставка безрисковой доходности, %.

Полный эффект от инновационной стратегии с учетом возможности ее прекращения и реального опциона. Данную стратегию можно рассматривать как инвестиционный проект, или портфель проектов. В этом случае в качестве функции, наиболее адекватно характеризующей текущее состояние и перспективы развития отдельных компаний или отраслей, можно использовать уровень рыночной капитализации в деньгах (Cap) [9]. В качестве денежного потока проектов будем использовать приростный (дифференциальный) денежный поток $\Delta \mathrm{CF}_t$ [4], представляющий собой разницу между значениями Cap в соответствующие моменты времени t.

Учитывая также, что инвестор-регион может добровольно отказаться от изначально выбранной им стратегии в любой момент времени горизонта планирования, кроме последнего, а также предполагая, что вероятность отказа в случае реализации пессимистичного сценария будет одинаковой в любой момент времени, кроме последнего, выражение для $\Delta\,\mathrm{PV}$ стратегии региона можно записать следующим образом:

$$\mathrm{APV} = \sum_{t=0}^{n-1} \Delta \mathrm{CF}_t \left(\frac{1-p}{1+i} \right)^t + \frac{\Delta \mathrm{CF}_n}{(1+i)^n} + \sum_{t=1}^{n-1} L_t p \left(\frac{1-p}{1+r_f} \right)^t.$$

Эмпирические результаты. Для управления рисками эволюции кластеров в статье применялись технологии реальных опционов. Для этого полученная нами в работе [2] инновационная стратегия развития Нижегородского кластера, заданная в виде оптимального портфеля крупных компаний, представляющих соответствующие отрасли экономики, исследуется на предмет возможности отказа от ее реализации в любой момент горизонта планирования, кроме последнего года. Получено, что полный эффект от инновационной стратегии Нижегородского кластера с учетом возможности ее прекращения и реального опциона составит 56 021,761 млн долл. США, что существенно превышает минимально необходимое значение 29072 млн долл., обусловленное продажей компании «Волжское пароходство» («Волга-флот»). При этом полный эффект от стратегии

состоит из NPV портфеля проектов величиной 37 330,695 млн долл. и стоимости реального пут-опциона на отказ от стратегии величиной 18 691,066 млн долл. Таким образом, опцион на отказ от стратегии существенно повышает полный эффект от стратегии. Подобный подход к управлению рисками эволюции кластеров, использующий технологии реальных опционов, позволяет в итоге при необходимости скорректировать глобальную стратегию региона.

Литература

1. Кэлоф Дж., Ричардс Г., Смит Дж. 2015. Форсайт, конкурентная разведка и бизнес-аналитика – инструменты повышения эффективности отраслевых программ // Форсайт. – Т. 9. – № 1. – С. 68–81.

2. Харитонов В., Курельчук У., Мастеров С. 2015. Долгосрочное стохастическое прогнозирование мирового рынка ядерной энергетики // Форсайт. – Т. 9. – № 2. – С. 58–71.

3. Martin B.R. 2010. The origins of the concept of 'foresight' in science and technology: An insider's perspective. Elsevier Technological Forecasting and Social Change. PP. 1438–1447.

4. Лимитовский М.А. 2008. Инвестиционные проекты и реальные опционы на развивающихся рынках: учеб.-практич. пособие. Москва: Юрайт.

5. Damodaran A. 2002. Investment Valuation: Tools and Techniques for Determining the Value of Any Asset, New York: John Wiley & Sons, Inc.

6. Klychova G.S., V.P. Kuznetsov Y.V., Trifonov S.N. Yashin and E.V. Koshelev 2016. Upgrading Corporate Equipment as an Asian Real Option, International Business Management, Vol. 10, Issue 21. PP. 5130-5137. DOI: 10.3923/ibm.2016.5130.5137.

7. Myers S.C. 1977. Determinants of Corporate Borrowing, Journal of Financial Economics, 5. PP. 147–175.

8. Roche J. 2005. The Value of Nothing: Mastering Business Valuations, London: LES50NS (PUBLISHING) Limited.

9. Яшин С.Н., Трифонов Ю.В., Кошелев Е.В. 2016. Планирование оптимального синергетического эффекта кластера с использованием технологий форсайта и финансового арбитража // Управление экономическими системами: электронный журнал. № (93) УЭкС. 2016, ноябрь. Режим доступа: http://uecs.ru/innovacii-investicii/item/4149-2016-11-19-07-16-48.

СЕКЦИЯ 5

Стратегии и механизмы регионального развития

ПОДХОДЫ К РАЗРАБОТКЕ СТРАТЕГИЙ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ДОНЕЦКОЙ ОБЛАСТИ

Беззубко Л.В.,
доктор наук по государственному управлению, профессор,
Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, г. Краматорск,
Беззубко Ю.И.,
Харьковский национальный университет им. В. Каразина,
Украина

В результате военного конфликта на востоке Украины часть территории Донецкой области оказалась в зоне масштабных разрушений. В результате боевых действий, по оценкам департаментов Донецкой областной военно-гражданской администрации, на подконтрольных Украине территориях области разрушено или повреждено 9308 жилых домов различных форм собственности. По ориентировочным оценкам, стоимость их восстановления составляет около 1870 млн грн. Возникла необходимость разработки стратегических документов по восстановлению разрушенной социальной и производственной инфраструктуры. В августе 2016 г. была утверждена Концепция Государственной целевой программы восстановления и развития мира в восточных регионах Украины, в которой были проанализированы различные варианты восстановления Донецкой области. Первый был основан на плане мероприятий по организации восстановления поврежденных (разрушенных) объектов социальной и транспортной инфраструктуры, жилищного фонда и систем обеспечения жизнедеятельности на территории Донецкой и Луганской областей с учетом существовавшего до конфликта уровня.

Второй вариант предусматривал решение проблемы восстановления экономики с использованием программно-целевого метода: осуществление комплексных мероприятий по восстановлению и развитию мира в восточных регионах Украины, создание системы интегрированного управления программными мероприятиями и мониторинга их выполнения, совершенствование правового, организационного, оперативного, технического обеспечения выполнения Программы, выработку механизмов консолидации усилий центральных и местных органов исполнительной власти, органов местного самоуправления, территориальных общин, общественных объединений и международных организаций, предоставляющих международную техническую помощь для восстановления и развития мира в восточных регионах Украины. Этот вариант был признан наиболее оптимальным. Он предполагает модернизацию всех аспектов жизнедеятельности восточных регионов Украины на принципах устойчивого развития (по экономическим, социальным и экологическим составляющим). Решение проблемы будет осуществляться путем выполнения программных мероприятий по трем стратегическим направлениям:

- восстановление критической инфраструктуры и ключевых социальных услуг в таких сферах, как образование, здравоохранение, социальная защита, объекты социальной инфраструктуры, энергетика, транспорт, водоснабжение и водоотведение, экология и охрана окружающей среды;
- экономическое восстановление при помощи развития возможностей в сфере местного экономического планирования, структурных изменений при оказании поддержки малому и среднему бизнесу, расширения доступа к финансовым услугам, в частности в сфере кредитования и микрокредитования; обеспечение развития промышленности, строительства, сельского хозяйства и других сфер экономической деятельности на основе инноваций и перевода этих сфер на современные технологические платформы; создание новых, прежде всего высокотехнологичных, рабочих мест и повышение уровня занятости населения, рост доходов и обеспечение расширенного воспроизводства человеческого потенциала;
- социальное восстановление, предусматривающее укрепление социальной устойчивости, развитие мира и общественной безопасности при помощи выработки механизма достижения сплоченности, социального единства и восстановления доверия населения к органам государственной власти и местного самоуправления; содействие культурному диалогу и воспитанию толерантности в жителях разных частей страны, которые имеют некоторые отличия в социальной и культурной жизни; привлечение всех слоев населения к решению актуальных

проблем территориальных общин; содействие развитию институтов гражданского общества и различных форм самоорганизации деятельности граждан, направленной на решение местных и региональных проблем; развитие местного самоуправления в контексте децентрализации с целью создания самодостаточных территориальных общин, способных к саморазвитию, проведение в них мониторинга ситуации с целью определения уровней уязвимости, рисков и социальных связей; обеспечение психологической и социальной поддержки населения, пострадавшего от вооруженного конфликта.

В 2017 г. был утвержден план экономических и социальных мероприятий, направленных на реализацию некоторых принципов государственной внутренней политики в отдельных районах Донецкой и Луганской областей, где органы государственной власти временно не осуществляют свои полномочия. Результаты выполнения стратегий и планов можно будет оценить уже в ближайшие 1–3 года.

О СОЗДАНИИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПАРКОВ В РЕГИОНАХ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Богданович А.В.,

кандидат экономических наук, доцент,
НИЭИ Министерства экономики Республики Беларусь,
г. Минск

Национальной стратегией устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь до 2030 года предусмотрен переход от политики равномерного развития всех районов и небольших городских поселений к приоритетному развитию тех из них, которые имеют для этого благоприятные градостроительные и социально-экономические предпосылки и являются центрами и подцентрами региональных систем расселения.

Программой социально-экономического развития Республики Беларусь на 2016–2020 годы поставлена задача в текущем пятилетии обеспечить концентрацию государственных и частных инвестиционных ресурсов в центрах экономического роста, имеющих лучшие характеристики инвестиционной привлекательности и предпосылки для получения значимых экономических эффектов.

Одним из инструментов, обеспечивающих решение данной задачи, является создание и развитие в регионах промышленных парков (НТПП), оборудованных производственной и коммуникационной инфраструктурой, что повысит инвестиционную привлекательность производственной предпринимательской деятельности и будет способствовать привлечению стратегических инвесторов, располагающих передовыми технологиями и развитой системой продвижения продукции, для организации своих производств в центрах экономического роста.

Промышленный парк представляет собой специально организованную для размещения новых производств территорию, которая расположена на земельных участках, предназначенных для осуществления промышленной деятельности и обеспечена энергоносителями, инженерной инфраструктурой, производственными зданиями и сооружениями, необходимыми для создания новых промышленных производств.

Целью создания промышленных парков в Республике Беларусь является повышение эффективности размещения производительных сил, обеспечение инвестиционной привлекательности и конкурентоспособности экономики регионов. Промышленные парки являются действенным механизмом привлечения инвестиций (в том числе иностранных) для создания новых высокопроизводительных рабочих мест, увеличения налоговых поступлений в бюджеты всех уровней, что в конечном итоге будет способствовать повышению уровня и качества жизни населения регионов, обеспечению их устойчивого развития.

Создание промышленных парков является также одним из приоритетных направлений поддержки развития производственной деятельности малого и среднего предпринимательства, так как предпринимателям предоставляются производственные здания и земельные участки, оборудованные необходимой инфраструктурой.

Основными задачами создания промышленных парков являются:

- рациональное использование научно-промышленного потенциала и производственной инфраструктуры регионов;
- совершенствование структуры экономики регионов путем создания благоприятных условий для размещения новых высокотехнологичных производств;
- увеличение объемов ВРП областей и г. Минска за счет размещения в промышленных парках производств, создающих высокую добавленную стоимость;
- повышение доли малого и среднего бизнеса в структуре ВРП;
- улучшение занятости и повышение уровня жизни населения за счет создания высокооплачиваемых рабочих мест;
- достижение стабильности инвестиционной деятельности в течение всего периода создания инфраструктуры и обустройства промышленного парка;
- уменьшение расходов инвесторов на создание инфраструктуры промышленного парка и ее совместное использование;
- формирование региональных индустриальных кластеров;
- активизация государственно-частного партнерства.

Создание в регионах промышленных парков будет способствовать эффективному использованию их природного и социально-экономического потенциала, конкурентных преимуществ, даст импульс технологической модернизации исторически сложившихся в регионах видов экономической деятельности, повышению конкурентоспособности и долгосрочной устойчивости региональных хозяйственных комплексов.

Промышленные парки следует создавать с учетом особенностей природного и социально-экономического потенциала, сложившейся специализации экономики региона.

При выборе специализации самих НТПП необходимо учитывать перспективность и конкурентоспособность видов экономической деятельности, соответствие специализации существующих и формирующихся кластеров, способность вида экономической деятельности обеспечить синергетический мультипликационный эффект в развитии экономики региона.

В Республике Беларусь наиболее благоприятными для размещения промышленных парков являются развитые промышленные центры, районы концентрации промышленных производств и размещения крупных промышленных предприятий, имеющих достаточное количество территорий промышленного назначения.

При выборе месторасположения и специализации промышленных парков следует учитывать перспективы развития города, района и области, утвержденные генеральным планом города и схемами комплексной территориальной организации области и района.

ОРГАНИЗАЦИИ С ИНОСТРАННЫМИ ИНВЕСТИЦИЯМИ В ГРОДНЕНСКОМ РЕГИОНЕ

Болдак А.К.,

кандидат экономических наук, доцент,

Гродненский филиал ЧУО «БИП-Институт правоведения», Республика Беларусь

Организации с иностранными инвестициями возникли на базе совместных предприятий. По мере развития экономических процессов в Республике Беларусь и на постсоветском экономическом пространстве с принятием новых законодательных актов на смену термину «совместное предприятие» пришел термин «организация с иностранными инвестициями».

В период недостаточной национальной инвестиционной активности именно организации с иностранными инвестициями должны стать одним из эффективных инструментариев преобразовательных процессов в экономике региона.

В Гродненском регионе функционируют 399 таких организаций (три года назад – 422). За этот период уменьшился и объем вкладов в их уставные фонды (с 223,8 млн долл. США до 172,8 млн долл. США), а также накопленных иностранных инвестиций (с 730,9 млн долл. США до 625,5 млн

долл. США). К тому же 32, 4% организаций с иностранными инвестициями в регионе являются убыточными.

При этом и сложившаяся структура видов деятельности этих организаций остается недостаточно эффективной для экономики региона. Отсутствие действенного механизма, стимулирующего привлечение иностранных инвестиций для создания организаций с иностранными инвестициями в отрасли народного хозяйства (строительство, сельское хозяйство и др.), в ускоренном развитии которых заинтересован регион, приводит к тому, что при выборе вида деятельности создаваемых организаций с иностранными инвестициями зарубежные инвесторы учитывают собственные интересы, не всегда совпадающие с региональными. Так, наиболее привлекательными стали торговля и сфера услуг, а также производство пищевых продуктов и напитков, изделий из древесины, текстильных изделий, одежды, мебели.

Решение данной проблемы важно и потому, что организации с иностранными инвестициями оказывают влияние на формирование экономической среды, способствуют активизации цивилизованных рыночных отношений. Экономические интересы становятся универсальным экономическим инструментом, который определяет содержание управления эффективным развитием таких предприятий.

В качестве мер по стимулированию развития организаций с иностранными инвестициями в промышленном производстве и наукоемких технологиях, особенно в машиностроении и металлообработке, промышленности строительных материалов, легкой и пищевой промышленности, а также в экономически слаборазвитых административно-территориальных единицах региона, предлагается введение региональных дифференцированных ставок налогов, поступающих в местные бюджеты, размещение госзаказов на продукцию и услуги организаций с иностранными инвестициями.

Таким образом, уровень развития организаций с иностранными инвестициями и степень их влияния на экономику региона являются недостаточными и во многом определяются соотношением взаимного интереса иностранных и белорусских партнеров, а также администрации области, от которой зависит, как сделать более выгодными и наиболее прибыльными именно те сферы деятельности, которые имеют наибольшее значение для региона.

ИННОВАЦИИ – РЕШАЮЩИЙ ФАКТОР КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ЭКОНОМИКИ РЕГИОНА

Ботвич В.И.,

Гродненский региональный центр социально-экономических исследований НИЭИ Министерства экономики Республики Беларусь

В настоящее время экономическое состояние Гродненской области в значительной степени определяется влиянием внешних экономических факторов – внешнеторговых операций с Российской Федерацией. За 2016 г. торговый оборот с регионами России составил 50,5% в общем объеме экспортно-импортных операций области, в том числе экспорт товаров составил 58,4%, сальдо положительное в сумме 395,9 млн долл. США.

В условиях жесткой конкуренции на внешних рынках расширение рынков сбыта и увеличение объемов продаж возможны при производстве в достаточном количестве продукции соответствующего качества, конкурентоспособной по цене и востребованной в конкретном регионе.

В области осуществляется модернизация предприятий в направлении внедрения энергоэффективных и ресурсосберегающих технологий, снижающих зависимость этих предприятий от мировых цен на энергоносители, металл, технологическое оборудование.

Вместе с тем анализ состояния инновационного развития Гродненской области позволяет сделать вывод о том, что инновационная деятельность в регионе находится на стадии становления.

При значительном научно-техническом потенциале и достижениях в различных отраслях науки и техники их использование путем внедрения и коммерциализации научных разработок пока еще не приносит желаемого результата.

Удельный вес отгруженной инновационной продукции в общем объеме отгруженной продукции в организациях промышленности в 2016 г. составил 4,7% и снизился по сравнению с 2015 г. на 0,3 п.п. Относительно уровня 2012 г. – более чем в 2 раза, особенно на предприятиях легкой химической отрасли. Некоторое увеличение показателя наблюдалось в организациях по производству пищевых продуктов, табачных изделий и в металлообработке.

В 2016 г. только 32 организации осуществляли затраты на технологические, организационные и маркетинговые исследования, из них научные исследования выполняли 17 организаций, в научных исследованиях и разработках участвовали 326 чел., что явно недостаточно для выхода экономики области на более высокий уровень инновационного развития.

Сдерживают развитие инновационной деятельности в области экономические, производственные и институциональные факторы: недостаток собственных средств предприятий, высокая стоимость нововведений, неготовность самих предприятий (высокий экономический риск) к освоению научно-технических достижений, нехватка квалифицированных кадров, недостаток информации о рынках сбыта, невыстроенность единой научно-технической политики региона, неопределенность приоритетов научно-технического инновационного развития. Основной формой государственной поддержки функционирования инновационной системы Гродненской области является участие Гродненского облисполкома в долевом финансировании региональной научно-технической программы, что также не приносит ощутимого результата.

В связи с этим на современном этапе модернизация производства и повышение конкурентоспособности выпускаемой продукции являются важнейшими направлениями промышленной политики региона, поскольку эффективность и время выхода экономики Беларуси и ее регионов на мировой уровень развития зависят от того, будут ли развиваться отрасли промышленности на основе достижений отечественной науки и техники или все ограничится лишь размещением на их территории зарубежных производств и «устаревших» технологий.

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ДИНАМИКИ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ

Важинский Ф.А.,
кандидат экономических наук,
Институт региональных исследований им. М.И. Долишнего НАН Украины, г. Львов,
Колодийчук А.В.,
кандидат экономических наук,
Ужгородский торгово-экономический институт Киевского национального торгово-экономического университета,
Украина

Необходимость ускорения экономического развития сельских территорий инновационным путем определяет важную роль прогнозирования различных вариантов изменения темпов и пропорций развития на этих территориях расширенного производства с учетом инерционности экономических процессов. Прогнозирование изменений в производственном потенциале сельских территорий позволяет проследить различные альтернативы хозяйственного развития последних, а исследования инерционности в развитии общественного производства – определить реальность этих альтернатив в ближайшей и более отдаленной перспективе. Основными задачами моделирования экономического и инновационного развития сельских территорий региона являются установление показателей и выбор методических приемов определения их динамики, а также трендов изменения в течение прогнозируемого периода.

Могут рассматриваться два типа прогнозов: общеэкономические прогнозы развития региональной системы в целом и прогнозы развития отдельных отраслей и сфер регионального хозяйства. Основой первых является разработка сценариев перспективного развития, базирующихся на достоверных ситуациях будущего развития региональной системы. В рамках общеэкономическо-

го прогноза должны определяться наиболее общие показатели, которые могут служить ориентирами для дальнейшей разработки отдельных программ.

Количество показателей, характеризующих экономическое развитие сельских территорий региона, следует сделать не слишком большим, но достаточным для максимально точного и полного отражения процесса и его результатов, сами показатели должны быть соразмерными во времени и пространстве и отвечать требованиям существующей практики, а также конкретных прогнозных заданий на различных народнохозяйственных уровнях; избегать повторения одних и тех же элементов; соответствовать стандартам системы национальных счетов, адаптированных к условиям отечественной экономики; составлять согласованную систему. Для прогнозирования отдельных показателей экономической системы и определения тенденций их развития в будущем обычно используются методы экстраполяции временных рядов данных, основанных на продолжении действия закономерностей (тенденций), которые сложились в предпрогнозный период, в будущем. Использование этих методов предполагает, что основные факторы и тенденции прошлого периода сохранятся на период прогноза.

Расчет прогнозных значений интегрального показателя производственного потенциала сельских территорий можно осуществлять на основе трех методов экстраполяции, а именно: среднего коэффициента роста, среднего абсолютного прироста и экстраполяции трендов.

На основе среднего коэффициента роста: $\bar{k}_p = \sqrt[n-1]{\frac{y_n}{y_1}}$, где n – количество годов заданного временного ряда, прогнозное значение показателя равно $\bar{y}_{n+T} = y_n \cdot \overline{k_p^T}$, где T – количество годов, что соответствует горизонту прогнозирования.

При расчете на основе среднего абсолютного прироста с использованием данных базисного года средний абсолютный прирост будет составлять $\overline{\Delta y} = \frac{y_n - y_1}{n-1}$. В этом случае прогнозное значение показателя равно $\bar{y}_{n+T} = y_n + \overline{\Delta y} \cdot T$.

Метод экстраполяции трендов предполагает, что прогнозное значение показателей развития можно получить с помощью зависимости, которая есть уравнением тренда $y = f(t) + \varepsilon_t$, где $f(t)$ – детерминированная компонента процесса (в нашем случае изменения соответствующего показателя социально-экономического развития во времени t); ε_t – стохастическая компонента процесса, т.е. эта зависимость состоит из двух частей: детерминированной, которая формируется под влиянием учтенных известных факторов, и случайной, которая возникает в результате случайных неучтенных факторов.

Компонента $f(t)$ может быть описана рядом зависимостей – линейной, квадратичной, степенной, экспоненциальной, гиперболической – и строится на основе временного статистического ряда «предыстории», причем вид зависимости выбирается согласно характеру изменения значений показателей за период «предыстории».

Если условия, которые определяют тенденцию развития в прошлом, не претерпевают значительных изменений в будущем, то расчет прогноза можно осуществить на основе экстраполяции тренда, т.е. на основе построенного уравнения $y = f(t)$, причем прогнозное значение y_{n+m} показателя на последний год прогнозного периода (горизонта) определяется как значение функции $f(t)$ при $t = n + m$, где n – количество годов заданного временного ряда («предыстории»), m – количество годов прогнозного периода (горизонта прогноза), т.е. $y_{n+m} = f(n + m)$. Случайная компонента ε, необходимая для уточнения (корректировки) прогнозных значений. Числовые значения показателей для прогнозного периода по годам получают путем подстановки соответствующего порядкового номера года $n + 1, n + 2, \ldots, n + m$ прогнозного периода в полученное для показателя уравнения тренда, где m – количество лет прогноза.

ФОРМИРОВАНИЕ МНОГОУРОВНЕВОЙ СИСТЕМЫ СТРАТЕГИЧЕСКОГО ПЛАНИРОВАНИЯ РЕГИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ: ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ СРЕЗ

Василенко Д.В.,

кандидат экономических наук,
Институт экономических исследований, г. Донецк

Развитие любой территории (государства, региона, населенного пункта) невозможно без специального инструментария, направленного на формирование целей данного развития и задач, решение которых позволит решить текущие проблемы. Таким инструментарием является многоуровневая система стратегического планирования регионального развития.

Главной целью формирования указанной системы является обеспечение тесных связей и отношений между содержанием документов стратегического планирования и неразрывного их единства с экономическим и социальным положением регионов.

К основным задачам формирования многоуровневой системы стратегического планирования регионального развития относятся:

- пространственно-временная декомпозиция (распределение) стратегических целей и приоритетов (задач) регионального развития по соответствующим документам стратегического планирования;
- структурирование проблем на составляющие и их решение посредством выполнения меньших задач;
- обеспечение тесной взаимосвязи между стратегическими направлениями (подцелями) и приоритетами (задачами) регионального развития в соответствующих документах стратегического планирования.

Предметом формирования многоуровневой системы стратегического планирования регионального развития являются научно обоснованные методы, способы и подходы преодоления (нейтрализации) противоречий в общественных отношениях, связанных с региональным развитием.

К основным субъектам формирования многоуровневой системы стратегического планирования регионального развития можно отнести: уполномоченный центральный орган государственной власти; государственные органы власти (областные государственные администрации); органы местного самоуправления, их объединения; экспертные сообщества (представители науки и бизнес-сообщества); крупные субъекты хозяйствования.

В качестве объекта формирования рассматриваемой системы выступают экономические и социальные процессы, происходящие на отдельной территории и касающиеся обеспечения условий жизнедеятельности как населения, так и предприятий, организаций, учреждений.

Формирование многоуровневой системы стратегического планирования регионального развития должно отвечать принципам целостности, всесторонности, системообразования, субординации (подчиненности), динамичности, предупредительного отображения.

Временной горизонт реализации документов стратегического планирования развития региона следует делать таким, чтобы можно было наблюдать видимые контуры изменений, которые будут происходить в характере процессов или явлений. Для реализации документов долгосрочного стратегического планирования развития региона может устанавливаться период в 7–10 лет, для среднесрочного – 3-5 лет и для текущего – 1 год.

Основу иерархии многоуровневой системы стратегического планирования регионального развития составляет пространственно-временная декомпозиция (распределение) стратегических целей и приоритетов (задач) регионального развития по соответствующим документам стратегического планирования (этапам их разработки, согласования и реализации).

Многоуровневая система стратегического планирования регионального развития может иметь четыре уровня. Первый (верхний) – государственный, на котором разрабатываются и реализовываются документы, содержащие описание наиболее важных установок развития страны, отдельных регионов и отдельных видов экономической деятельности на долгосрочную перспективу (от 7 до 20 лет). Второй – региональный стратегический или долгосрочный,

на котором разрабатываются и реализовываются документы, содержащие описание наиболее важных целей, стратегических направлений и возможных приоритетов развития регионов и отдельных видов экономической деятельности на долгосрочную перспективу (от 5 до 10 лет). Третий – региональный тактический или среднесрочный, на котором разрабатываются и реализовываются документы, содержащие описание подцелей (стратегических направлений) и приоритетов развития регионов, а также отдельных видов экономической деятельности на среднесрочную перспективу (от 3 до 5 лет). Четвертый уровень – местный оперативный (базовый), на котором разрабатываются и реализовываются документы, содержащие описание приоритетов развития региона на ближайшую перспективу (1 год).

◆

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ УЛУЧШЕНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ БРЕСТСКОЙ ОБЛАСТИ

Гайдук Д.Д.,

Брестский региональный центр социально-экономических исследований НИЭИ Министерства экономики Республики Беларусь

Одной из актуальнейших проблем Брестской области является снижение трудового потенциала в средне- и долгосрочной перспективе.

Так, с 2012 г. темп роста численности населения старше трудоспособного возраста в регионе опережает темп роста населения младше трудоспособного возраста, растет коэффициент демографической нагрузки (с 685 чел. на 1000 чел. трудоспособного населения в 2010 г. до 776 в 2016 г.).

Кроме того, на протяжении 2010–2016 гг. наблюдается тенденция снижения численности занятых в экономике. Так, с 2010 по 2016 г. она сократилась на 7,7% (с 651 тыс. до 600,9 тыс. чел.). Численность безработных за этот же период выросла на 6% и составила 5632 чел., или 0,9% экономически активного населения (среднереспубликанский показатель – 0,8%). При этом потребность в работниках, заявленная организациями в органы по труду, занятости и соцзащиты, ежегодно уменьшается (с 6583 вакансий в 2012 г. до 771 в 2016 г.). Напряженность рынка труда растет: в 2012 г. на одну вакансию претендовал один безработный, в 2015 г. – почти три, в 2016 г. – два человека.

На этом фоне проблема использования трудовых ресурсов региона самым эффективным образом приобретает важнейшее значение.

Основные направления улучшения использования трудовых ресурсов и снижения напряженности на рынке труда районов Брестской области будут определяться специализацией последних в производстве товаров и услуг, обеспечивающих расширение их внешнего и внутреннего рынка.

В районах, возглавляемых многофункциональными городами (Брест и Барановичи), а также в промышленно-аграрном Березовском районе ожидается перераспределение занятых из отраслей производства в непроизводственную сферу. Эти районы, а особенно их центры, располагают возможностями для развития научной деятельности, наукоемких и высокотехнологичных производств, сферы обслуживания и туризма, бизнеса и рыночной инфраструктуры, частного предпринимательства. На базе научных и образовательных организаций этих районов возможно формирование региональных научно-производственных технологических «кластеров» как основы инновационного развития экономики регионов.

Напряженность на рынке труда, вызванная однобокостью экономики (Лунинецкий район), может быть компенсирована за счет диверсификации производственной деятельности предприятий АПК и строительного комплекса, создания высокоэффективных интеграционных структур корпоративного типа по технологическим продуктовым цепочкам от производства исходного сырья до сбыта готовой продукции. СКТО области предусматривает, что в этих районах

будут создаваться предприятия и организации по обслуживанию населения и развитию сферы придорожного сервиса. Особое значение приобретает развитие межрайонных функций обслуживания в центре внутриобластного региона г. Пинске, что значительно повысит занятость в непроизводственной сфере.

В районах с высокой напряженностью на рынке труда, обусловленной ограниченностью мест его приложения (Ганцевичский, Малоритский, Ивановский, Столинский), возможен значительный отток трудоспособного населения. Закреплению населения в них могут способствовать развитие предприятий АПК и сферы обслуживания населения, создание благоприятных условий для работы субъектов малого предпринимательства, активного развития природоохранной, рекреационной деятельности, расширения инфраструктуры обслуживания транспортных коридоров.

МЕЖДУНАРОДНЫЕ ПОДХОДЫ К РАЗВИТИЮ ЭКОТУРИЗМА И «ОРГАНИЧЕСКОГО» ГОСТЕПРИИМСТВА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Давыденко Л.Н.,
доктор экономических наук, профессор,
Белорусский государственный университет, г. Минск,
Пашкевич Н.В.,
Белорусский государственный педагогический университет им. М. Танка, г. Минск

Мировой опыт свидетельствует о том, что будущее сельских территорий тесно связано с развитием внеаграрных видов деятельности, к которым относится экотуризм: сегодня его доля в мире составляет около 12–15%, а к 2020 г., по прогнозам, он охватит четверть туристического рынка. Необходимость ускоренного развития эко- и сельского туризма обозначена в Национальной стратегии устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2030 года.

Анализ зарубежной практики в сфере экотуризма позволяет выделить некоторые его особенности, в том числе высокую степень сегментации рынка, направленную на максимальный охват предпочтений.

Отмечается растущая популярность волонтерства, например при совмещении агротуризма с работой на органических фермах. Одна из таких программ (WWOOF) соединяет владельцев экоферм, нуждающихся в бесплатных рабочих руках, и людей, желающих получить знания и опыт в области органического агропроизводства, либо горожан, желающих поработать на свежем воздухе, получив за это ночлег и питание

Очень востребован и многообразен сельский туризм (см. таблицу). В Италии, Голландии Франции и Великобритании туры в сельскую местность занимают второе место после отдыха на море; 35% горожан в ЕС отдают преимущество отпуску в сельской местности. Сельский туризм тесно связан с растущей популярностью фермерской экопродукции.

Беларусь обладает необходимым природным и культурным потенциалом для экотуризма, который может предложить сельским районам реальную альтернативу развития. Большинство из рассмотренных видов экотуризма перспективно в нашей стране. Чтобы растущее предложение было востребовано, необходимо совершенствовать качественную сторону этого направления:

- создать максимально понятный национальный профиль в сфере экотуризма, содержащий сведения обо всех имеющихся экотуристических ресурсах. Для крупных дестинаций целесообразно разрабатывать отдельные web-приложения, которые помогут составить оптимальный маршрут, совершить виртуальную экскурсию по объекту;

Таблица

Виды сельского туризма в странах Европы

Вид сельского туризма	Особенности
Размещение в отелях	
Отели за городом	От небольших семейных гостиниц с традиционной едой в сельской местности до отелей-замков и курортных комплексов
Bio-отели	Высочайшие экостандарты: энергоэффективная конструкция зданий, использование переработанной бумаги и натуральной косметики; в меню местные экопродукты, наличие вегетарианского меню, экологически безопасное обращение с отходами. В Германии - 29, Австрии – 15, Италии – 9 Bioотелей (по данным biohotels.info).
Отдых на фермах	
Органические фермы	Вся продукция производится только органическим способом. Для занятия экотуризмом не обязательна сертификация продукции по экостандартам.
Экофермы, принимающие волонтеров	Совмещение туризма с работой на органических фермах в более чем 50 странах: Беларусь – 8 ферм, Латвия – 14, Нидерланды – 76, Австрия - 280, Германия – 549, Италия – 600, Франция – 1584 (по данным WWOOF).
Велнес-фермы (с уклоном на оздоровление)	Предлагается правильное питание и различные виды активности: терапия Кнейппа (закаливание и водолечение), сывороточные ванны, сон на специальных матрасах, прогулки по росе, сенокошение, выпас скота и т.д.
Специализирующиеся фермы	Фермы специализируются, например, на выращивании лекарственных растений, производстве сыра, конные фермы и др.
Фермы, оборудованные для детей	Детям предлагаются познавательные программы на основе изучения сельского уклада жизни: помогают присматривать за животными, собирать фрукты и овощи, учатся печь хлеб – все это приобщает их к природе (Австрия – 197, Франция – 48 ферм).
Фермы, оборудованные для инвалидов	Продуманы все удобства для людей с ограниченными возможностями (Австрия – 33 фермы)
Размещение детей в семьях	Например, программа детского отдыха в сельской местности во время каникул (Франция): дети в возрасте от 3 до 13 лет размещаются в семьях, знакомятся с подворьем, ходят в походы, изучают культуру края, иностранные языки.
«Маршрутный» туризм	
Вело- и пешие маршруты	Маршруты различной дистанции и тематики, на пути которых есть пункты питания с традиционной кухней и хижины для ночлега, например, «Дорога вдоль Луары на велосипеде (800-км)», «Дорога немецких сказок (600 км)», «Дорога Витаутаса Великого»
Кемпинги	Агротуристические кемпинги, «привязанные» к сельской местности, подойдут для любителей путешествовать на автомобиле.

- сделать ставку на уникальность природы и культуры страны. В заповедниках уже развиваются новые направления экотуризма: экскурсии на болотоходах, тропление следов животных, велосипедный слалом, походы на плотах. Необходимо размещать информацию об имеющихся продуктах (фермах, экомаршрутах и т.д.) в иностранных базах данных;
- применять дифференцированный подход к различным категориям отдыхающих. Создавать больше возможностей для семейного, оздоровительного, приключенческого, корпоративного, событийного экотуризма, предлагать вегетарианское меню и т.п.;
- развивать территории, перспективные для экотуризма, комплексно, на основе частно-государственного партнерства.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ФОРМ ПОДДЕРЖКИ НАУКОЕМКОГО ПРОИЗВОДСТВА НА ТЕРРИТОРИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Добринец М.В.,

Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана, Россия

В условиях глобального кризиса вопрос оптимизации издержек для многих мировых компаний стал приоритетным. Проблема минимизации затрат решается путем открытия филиалов и запуска производства на так называемых офшорных зонах. В РФ также появилась необходимость развития территорий с льготным налоговым режимом. При этом российские офшорные зоны не являются офшорами в классическом понимании этого слова, так как предприятия, открытые в них, остаются в пределах государства. Тем не менее это низконалоговые территории, регистрация в которых позволяет существенно снизить издержки. Региону офшорный статус также приносит экономическую выгоду, поскольку большая часть налоговых отчислений попадает в региональный бюджет. Неотъемлемым условием успешного функционирования предприятия в офшорной зоне является наукоемкость производств.

В разные времена появлялись разные формы обеспечения сотрудничества науки и промышленности, называемые также зонами льготного налогообложения (ЗЛН).

Первой попыткой создания ЗЛН стало принятие закона и введение понятия «наукоград». Государственная поддержка наукограда предполагает предоставление из федерального бюджета межбюджетных трансфертов. Однако в связи с ограничениями Бюджетного кодекса РФ дополнительные средства можно использовать только на развитие городской инфраструктуры, осуществлять же финансирование научной деятельности затруднительно.

Иным видом ЗЛН является территория опережающего социально-экономического развития (сокращенно ТОР или ТОСЭР) – часть территории субъекта РФ, на которой в соответствии с решением Правительства РФ установлен особый правовой режим осуществления предпринимательской и иной деятельности. Для резидентов ТОР предусмотрен ряд льгот, в том числе: налог на добычу полезных ископаемых – 0% в течение 4 лет с постепенным повышением до 100%, налог на прибыль – не более 5% в течение первых 5 лет, не менее 10% в течение следующих 5 лет, налог на имущество, налог на землю – может быть предусмотрено освобождение, социальные взносы – 7,6% в течение 10 лет, использование режима свободной таможенной территории, льготные ставки по арендной плате.

Еще в России введены особые экономические зоны (сокращенно ОЭЗ) - часть территории РФ, на которой действует особый режим осуществления предпринимательской деятельности, а также может применяться таможенная процедура свободной таможенной зоны. На территории РФ создано 17 ОЭЗ четырех типов: промышленно-производственные, технико-внедренческие, портовые и туристско-рекреационные.

Еще одним видом ЗЛН являются технологические парки. На территории РФ выделяют 4 разновидности технопарков: технопарк, технопарк в сфере высоких технологий, технополис, индустриальный (промышленный) парк. В 2015 г. был переработан механизм финансирования технологических парков: у субъектов появилась возможность получить частичную компенсацию денежных средств, использованных при создании инфраструктуры технопарков, за счет федеральных субсидий, пропорциональных объему налоговых и таможенных отчислений, поступивших в федеральный бюджет в результате деятельности резидентов созданных технопарков. Также была сформирована программа льготного налогообложения для компаний-резидентов технопарков. Предоставляются следующие льготы: налог на прибыль – 13,5%, земельный налог – 0,01% от кадастровой стоимости, налог на имущество – 0%.

Одним из наиболее существенных недостатков на текущий момент является отсутствие единых критериев и механизмов оценки эффективности функционирования ЗЛН. В связи с этим предлагается система оценки, основанная на применении трех уровней показателей:

I. Относительные количественные показатели, отражающие влияние функционирования ЗЛН на социально-экономическое развитие региона: 1) отношение количества рабочих мест (факт), со-

зданных резидентами ЗЛН, к численности трудоспособного населения муниципальных образований, на территории которых создан ЗЛН; 2) отношение объема выручки от продажи товаров, работ, услуг за вычетом налога на добавленную стоимость, акцизов и (или) сумма доходов, полученных резидентами в результате реализации соглашений об осуществлении деятельности на территории ЗЛН к объему валового регионального продукта субъекта РФ; 3) отношение объема налогов, уплаченных резидентами ЗЛН к объему налогов, уплаченных налогоплательщиками, зарегистрированными в субъекте РФ, на территории которого создан ЗЛН.

II.Относительные количественные показатели, отражающие эффективность функционирования ЗЛН на федеральном уровне: 1) суммарное фактическое значение объема налогов и таможенных платежей, уплаченных резидентами ЗЛН в бюджеты всех уровней бюджетной системы Российской Федерации, к объему средств федерального бюджета, бюджета субъекта РФ и местных бюджетов, направленных на финансирование создания объектов инженерной, транспортной, социальной, инновационной и иной инфраструктуры ЗЛН; 2) отношение объема фактической загрузки созданных мощностей объектов инфраструктуры к мощности объектов инфраструктуры, введенных в эксплуатацию, в том числе объектов теплоснабжения, водоснабжения, энергоснабжения, газоснабжения, водоотведения, административных площадей, таможенной инфраструктуры.

III. Относительный количественный показатель, отражающий эффективность функционирования ЗЛН на глобальном уровне: отношение количества результатов в деятельности компаний-резидентов ЗЛН по НИР и ОКР к общему числу успешных НИОКР, проведенных на территории РФ.

Для итоговой оценки эффективности функционирования ЗЛН предлагается использование интегрального показателя, включающего все три группы показателей с соответствующей расстановкой весовых коэффициентов.

РАЗВИТИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ТЕРРИТОРИЙ БЕЛОРУССКИХ ГОРОДОВ: ГРАДОЭКОНОМИЧЕСКОЕ ЗОНИРОВАНИЕ

Долинина О.Е.,

Белорусский национальный технический университет, г. Минск

Обретение Беларусью суверенитета в 1991 г. ознаменовало начало нового этапа развития промышленной инфраструктуры. Изменения институциональных и социально-экономических условий создали предпосылки к конверсионным процессам и структурным преобразованиям сложившихся промышленных территорий, а также интенсификации их использования. Основные преобразования происходили в институциональной сфере: с целью поддержания градоформирующих предприятий их начали реорганизовывать в свободные экономические зоны (СЭЗ), объединять в холдинги и кластеры. Производственный комплекс большинства городов стал развиваться преимущественно в пределах собственных сложившихся границ, что не сказывается существенно на планировочной и функциональной организации поселений. На данном этапе первостепенная роль в размещении элементов промышленной инфраструктуры отведена организационным моделям производства.

Исключением являются крупные и крупнейшие города, в которых четко дифференцированные параметры градостроительной ценности городских земель определяют степень интенсивности их использования и создают предпосылки для системной трансформации производственных территорий. Так, степень интенсивности использования территорий повышается от четвертого к первому концентрическому планировочному поясу г. Минска и при приближении к городским проспектам и участкам главных улиц планировочных секторов. Вследствие этого особое внимание уделяется эффективной территориальной организации планировочного ядра и стометровых зон вдоль основных магистральных улиц, что предусматривает вывод из них

практически всех коммунально-складских и производственных объектов. Размещение промышленных территорий в структуре Минска определяется системой градостроительных регламентов генерального плана и предусматривает 5 типов и 10 подтипов производственных зон. Коэффициент интенсивности градостроительного освоения (Кин) производственных территорий крайне низок и составляет в среднем 0,4 при минимальных параметрах 0,5 и 1,5 для участков низкой и высокой структурообразующей значимости соответственно, что обусловливает сокращение площади территорий, занимаемых производственными объектами, для последующего освоения участков в соответствии с регламентами генерального плана.

В рамках республики очевидна тенденция размещения на базе крупных производств новых малых и средних предприятий и перепрофилирование отдельных зданий под общественные функции в первую очередь в центральных планировочных районах. Примерами являются конверсия под торговые и административные объекты производственных корпусов Минского полиграфического комбината, производственного объединения вычислительной техники, завода Октябрьской революции, Слуцкой макаронной фабрики и др.

Очевидное усиление влияния принципов градоэкономического зонирования на современную градостроительную практику отражается в первую очередь на разработке генеральных планов динамично развивающихся городов республики (Минск, Брест, Гродно и др.). В соответствии с их регламентами осуществляется ликвидация стагнирующих производств, а также вынос на периферийные компенсационные участки на территории городов-спутников перспективных производственных объектов, вступающих в градостроительное, планировочное, экологическое и культурное противоречие с существующим месторасположением в городской структуре (передислокация из Минска авиаремонтного завода, птицефабрики им. Н.К. Крупской и др.).

Градоэкономическое зонирование требует обращения к общемировой практике комплексного стратегирования территориального развития, получившего распространение в Западной Европе и США.

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ДЕЛОВОГО ТУРИЗМА В МИНСКЕ

Ефименко Л.В.,

НИЭИ Министерства экономики Республики Беларусь, г. Минск

Минск является культурным, спортивным и деловым центром Беларуси, привлекающим наибольшее количество туристов. Туризм для него – одно из наиболее перспективных направлений развития городской экономики.

Для Минска целесообразно стимулирование активного развития наиболее приоритетного вида туризма – делового, в том числе конгрессного. Деловой туризм, охватывающий поездки со служебными, профессиональными целями, в настоящее время лидирует на столичном туристском рынке. Основные направления его развития связаны с организацией поездок для участия в конгрессах, конференциях, выставках, ярмарках, салонах, семинарах, а также для осуществления деловых и коммерческих контактов, проведения переговоров и заключения контрактов. Ожидается, что наиболее посещаемыми в Минске будут научные центры, высокотехнологичные производства, выставочные комплексы и др. (около $^1/_3$ расчетного перспективного туристского потока).

Для развития делового туризма в городе Минске предусматривается:

- создание благоприятных условий для организации и проведения конгрессов, выставок, салонов, конференций;
- определение знаковых событий в деловой жизни города;
- увеличение количества гостиничных комплексов туристского класса (двух-, трех-, четырех-, пятизвездочных) с современным уровнем комфорта и сервиса;

- улучшение качества обслуживания туристов в соответствии с требованиями стандартизации на всех объектах туристской инфраструктуры (гостиницы, рестораны, развлекательные комплексы, предприятия торговли и др.).

Деловой, особенно конгрессный, туризм на современном этапе является одной из ведущих и высокорентабельных отраслей мировой экономики и относится к одному из самых выгодных для принимающей стороны (он приносит вдвое больше доходов, чем поездки «на отдых»). Развитие его эффективно также в связи с возможностью использования туристской инфраструктуры в межсезонье. Ежегодные темпы роста доходов от этого вида туризма в мире составляют 8%.

Данный вид туризма очень многогранен. Свыше 70% его объема составляют корпоративные поездки, как индивидуальные, так и для участия в мероприятиях, проводимых промышленными и торговыми корпорациями. Сюда же относятся и инсентив-туры (стимулирующие поездки) – поездки, организуемые компаниями в целях мотивации сотрудников, занятых в основном продвижением и продажей производимого этой компанией товара. Поездки, связанные с участием в конференциях, семинарах под эгидой политических, экономических, научных, культурных и других организаций, составляют около 20% рынка делового туризма, а поездки с целью посещения торгово-промышленных выставок, ярмарок и участия в их работе – 10%.

Организатором крупнейших выставочных мероприятий является предприятие «Экспофорум», специализирующееся на проведении выставочных проектов и реализации сопутствующей им деловой программы. Организацией международных специализированных национальных выставок агропромышленной, станкоинструментальной, металло- и деревообрабатывающей промышленности, презентаций и семинаров в белорусской столице занимается выставочное общество «МинскЭкспо».

Одним из самых интересных мест для проведения бизнес-форумов в Минске стал уникальный культурно-просветительский центр белорусской столицы – комплекс Национальной библиотеки.

Многие столичные гостиницы позиционируют себя на рынке услуг гостеприимства как бизнес-отели и ориентируются на делового туриста. В гостиницах и бизнес-центрах города оборудованы места для работы в интернете, предоставляются компьютерные услуги, осуществляется экспресс-доставка корреспонденции, есть возможность арендовать помещения для переговоров, предлагается помощь высококвалифицированных секретарей и профессиональных переводчиков, личных водителей, организуется фото- и видеосъемка. Конференц-залы оборудованы системой синхронного перевода.

Кроме того, деловым туристам оказывают визовую поддержку, осуществляют бронирование авиа- и железнодорожных билетов, организуют транспортное и экскурсионное обслуживание.

Для делового туризма важно наличие научных центров со сложившимися школами, высокотехнологичных и наукоемких производственных предприятий, на базе которых проводятся международные конгрессы, конференции, симпозиумы. Необходимы также выставочные комплексы, в которых могут быть организованы смотры научно-технических достижений, разнообразные выставки, ярмарки.

В генеральном плане зарезервирована площадка для создания Международного выставочного центра площадью 120 га на въезде в город с брестского направления.

Второе по посещаемости место в системе туризма Минска займут объекты развлечений и проведения досуга (около $^1/_3$ расчетного перспективного количества туристов). Именно развлекательная составляющая играет все более значимую роль во всемирной индустрии туризма.

Туристы охотно посещают концерты популярных исполнителей и коллективов, принимают участие в фестивалях, карнавалах, конкурсах красоты, кулинарного искусства, других культурно-развлекательных мероприятиях, которые регулярно проводятся в Минске. В городе имеются пользующиеся известностью театры, художественные галереи, выставочные и концертные залы. Генеральным планом предусмотрено создание в столице нескольких крупных тематических парков развлечений – «Страна приключений», «Мир кино», «Водный парк».

МЕТОДИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ПРАКТИКОПРИМЕНЕНИЯ КАДАСТРОВЫХ ЦЕН НА ЗЕМЛЮ В БИЗНЕСЕ

Жудро И.Н.,

г. Могилев, Республика Беларусь

Оценка современной практики формирования рынка земельных ресурсов Беларуси свидетельствует о значительном повышении значимости кадастровых систем. В сельских районах кадастровые системы оказывают содействие увеличению инвестиций в сельское хозяйство с целью повышения его производительности. В городских районах кадастровая система имеет важное значение для поддержки развития активного рынка земли, позволяя покупать, продавать и арендовать землю эффективно, быстро и недорого. Кроме того, кадастровые системы позволяют оптимизировать налоги на землю, поддерживая широкий спектр городских услуг и позволяя эффективно управлять рынком земли и недвижимости и предоставлять услуги местных органов власти.

В продвижении важности кадастровых систем в республике активно используется опыт Всемирного банка, Продовольственной и сельскохозяйственной организации Объединенных Наций (ФАО), Центра Организации Объединенных Наций по населенным пунктам (Хабитат) и ряда других международных организаций.

Эффективная кадастровая система рассматривается как фактор устойчивого социально-экономического развития и эффективного управления окружающей средой. Ключевым инструментом кадастровых систем является кадастр, который представляет собой сбалансированную и обновляемую систему земельной информации, содержащую геометрическое описание земельных участков (обычно это карта, но не обязательно), связанное с другими записями или регистрами, описывающими характер земельных интересов, а также их контроль и развитие.

Структурообразующим элементом процессов в рамках кадастровой системы являются цены на землю. В связи с этим следует констатировать, что в Республике Беларусь Национальное кадастровое агентство завершило кадастровую оценку земель страны по видам их функционального использования – жилая усадебная зона и рекреационная зона, земли садоводческих товариществ и дачных кооперативов. Планируется, что результаты кадастровой оценки будут использоваться для расчета базовых арендных ставок, проведения аукционов по продаже земельных участков в частную собственность, приватизации, индивидуальной оценки недвижимости, расчета государственной пошлины, определения компенсаций при изъятии земельного участка для государственных нужд и так далее, а с 1 января 2018 г. – и для расчета налога на землю.

Сравнительная оценка средней кадастровой стоимости земель жилой усадебной зоны свидетельствует о том, что эта стоимость значительно различается по стране. Так, ее максимальное значение в столице составляет 169,36 бел. руб. за квадратный метр. Самая низкая кадастровая стоимость земель – в сельских населенных пунктах Климовичского и Хотимского районов – 12 коп. за квадратный метр (это в 1411 раз меньше, чем в Минске). Среди областных центров самыми дорогими являются земли Бреста (27,69 бел. руб./м^2), а самыми дешевыми – Могилева (16,52 бел. руб./м^2).

Позитивно характеризуя актуальную и весьма значимую кадастровую оценку земель страны по видам их функционального использования в Республике Беларусь, проведенную Национальным кадастровым агентством, тем не менее следует признать ее методологическую и практическую ограниченность. Так, во-первых, кадастровые цены отличаются фиксированным количественным измерением, которое не коррелирует с динамикой и волатильностью реальных текущих рыночных цен на землю. Во-вторых, их абсолютное значение недостаточно связано с рыночной метрикой оптимальных компромиссов взаимодействия между покупателем и потребителем коммерческих сделок с земельными участками. В-третьих, существующая дифференциация кадастровых цен на землю остается в большей мере нефункциональной с точки зрения рынка.

Изложенные выше методические проблемы практикоприменения кадастровых цен на землю в бизнесе обусловлены тем, что в белорусской экономической литературе рынок земли рассматривается как неотъемлемый элемент рынка недвижимости преимущественно с позиции неоклассической теории об эффективном рынке.

Вместе с тем многие исследователи считают, что на практике рынок земли также несовершенен и неэффективен, потому что его экономические свойства неоднородны, информация и транзакционные издержки высоки, объемы торгов на любом конкретном рынке волатильны и при входе на него существуют барьеры.

В связи с этим следует согласиться с научной точкой зрения, согласно которой исследователи утверждают, что эффективность рынка земли и недвижимости не является абсолютной концепцией и напрямую связана с ценообразованием.

Поскольку эффективность рынка отражает цена, которая является решающим моментом рыночной его неэффективности, то земельный участок должен оцениваться по текущей рыночной цене, т.е. по цене, которая будет оплачиваться заинтересованным покупателем заинтересованному продавцу.

ПРОМЫШЛЕННОСТЬ ГОМЕЛЬСКОГО РЕГИОНА: ПРИЗНАКИ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ...

Зайцев В.В.,

кандидат экономических наук,
НИЭИ Министерства экономики Республики Беларусь, г. Минск,

Худяков Д.Н.,

Брель Е.Ю.,

Гомельский региональный центр социально-экономических исследований
НИЭИ Министерства экономики Республики Беларусь

Валовой региональный продукт (ВРП) Гомельской области начал восстановление, период «стагнации» подошел к завершению. Это показывают и динамика реальной заработной платы вкупе с ростом производительности труда, и индексы физического объема в промышленности, и снижение темпов падения численности занятого населения.

Ситуация в промышленности сложная. Имеется сильная зависимость производств (металлургии и нефтехимического комплекса, оказывающих основное влияние на темпы роста промышленности области) от импортных энергоносителей, что обусловило низкие темпы в 2015–2016 гг. (основной «потерпевший» – нефтепереработка), когда в целом промышленность была в «стагнации». Сейчас поддержку ее росту оказывает энергетика и горнодобывающая отрасль, но влияние обрабатывающей промышленности (доля которой еще падает, а темпы роста только начали увеличиваться) пока значительно.

Уровень инновационности промышленности в последний год повысился (вернулся к уровню 2012-2013 гг.), что также является поддержкой роста, в том числе экспорта и промышленности в части ее конкурентоспособности. Основное влияние на данный уровень оказывают нефтепереработка, металлургия и машиностроение.

Поддержку роста промышленности (косвенный показатель – работа не «на склад») обеспечивает и экспорт товаров, являющийся одним из основных источников «чистого притока ресурсов», в том числе для расширенного воспроизводства. Так как структура товарного экспорта почти на 90% состоит из промышленных товаров (данные за 2016 г.), то можно рассматривать экспорт товаров по области в целом как экспорт промышленности. По данным статистики, темп роста экспорта в промышленности области в течение 7 месяцев 2017 г. растет.

Инвестиции в промышленности являются определяющими для динамики инвестиций в целом области, что неудивительно при доле сферы производства в ВРП 52,2% (показатель за 2016 г.).

Из всех источников финансирования именно для промышленности Гомельской области (с учетом ее специфики) основными в целом являются собственные средства, а также кредиты банков и относительно (точечно) – средства республиканского бюджета. Все эти источники в 2016 г. существенно сократились. Но в начале 2017 г. два ключевых, поддерживающих рост промышленности - собственные средства организаций и кредиты банков - увеличились. Растут и другие источники, но их влияние на промышленность незначительно, в том числе из-за слабости развития финансовых инструментов рынка.

Сильное влияние на текущие темпы оказывает и такой фактор, как низкая база прошлого периода. В целом негативный период в промышленности заканчивается, это видно и по качественным (не ИФО) показателям – росту выручки, прибыли и рентабельности продаж. Уже итоги конца 2016 г. сильно повлияли на финансовые результаты работы промышленности, скорректировав в лучшую сторону все ее показатели за год. В 2017 г. этот ритм пока сохраняется.

В 2016 г. и начале 2017 г. наблюдались разнонаправленные колебания числа промышленных организаций и общего количества организаций, что обусловило стабилизацию числа проморганизаций на оптимальном уровне. При общем сокращении численности работающих в области в промышленности оно менее выражено, а среднемесячная зарплата растет и ее уровень – выше среднеобластного.

Таким образом, основными факторами, поддерживающими рост промышленности Гомельской области, стали:

- увеличение объемов производства во многих отраслях промышленности (обрабатывающая, горнодобывающая и энергетика) без существенного роста запасов. На данный момент «статистических признаков» существенного увеличения складских запасов не просматривается, но негативная тенденция их увеличения по отдельным предприятиям и формам собственности имеется;
- увеличение объемов экспорта продукции, в том числе промышленной;
- достижение твердых договоренностей по поставкам сырья для определяющего сектора промышленности – нефтехимии;
- стабилизировавшееся число промышленных предприятий, рост производительности, реальной зарплаты, более высокие темпы роста номинальной средней заработной платы в промышленности, в целом улучшение финансового состояния предприятий промышленности;
- наметившийся рост инвестиций в основной капитал как в промышленности региона, так и в целом по области. Основные источники на данный момент – собственные средства организаций, а также кредиты банков;
- другие, в том числе неэкономические, факторы.

В целом восстановление ВРП до середины 2017 г. обеспечивалось в основном за счет сферы услуг. Теперь, при полной загрузке нефтеперерабатывающей отрасли и сохранении позитивной динамики по остальным отраслям промышленности, можно прогнозировать выход промышленности на качественный рост до конца года. Но как долго он продлится – сложный вопрос, зависящий от многих факторов, не всегда только экономических, а также периода их действия.

К ВОПРОСУ ОЦЕНКИ ПРОЦЕССОВ КЛАСТЕРИЗАЦИИ АТЕ ОБЛАСТИ

Иванов М.Б.,

Брестский региональный центр социально-экономических исследований НИЭИ Министерства экономики Республики Беларусь

Существующие ныне методики оценки процессов кластеризации предполагают использование в качестве базового показателя коэффициентов локализации. При существующей системе статистических показателей на уровне базовых административно-территориальных единиц (АТЕ) наиболее репрезентативной, на наш взгляд, будет оценка процессов кластеризации на основе коэффициентов локализации по пяти показателям: объему производства продукции, работ, услуг, среднесписочной численности работников, количеству коммерческих организаций на 1000 жителей, объему инвестиций в основной капитал и объему экспорта товаров. Их расчеты по видам экономической деятельности в АТЕ Брестской области дали следующие результаты.

Добыча топливно-энергетических полезных ископаемых сосредоточена по объему производства в Барановичском, Жабинковском, Ивацевичском, Ляховичском, Столинском районах. Добыча прочих полезных ископаемых локализована исключительно в Лунинецком.

Производство продуктов питания локализовано в Барановичском, Березовском, Жабинковском, Ивановском, Каменецком и Пружанском районах. Текстильное – в Барановичах, Пинске, Кобринском и Ляховичском районах. Производство кожи, изделий из кожи и обуви – в Барановичах, Березовском и Пружанском районах. Обработка древесины – в Пинске, Ганцевичском и Ивацевичском районах. Производство резиновых и пластмассовых изделий по объемам – в Брестском, Ганцевичском, Каменецком, Кобринском, Лунинецком, Ляховичском. Металлургическое производство по объемам – в Барановичах, Березовском, Ганцевичском, Кобринском, Лунинецком и Ляховичском районах. Производство машин и оборудования – в городах областного подчинения, производство электрооборудования – в Бресте, Пинске и Ивацевичском, Лунинецком и Столинском районах. Данная картина отражает факт доминирования в районе 2-3 промышленных предприятий, которые могут выступать в качестве «якорных» при построении кластеров.

Распределение АТЕ по значениям полученных коэффициентов локализации показывает, что в районах наблюдается сильная концентрация по виду экономической деятельности «Сельское хозяйство»: количество АТЕ с коэффициентом локализации свыше 1,14: по количеству организаций – 16, по объему производства – 14, по среднесписочной численности работников – 15, по объему экспорта – 8, по объему инвестиций – 14.

В то же время в других видах деятельности столь высоких значений коэффициентов локализации в АТЕ нет: по объему производства в промышленности только у двух АТЕ оно выше 1,14, по количеству организаций – 7, по среднесписочной численности работников и объему инвестиций – три и пять соответственно, по объему экспорта таких АТЕ и вовсе не наблюдается.

Таким образом, ни один из представленных коэффициентов достоверно указать на наличие кластерных образований в АТЕ Брестской области не может. Диагностику состояния кластеров, возможности их выделения предлагается провести на основе математической модели условной вероятности.

Для определения вероятности процесса кластеризации и его условного типа при том или ином значении коэффициента локализации мы применим формулу [1] вероятности попадания случайной величины, распределенной по нормальному закону, на участок, симметричный относительно центра рассеивания:

$$P\left|X-m\right|<1=2F\left(\frac{1}{\delta}\right)-1,$$

где m – центр рассеивания (среднее либо медианное значение интервала данных); X – значение величины.

В данном случае присваивается вероятность попадания случайной величины коэффициента локализации в заданный интервал вероятности протекания процесса кластеризации при данном значении коэффициента, а тип – итоговой вероятности.

Для определения вероятности того факта, что при наличии нужных значений вышеупомянутых коэффициентов в анализируемом виде деятельности протекает процесс кластеризации определенного типа, можно воспользоваться формулой полной условной вероятности (правило Байеса для случая наступления условного события – принятия определенного значения коэффициента) [2]:

$$P(A) = \sum_{k=1}^{n} P(B_k)P(A/B_k), m = 1,2,3...n.,$$

где $P(A)$ – вероятность наличия процессов кластеризации; B_1, B_2, B_3, …, $B_п$ – полный набор гипотез (значений коэффициентов).

Полученные вероятности будут служить основой для распределения ответов на вопрос о существовании кластеров при наличии различных показаний указанных коэффициентов локализации с применением стандартного нормального распределения для событий с суммарной вероятностью, равной 1 (см. таблицу).

Таблица

Соответствие типа кластерного процесса (образования) итоговой полной условной вероятности

Значение условной вероятности	Тип кластеризации (кластерного образования)
Менее 0,024	Процессов кластеризации нет
0,025 – 0,131	Процессы кластеризации находятся в стадии зарождения и имеют неопределенный характер. Кластерных образований нет
0,132 – 0,341	Процессы кластеризации развиваются, образуя желательные в будущем для данного вида деятельности кластеры
0,342 – 0,683	Формируются потенциальные кластеры, появляются частичные эффекты от кластеризации
0,684 – 0,955	Сформированы протокластеры (латентные кластеры)
Более 0,955	Сформированы полноценные кластерные образования

Источнк: собственная разработка

Расчеты показывают, что единственным наиболее вероятным в Брестской области является кластер предприятий горнодобывающей промышленности в Лунинецком районе. Его можно описать как отраслевой индустриальный район на промышленной платформе ядерного предприятия РУПП «Гранит».Очень высокая вероятность появления кластера деревообрабатывающей промышленности сформировалась в Ивацевичском районе на базе ОАО «Ивацевичдрев».

В целом на основании полученных результатов можно считать, что в «чистом виде», так, как это предусматривает концепция Портера, в Брестской области кластеры еще не сформированы, но существуют неформальные горизонтальные географически сконцентрированные объединения предприятий, которые имеют признаки кластеризации, а также есть предпосылки для развития кластеров в определенных видах деятельности.

ПРОЕКТНЫЙ ПОДХОД К РАЗВИТИЮ ЧЕРНОБЫЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИКТ

Коваленко А.А.,
кандидат экономических наук,
Моцок О.В.,
Институт экономики природопользования и устойчивого развития Национальной академии наук Украины, г. Киев

Решение существующих проблем и дальнейшее развитие территории, пострадавшей от чернобыльской катастрофы, возможно на основе применения проектного подхода в рамках стратегического планирования, благодаря чему эта территория может стать для Украины зоной нового освоения, превратиться из потребителя бюджетных средств в мощный источник доходов государственного бюджета.

Реализация крупного инфраструктурно-экологического проекта под условным названием «Чернобыльские территории: возвращение к жизни», или «Чернобыльский проект», позволила бы решать проблемы объекта «Укрытие», его финансирования; хранения и переработки отходов; управления землями зоны отчуждения и других зон; возвращения в хозяйственный оборот и социально-экологической реабилитации чернобыльских территорий.

Указанные территории могут стать площадкой для развития инновационных направлений энергетики, а также формирования высокопроизводительной кормовой базы для интенсивного развития скотоводства и птицеводства.

В период 2002–2010 гг. в Украине реализованы три государственные программы, позволившие в соответствии с рекомендациями МАГАТЭ полностью устранить дефицит безопасности, присущий реакторам советского типа. С 2011 г. начато выполнение новой, одобренной международными экспертами и утвержденной Правительством Украины Комплексной программы повышения уровня безопасности энергоблоков атомных электростанций на период до 2020 г., включающей дополнительные меры с учетом уроков аварии на АЭС «Фукусима-Даичи». В последние годы на украинских АЭС не было нарушений, по международной шкале INES квалифицированных как имеющие влияние на безопасность. Кроме того, внедренными самыми современными системами контроля состояния окружающей среды на украинских АЭС не зафиксировано ни одного случая превышения контрольного уровня выбросов и сбросов радиоактивных веществ.

В связи с этим инфраструктура площадки Чернобыльской АЭС позволяет рассматривать вероятность строительства современных атомных блоков с диверсификацией поставок ядерного топлива. Гипотетически речь идет о реализации крупного атомно-энергетического комплекса как инвестпроекта с возможностью экспорта электроэнергии. Представляется, что со временем потребности развития и роста экономики и социальной сферы заставят вернуться к рассмотрению этого вопроса на правительственном уровне.

Важным аспектом развития чернобыльских территорий является поддержка транспортной инфраструктуры. Поскольку эти территории расположены близко к Киеву и существует проект крупной автомобильной трассы Киев - Минск, развитие инфраструктуры вокруг такой магистрали с комплексным решением вопросов социально-экономического обустройства прилегающих населенных пунктов могло бы содействовать восстановлению чернобыльских территорий, пригодных к жизни и ведению хозяйства, их полноценному использованию как рекреационно-туристического, эколого-заповедного объекта, уникального исследовательского полигона для изучения геологических, гидрологических и экологических процессов. Реализации этих задач способствовало бы возможное включение в проект вышеупомянутой автотрассы новой железнодорожной линии, позволяющей решить проблемы пассажирских и грузовых перевозок к территориям, находящимся севернее Киева, с выходом на трансграничное сотрудничество с Республикой Беларусь.

На решение указанных проблем направлен Указ Президента Украины «О дополнительных мерах по преобразованию объекта «Укрытие» в экологически безопасную систему и возрождению

территорий, подвергшихся радиоактивному загрязнению вследствие чернобыльской катастрофы» от 13.04.2016 № 141/2016, которым предусмотрена разработка Стратегии преодоления последствий чернобыльской катастрофы и возрождения территорий, подвергшихся радиоактивному загрязнению. Проект такой Стратегии, рассчитанной на 25 лет, разработан органами государственной власти совместно с научными учреждениями и ожидает утверждения.

Проектный подход предполагает широкое использование информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), открывающих возможности пространственного представления данных, геокартирования, анализа текущих и перспективных изменений среды на территориях развития, синтеза систем мониторинга с функциями прогноза.

Опыт реализации проектного подхода на чернобыльских территориях имеется в Республике Беларусь, в частности в рамках Государственной программы преодоления последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС на 2011–2015 гг. и на период до 2020 г. Плодотворным в этом направлении может быть украинско-белорусское научное сотрудничество в проектах партнерства, финансируемых Европейским союзом.

КРУПНЫЕ ГОРОДА КАК ОБЪЕКТЫ РЕГИОНАЛЬНОЙ ПОЛИТИКИ

Ковалевская А.А.,

НИЭИ Министерства экономики Республики Беларусь, г. Минск

В Республике Беларусь активно идет процесс урбанизации, в результате которого произошла концентрации населения, производственных, научно-технических и финансовых ресурсов в больших городах. Крупные города занимают лишь 0,5% территории страны, но проживает в них 41,8% всего населения республики. В 2015 г. в этих городах произведено около 37% всей промышленной продукции, получено 62,2% всей республиканской выручки; на них пришлось 52% республиканского товарооборота, 55,7% экспорта и 33% привлеченных инвестиций. Здесь наиболее активно формируются новые формы экономической деятельности, а также новые общественные отношения. В крупных городах сосредоточен основной трудовой, предпринимательский, креативный ресурс экономики страны, что предопределяет приоритетное к ним внимание как к потенциальным центрам роста, способным стать катализаторами социально-экономического развития страны.

Показатели за 2015 г. свидетельствуют о том, что в современных условиях концентрация экономического потенциала Республики Беларусь в крупных городах не приводит к эффективному его использованию, многие качественные показатели социально-экономического развития в большинстве областных центров ниже среднереспубликанских.

Основная причина – неупорядоченное развитие хозяйственного комплекса крупных городов республики и, как следствие, формирование нерациональной структуры экономики. Современная структура экономики таких городов Республики Беларусь с ориентацией на сегменты традиционных услуг (оптовая торговля, недвижимость, транспорт, логистика и т.п.), с преобладанием производства промышленной продукции материалоемких крупных организаций (Гомель, Гродно, Могилев) или организаций легкой и пищевой промышленности (Брест, Витебск) и незначительной долей современных высокотехнологичных производств по выпуску наукоемкой продукции привела к низким темпам роста производительности труда, образованию дисбалансов между образовательным уровнем населения и требованиями рынка труда г. Минска и областных центров, между масштабом и качеством научно-инновационного потенциала крупных городов и эффективностью его использования.

Для успешной конкуренции с крупными городами других стран – лидерами постиндустриальной экономики в крупных городах нашей страны недостаточно развиты и сконцентрированы сектора интеллектуальных деловых и финансовых услуг, отсутствуют в значимых масштабах динамичные отрасли, способные стать драйверами долгосрочного роста. При современной структуре экономики крупных городов Республики Беларусь их значительный человеческий и экономичес-

кий потенциал не конвертируется в соответствующее качество городской среды и жизни, основные городские ресурсы используются недостаточно эффективно. Поэтому, с одной стороны, важным инструментом региональной политики по отношению к крупным городам должна стать поддержка в них структурной перестройки экономики и разработка мер по увеличению эффективности использования ресурсов.

С другой стороны, бесконтрольная излишняя концентрация населения и экономического потенциала в крупных городах приводит, во-первых, к проблемам деградации сельских и малых городских населенных пунктов, во-вторых, к негативным процессам в развитии самих крупных городов. Поэтому многие страны включают в свою региональную политику меры по контролю над развитием городских агломераций.

Для урбанизационных процессов в Республике Беларусь характерна сильная концентрация населения в одном центре – г. Минске, что привело к обострению многочисленных проблем, свидетельствующих о несбалансированности социально-экономического развития города. За последние 10 лет численность населения всех областных центров страны вместе увеличилась меньше, чем численность населения одного Минска за это же время (на 201 тыс. чел. и 203 тыс. чел. соответственно).

Расширение границ Минска ограничено запретом на использование в строительстве земель сельскохозяйственного назначения. Дисбаланс между ростом населения г. Минска и ограниченными территориально-планировочными ресурсами столицы привел к обострению жилищной проблемы, несоответствию цен на недвижимость доходам населения, проблеме хранения индивидуального автотранспорта на территориях жилой застройки и исчерпания пропускной способности улично-дорожной сети города, ухудшению параметров обеспеченности услугами социальной сферы и экологической ситуации в городе.

В областных центрах республики отмечаются схожие проблемы. Центры химической промышленности Гомель и Гродно характеризуются значительными экологическими проблемами. Во всех областных центрах показатели обеспеченности населения жильем ниже среднереспубликанских, особенно значима жилищная проблема в Гомеле, Могилеве и Витебске. Нарастает в крупных городах проблема доступности мест в детских дошкольных учреждениях.

При этом для крупных городов характерно наличие значительной доли неэффективно используемых территорий (производственные площадки, склады). Необходима разработка мероприятий по проведению многоцелевого редевелопмента производственных территорий крупных городов, включающего санацию неконкурентоспособных и непрофильных предприятий, видов деятельности и объектов, а также снятие создаваемых этими территориями градостроительных барьеров и препятствий совершенствованию городской среды.

Повышение конкурентоспособности современного крупного города невозможно без проведения мероприятий по повышению качества городской среды и городских сервисов, радикальное повышение которого способно обеспечить прирост привлекательности Минска и областных центров для притока инвестиций и способствовать сохранению и развитию человеческого капитала.

Для преодоления негативных тенденций и ограничения роста населения столицы и областных центров основной идеей новой государственной политики в области градостроительства стала концепция формирования Минской агломерации и развития городов-спутников. Развитие городов-спутников, г. Минска и других крупных городов Республики Беларусь должно происходить в гармонии с развитием соседних районов, чтобы избежать негативных последствий нескоординированных действий. Основным принципом должно стать взаимовыгодное сотрудничество и согласованность действий, рост не в ущерб друг другу. Необходима разработка и реализация совместных с республиканскими органами и с субъектами соседних районов программ и проектов в области инфраструктуры, производства и администрирования, требующих координации использования средств бюджетов различных уровней, совместного управления госимуществом, повышения качества государственных услуг, скоординированной политики в отношении бизнеса.

ИНДУСТРИАЛЬНЫЕ ПАРКИ КАК НОВАЯ ФОРМА ТЕРРИТОРИАЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

Коледа О.А.,

Институт экономики НАН Беларуси, г. Минск

Индустриальные парки являются одной из новых форм территориальной организации промышленного производства. В настоящий момент в Беларуси реализуется единственный проект по созданию «классического» индустриального парка – Китайско-Белорусский индустриальный парк «Великий Камень».

В отличие от традиционных для Беларуси форм территориальной организации промышленного производства, таких, как территориально-производственные комплексы, промышленные узлы, индустриальный парк обладает рядом специфических характеристик:

это территориально обособленный инфраструктурный комплекс, состоящий из различных объектов недвижимости промышленного предназначения (в разной степени готовности и разной специализации), управляемый единым оператором (специализированной управляющей компанией), обеспеченный всей необходимой инфраструктурой, которая имеет, как правило, особые административно-правовые условия для размещения производств. Современные индустриальные парки могут предоставить своим резидентам возможность расширения и (или) диверсификации производства. Они, по сути, представляют собой одну из форм инфраструктурного бизнеса, где доходы владельцев таких объектов связаны с предоставлением различных услуг своим резидентам. В мировой практике в качестве владельцев индустриальных парков выступают различные по форме собственности субъекты хозяйствования (государственные, частные, муниципальные или смешанные). Индустриальные парки могут развиваться на уже существующей инфраструктурной базе (парк типа «Браунфилд») или на вновь созданной (парк типа «Гринфилд»).

«Гринфилд» (англ. Greenfield) – парк, созданный на ранее незастроенном земельном участке, не обеспеченном на момент начала реализации проекта инженерной и транспортной инфраструктурой.

Индустриальный парк типа «Браунфилд» (англ. Brownfield) – это объект, создаваемый на основе ранее существующих производственных площадок, как правило, обеспеченных строениями, сооружениями и инфраструктурой, в отношении которых проводится реконструкция и (или) капитальный ремонт в соответствии с его промышленной специализацией, а также потребностями его резидентов.

Территориальная организация промышленности путем создания индустриальных парков не получила должного развития в Беларуси, в то время как в странах-соседях процесс промышленной модернизации во многом опирается на эту форму организации производства.

Так, в настоящее время в Российской Федерации действует около 220 индустриальных парков, в Украине – около 20, в Литве – около 10, в Латвии – около10, в Польше - около 80.

Одной из причин, почему в Беларуси индустриальные парки не стали драйверами промышленного территориального развития, является наличие большого количества неиспользуемых или слабо используемых промышленных инфраструктурных объектов старого типа, характерных для социалистического хозяйства. Новые предприятия, созданные в Беларуси за годы независимости, в той или иной степени тяготели к уже существующей инфраструктуре. Ряд новых современных предприятий был создан на новых площадках типа «Гринфилд» за счет средств государственных или частных инвесторов. Крупные промышленные государственные предприятия, у которых оказались в наличии неиспользуемые площади, вынуждены были сдавать их в аренду частным компаниям. Таким образом они становились инфраструктурными компаниями, основной доход у многих из них формировался за счет сдачи в аренду излишних мощностей. Отличие таких компаний от индустриальных парков заключается в том, что они не имеют возможности оказывать своим арендаторам весь необходимый комплекс инфраструктурных и прочих услуг. В то же время многие из таких предприятий занимаются и профильным производством.

Индустриальные парки во многих странах стали одной из форм инвестиционной активности крупных частных инфраструктурных компаний. Концепция развития индустриальных парков используется государственными или местными органами управления в качестве эффективного инструмента регионального развития, в том числе в депрессивных регионах. Применение механизмов государственно-частного партнерства (ГЧП) в сфере развития индустриальных парков становится одним из эффективных инструментов региональной промышленной политики.

Специальные льготные режимы входят в число инструментов привлечения резидентов в индустриальные парки. Однако это не является обязательным условием для реализации успешных с коммерческой точки зрения проектов территориальной организации промышленного производства. Существует множество других конкурентных преимуществ, способных привлечь инвестора-резидента: развитая инфраструктура, наличие кластерных инициатив в парке, близость производства к рынкам сбыта и сырья, наличие высококвалифицированной рабочей силы, гибкость производственных процессов, логистические преимущества и т.д.

Развитие индустриальных парков в Беларуси должно стать одним из приоритетов региональной промышленной политики. Инвестиционной политике государства следует способствовать появлению новых для Беларуси форм территориальной организации производства, в частности индустриальных парков, которые могут стать новыми инвестиционными площадками для активизации бизнеса в регионах Беларуси.

ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ НЕПРИЗНАННОГО ГОСУДАРСТВА

Котов Е.В.,

кандидат экономических наук,
Государственное учреждение «Донецкий научный центр»

Социально-экономическая система Донецкой Народной Республики (ДНР) постепенно входит в постконфликтную стадию своего развития. Благодаря своевременной управленческой реакции, были купированы процессы деиндустриализации и заложена основа для поступательного развития.

Лидирующей отраслью промышленности в республике по численности занятых и по объему реализованной продукции, как и в доконфликтный период, остается металлургия. Однако значительные перспективы имеют машиностроение, химическая и пищевая промышленность, что ставит под сомнение способность металлургического комплекса стать долгосрочным драйвером экономического роста. Таким образом, предпосылки для экономического роста обнаруживаются в сфере развития отраслей промышленности, ориентированных на потребительский рынок, производство средств производства и сырья, используемого для производства предметов потребления. Поэтому при реализации государственной промышленной политики особое внимание следует уделять названным отраслям, особенно выделяя те, которые обеспечивают конкурентные преимущества на внешних рынках и соответствующие темпы роста в смежных производственных секторах, повышение уровня наукоемкости и технологичности производственного процесса.

В связи с политико-экономической обстановкой, в которой находится ДНР, для нее первостепенным является восстановление утраченного потенциала с параллельным поэтапным построением системы предприятий, имеющих наибольший уровень технологической сопряженности, что позволит создать на территории действительно промышленный комплекс, а не совокупность разрозненных промышленных предприятий. Создание оптимальной структуры промышленного комплекса, способного адекватно реагировать на явные и скрытые вызовы, включающего в себя как традиционные для Донбасса производства, так и перспективные с точки зрения мировой экономической системы, – стратегическая цель государственной промышленной политики.

Для достижения заявленной цели необходимо решить три первостепенные задачи. Во-первых, требуется обеспечить как минимум среднесрочное (не менее чем на 5 лет) планирование. На

протяжении всего периода независимости ДНР период планирования не превышал одного календарного года. Весной 2015 г. центральным органом власти, отвечающим за экономическое развитие, были разработаны годовые программы восстановления экономики и развития социальной сферы для каждого города и района, а также для республики в целом, но уже в 2016 и 2017 гг. эти программы не разрабатывались.

Во-вторых, следует решить вопрос о задействовании возможностей свободных экономических зон (СЭЗ) со специальным правовым режимом экономической деятельности. Создание таких зон (с прозрачными и простыми «правилами игры») крайне актуально для государства, которое стремится развивать свою экономику. Главный фактор, который будет привлекать бизнес в такие зоны, – наличие эффективной системы налогообложения производственно-хозяйственной деятельности. Ключевыми факторами данной системы должны стать стабильность, простота и умеренность бремени налогов. Однозначные налоговые ставки и никаких налоговых льгот. Крайне важно избегать любых попыток внедрить такие вредные для налоговой системы элементы, как налоговые льготы, «заточенные» под справедливость, инновационность, антицикличность, экологичность и т.п. Опыт свидетельствует, что это только создает многочисленные налоговые лазейки для недобросовестных плательщиков и становится неиссякаемым источником коррупции.

В-третьих, со стратегической точки зрения очень важно систематически расширять потребительский рынок республики. Первым шагом, о котором говорят давно и много, должно стать объединение экономик ДНР и ЛНР. В последующем при решении ряда политико-правовых проблем возможно легитимное вхождение в рынок более высокого уровня. Естественно, что данная интеграция также подразумевает изменение структуры промышленности, ее переоборудование, а некоторые нерентабельные предприятия (прежде всего в угольной промышленности) необходимо закрыть или законсервировать на длительный срок. Это болезненная, но крайне необходимая перестройка, к которой, тем не менее, необходимо готовиться уже сейчас, чтобы обоснованно выбрать производства, на которые будет опираться экономический рост, и производства, которые будут функционировать «в резерве» на случай изменения конъюктуры рынка. В этом случае снова актуализируется проблема отсутствия стратегического планирования в республике.

Обозначенные задачи невозможно решить без создания целостной системы государственного регулирования социально-экономического развития, включая инструменты стратегического и программно-целевого планирования. В ДНР на уровне первых лиц заявлено о приоритетности такого подхода со стороны государства. Однако в процессе создания эффективной государственной системы необходимо учитывать условия, в которых она функционирует. Так, в период военного противостояния альтернативы жесткому (в особых случаях и жестокому) государственному регулированию нет, а инструменты индикативного управления стоит использовать лишь через определенное время после полного окончания военных действий.

МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ МОНИТОРИНГА СОЦИАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ ГОРОДА

Кошелева Е.Г.,
кандидат экономических наук, доцент,
Донецкий национальный университет

Для качественного и всестороннего обоснования стратегии социального развития города необходим анализ и оценка его социального развития, в рамках которых предлагается выделить совокупность социальных показателей для проведения мониторинга социального развития города. Основной целью такого мониторинга является оценка результатов деятельности местных органов власти по реализации Стратегии социально-экономического развития государства и города, а также информационное обеспечение реализации социальной политики и разработка рекомендаций по улучшению результатов деятельности в сфере занятости, социально-трудовых отношений, соци-

альной защиты, социального страхования, пенсионного обеспечения, оплаты, нормирования и стимулирования труда, охраны труда, социального обслуживания населения.

Социальное развитие характеризуется показателями: рынка труда и занятости; качества жизни (жилищных условий, управления образованием, охраны здоровья, физического развития и спорта, управления культурным развитием, окружающей среды) и социальной защиты.

Проведение мониторинга не является самоцелью, мониторинг - это лишь своевременный инструмент для разработки и принятия управленческого решения, главным результатом которого является информация не в определенных показателях, а в их изменении, динамике от одного измерения (исследования) в рамках мониторинга до другого.

Мониторинг социального развития города проводится в три этапа: 1) анализ динамики показателей оценки по соответствующим направлениям в каждом городе без сравнения с другими городами; 2) рейтинговая оценка (ранжирование) городов по каждому направлению и расчет общей рейтинговой оценки в целом; 3) разработка мероприятий по повышению уровня социального развития в целом и по отдельным составляющим.

На первом этапе мониторинга социального развития в разрезе каждого города по каждому блоку проводится анализ путем сравнения достигнутого уровня показателя социального развития и его динамики за несколько лет, предшествующих отчетному периоду. По результатам анализа определяются основные тенденции изменения значений показателей социального развития по каждому блоку и причины, обусловившие эти изменения.

На втором этапе осуществляется рейтинговая оценка путем сравнения отклонения значений показателей по каждому конкретному городу от их лучших значений по городам области за соответствующий (отчетный) период и соответствующее ранжирование городов от 1-го (наилучшее значение показателя) до *n*-го (худшее значение показателя) места (*n* – количество городов в области).

Рейтинговая оценка проводится на основе подсчета относительных отклонений показателей социального развития каждого города от максимальных и минимальных значений таких показателей других городов по формуле:

$$R_J = \sum_{i=1}^{n} \frac{x_{\max i} - x_{ij}}{x_{\max i} - x_{\min i}} + \sum \frac{x_{ij} - x_{\min i}}{x_{\max i} - x_{\min i}}, \qquad (1)$$

где R_j – сумма рейтинговых оценок конкретного города по каждому показателю социального развития, что характеризует отдельные составляющие; x_{ij} – значение *i*-го показателя *j*-го города; $x_{\max i}$ – максимальное значение *i*-го показателя; $x_{\min i}$ – минимальное значение *i*-го показателя;

Первая часть формулы используется для оценки показателей, повышение которых имеет положительное значение (например прирост заработной платы), вторая часть – для оценки показателей, повышение которых имеет отрицательное значение (например прирост задолженности по оплате коммунальных услуг).

Определение среднего арифметического значения суммы рейтинговых оценок конкретного города по всем показателям, которые характеризуют отдельные составляющие социального развития, осуществляется по формуле:

$$R_{CP\ j} = \frac{R_j}{n}, \qquad (2)$$

где $R_{CP\ j}$ – среднее арифметическое суммы рейтингов конкретного города по всем показателям отдельной составляющей социального развития; *n* – количество показателей, по которым проводится расчет по отдельным составляющим социального развития.

По результатам расчетов определяется интегральная рейтинговая оценка социального развития как среднее арифметическое значение суммы рейтинговых оценок конкретных городов по всем составляющим по формуле:

$$I_j = \frac{\sum_{1}^{m} R_{CP\,j}}{m}, \quad (3)$$

где I_j – среднее арифметическое суммы рейтингов конкретного города по всем составляющим социального развития; m – количество составляющих, по которым произведен расчет уровня социального развития.

Лучшим считается город, среднее арифметическое значение суммы рейтинговых оценок которого имеет наименьшее значение. Положительным моментом данной методики мониторинга уровня социального развития города является возможность данную оценку модифицировать в соответствии с поставленными целями мониторинга.

◆

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ БЮДЖЕТНО-НАЛОГОВОЙ ПОЛИТИКИ РЕГИОНОВ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Кучиц Т.Г.,

НИЭИ Министерства экономики Республики Беларусь, г. Минск

Важнейшими шагами в области совершенствования экономической среды для целей регионального развития являются специальные меры (нормативные, организационные, экономические и др.) по повышению эффективности производства и использованию ресурсов, улучшению инвестиционного климата, менеджмента и маркетинга. В их числе укрепление финансовых возможностей для развития региональной экономики.

Наиболее важный инструмент укрепления финансовых возможностей регионов и формирования необходимой экономической среды для регионального развития - бюджетно-налоговая политика. Изменения в действующей системе бюджетных отношений должны быть направлены на снижение уровня централизации финансовых ресурсов на основе замещения регулирующих налогов собственными доходами и снижения тем самым дотационных форм бюджетного регулирования.

Необходимо прежде всего обеспечить стабильность налоговых нормативов, сократить встречные бюджетные потоки путем законодательного определения параметров формирования бюджетов минимум на пять лет. Кроме того, следует идти по пути повышения удельного веса и объема собственных доходных источников за счет перераспределения доходной базы между республиканским и местными бюджетами (перевод части доходных поступлений из категории общереспубликанских в категорию доходов, закрепленных за местными бюджетами) и более полного использования местными властями предоставленных прав в части введения местных налогов и сборов.

Дальнейшее развитие ресурсной базы регионов, усиление их финансовой самостоятельности и увеличение объема доходов на местном уровне необходимо обеспечить за счет:

- совершенствования существующих налоговых льгот, установленных законодательными актами для субъектов хозяйствования, осуществляющих свою деятельность на территориях сельских населенных пунктов;
- упразднения неэффективных льгот по налогам и сборам, уплачиваемым в местные бюджеты, с установлением ограниченного числа таких преференций, применяемых в отношении социально значимых отраслей экономики и видов экономической деятельности, а также субъектов хозяйствования, реализующих приоритетные для соответствующих административно-территориальных единиц инвестиционные проекты;
- продолжения совместной работы местных администраций с налоговыми и другими органами, направленной на обеспечение полной и своевременной уплаты налогов, сборов (пошлин), укрепление финансовой дисциплины и сокращение задолженности по налоговым платежам.

Бюджетно-налоговая политика на местном уровне до 2020 г. будет осуществляться путем организационно-правовых изменений на основе применения на практике норм Бюджетного кодекса

Республики Беларусь и реализации его положений в ряде подзаконных актов, регулирующих бюджетный процесс на местном уровне и в сфере межбюджетных отношений. Ключевая задача реформы межбюджетных отношений – усиление финансовой самостоятельности регионов различного уровня, предоставление органам местного управления и самоуправления реальных расходных полномочий, сбалансированных с финансовыми ресурсами.

Важнейшим направлением совершенствования межбюджетных отношений является формирование и развитие объективных и прозрачных механизмов распределения межбюджетных трансфертов на основе оценки налогового потенциала и учета региональных факторов, определяющих объем расходов, с использованием нормативов бюджетной обеспеченности. Конечной целью является выравнивание уровней жизни населения на всей территории страны. Реализация этого приоритетного направления бюджетной политики должна осуществляться путем «подтягивания» менее финансово обеспеченных административно-территориальных единиц до уровня, необходимого для выполнения социальных стандартов.

Для повышения эффективного и рационального использования бюджетных средств целесообразно внедрение программно-целевых методов бюджетного планирования при формировании местных бюджетов. Это требует проведения инвентаризации утвержденных программ для исключения фактов дублирования мероприятий и случаев неэффективного использования средств, определения механизмов софинансирования программных мероприятий из внебюджетных источников, формирования подходов к мониторингу и оценке программ. Кроме того, необходимо введение в практику экспертизы результатов реализации действующих программ при разработке новых в данной сфере.

Для создания эффективной системы управления государственными финансами необходимо:

- повысить ответственность местных исполнительных комитетов за эффективное и целевое использование бюджетных средств, в том числе полученных из вышестоящего бюджета в виде трансфертов и кредитов;
- разработать конкретные мероприятия по реструктуризации сети бюджетных учреждений, штатной численности в целях ликвидации дублирующих функций при сохранении качества и объемов государственных услуг;
- повысить самостоятельность и ответственность распорядителей бюджетных средств при формировании и исполнении бюджетов в целях обеспечения высокой эффективности и результативности расходования государственных средств, а также улучшения качества услуг, оказываемых бюджетными учреждениями.

Одним из факторов усиления финансовой самостоятельности регионов различного уровня должно стать развитие рынка местных ценных бумаг.

МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К НИВЕЛИРОВАНИЮ КРИЗИСНЫХ ЯВЛЕНИЙ В ДЕПРЕССИВНЫХ РЕГИОНАХ РФ

Лачинина Т.А.,

доктор экономических наук, профессор, член-корреспондент Российской инженерной академии,

Чистяков М.С.,

Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ, Владимирский филиал, Россия

Исторически сложилось, что РФ обладает разнотипностью территориального развития. Единое национальное пространство представляет собой определенную разнородную систему, в которой одновременно функционируют регионы – «локомотивы» (лидеры), «опорные» регионы, отсталые и депрессивные субъекты Федерации.

Турбулентные проявления мирового экономического кризиса 2008–2009 гг. затронули все регионы России. Особенно его последствия ощутили на себе депрессивные территории.

Анализ феномена «депрессивности» показал, что в основе данного явления регионов «лежит не циклический спад производства, а «индустриальная реструктуризация» [1].

Отметим основные факторы «депрессивного» статуса территориального образования в РФ:

1) отсталое аграрное пространство в определенных южных территориях с традиционно консервативным способом ведения хозяйства, которое в новейшей истории не изменилось к аграрно-индустриальному формату организации производства сельскохозяйственной продукции;

2) монопрофильность (моноструктурность) территориальных образований, специализирующихся на выпуске одного вида продукции, который в силу объективных причин оказался невостребованным в высококонкурентной транспарентной экономической среде при засилии импортной продукции. Типичным представителем монопрофильной территории является Ивановская область;

3) монопрофильность регионов, основа функционирования которых рассчитана на дотационное и бюджетное финансирование. К таковым необходимо отнести образования с доминированием ВПК, локальными исследованиями в сфере космических технологий, лазеростроении, ядерной энергетики (в том числе ЗАТО), академической науки;

4) преобладание на территории технико-технологических устаревших производств.

Перечисленные причины, усугубляющие региональную дифференциацию, подчеркивают необходимость формулирования концепции регулирования в производственной сфере, затрагивающей рынок труда, причем данная концепция должна иметь федеральную и региональную направленность.

Депрессивные регионы являются «прерогативой» не только РФ, но и многих государств. Мировая экономика имеет определенный опыт в нивелировании данного явления. Приведем два взаимосвязанных вектора, которые могут применяться в региональном развитии:

1) стратегии «на повышение» и «на понижение»;

2) определение методического подхода к развитию с преобладанием эндогенных или экзогенных факторов.

Так называемое «понижение» предпринимается с целью улучшения состояния конкурентоспособности за счет снижения затрат и издержек производства, в первую очередь – в социальном аспекте (снижение заработной платы и выплат работникам).

«Повышение» как альтернатива подразумевает увеличение социальной защищенности работников, что является определенным активатором (триггером) дополнительного развития и технологической модернизации (реиндустриализации) производственного потенциала, создания высокотехнологичных рабочих мест и повышения производительности труда. При грамотной реализации данная направленность ведет к росту прибыли, что также способствует дальнейшему технологическому переоснащению.

Источник для повышения выплат целесообразно искать в устранении необоснованно высоких вознаграждений высшему менеджменту, в том числе так называемых «золотых парашютов». Указанный подход является тем резервным источником, который присутствует практически у всех предприятий.

Вопрос дифференциального выбора источника развития взаимосвязан с определением фактора роста, опирающегося «на повышение» или «на понижение». Экзогенный (внешний) фактор регионального развития может включать кредиты международных финансовых структур, прямые инвестиционные потоки иностранных компаний в случае вхождения региона в сферу интересов данной коммерческой структуры.

Как правило, депрессивные регионы являются малопривлекательными для зарубежных инвесторов. В основном это аграрные территории, регионы с устаревшей технологической базой монопрофильности. Сюда можно отнести наличие сложных межконфессиональных отношений в отсталых регионах, что является фактором повышенного инвестиционного риска. В данном случае оправданной была бы ориентация на эндогенные источники роста.

Привлекательными для инвесторов являются регионы с развитой инфраструктурой и квалифицированным трудовым потенциалом. К таковым можно отнести г. Москву, г. Санкт-Петербург, Тюменскую область, Красноярский край, Республику Татарстан и др.

Таким образом, наличие отличительной составляющей в уровне развития регионов, а также дифференциация в их инвестиционной привлекательности являются первостепенными факторами существенной дельты (разницы) в социально-экономическом положении субъектов РФ.

Опыт западных стран, сталкивавшихся с проблемой структурного переформатирования депрессивных регионов, демонстрирует более высокую эффективность направления, рассматривающего стратегию «на повышение» и задействование внутренних источников роста.

Литература

1. Яковлева Е.Б., Маврина И.А. Пути выхода депрессивных регионов их кризисного состояния // Вестник Санкт-Петербургского университета.– 2010. Сер. 5. – Вып. 1. С. 54–57.

РАЗВИТИЕ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА СТОЛИЧНОГО РЕГИОНА ДЛЯ ИННОВАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКИ

Леонович А.Н.,

НИЭИ Министерства экономики Республики Беларусь, г. Минск

Для движения к инновационной экономике в регионах Республики Беларусь следует формировать соответствующий кадровый потенциал и использовать его способность к генерации нововведений.

Трудовые ресурсы г. Минска обладают высоким потенциалом для развития инновационной среды: в столице самый высокий по республике удельный вес населения в трудоспособном возрасте (61,2%), опережающий среднереспубликанские показатели уровень занятости в экономике молодежи до 25 лет (12%); самая многочисленная возрастная группа среди работающих – лица в возрасте 30–39 лет, т.е. наиболее сформировавшаяся часть рабочей силы, обладающая опытом работы; высокая доля работающей молодежи в возрасте до 31 года – 27,1%, что в среднем на 5-7% выше, чем в других регионах Беларуси. По квалификационному уровню и уровню образования среди регионов Республики Беларусь г. Минск – среди лидеров. Так, из 1000 работающих почти половина (465 чел. в 2016 г.) имеет высшее образование. Численность специалистов высшей квалификации – кандидатов и докторов наук в городе составляет 22,5% от общего числа исследователей республики. Количество занятых в сфере научных исследований и разработок ежегодно растет. Столица предоставляет населению страны и г. Минска большой выбор учреждений всех уровней образования: от дошкольного до высшего, причем в городе находится более 50% всех учебных заведений высшего образования Республики Беларусь. В настоящее время в системе обучения магистратуры осуществляется подготовка кадров по специальностям, формирующим базу для высокотехнологичных секторов экономики: информационно-коммуникационных и авиакосмических технологий; био- и наноиндустрии; фармацевтической промышленности; приборостроения и электронной промышленности и др. На г. Минск приходится подавляющее число учреждений образования республики, реализующих образовательную программу аспирантуры (80 из 119), и докторантуры, формирующих кадры для новой экономической среды.

Кадровый потенциал столицы, по оценке структуры занятости за 2016 г., сосредоточен преимущественно в сфере услуг. Более 70% занятых в экономике города работают на транспорте и в связи, в сфере недвижимости и аренды, предоставлении платных услуг потребителям, в торговле. Активно развивается сектор информационных технологий, который является инфраструктурной платформой для инновационной среды. Среднесписочная численность занятых в информационных технологиях и области информационного обслуживания в 2016 г. по сравнению с 2015 г. возросла на 10,9%. Особую роль в формировании экономики инновационного типа играет торговля, поскольку она стимулирует инновации (за счет деятельности предприятий малого и среднего бизнеса, которые продвигают новые инновационные товары) и имеет резервы для развития инновационности изнутри. Однако с 2014 г. по настоящее время в торговле г. Минска сформировалась негативная тенденция к сокращению занятости. Исследования показывают, что для создания инновационной

экономики требуется развитие современных услуг, направленных на формирование и развитие всесторонней творческой личности, связей с окружающим миром и природой, благодаря чему и развивается инновационное общество.

Трудовой потенциал реального сектора экономики г. Минска, сконцентрирован в основном в производстве машин и оборудования (20,0%), транспортных средств (19,2%), продуктов питания (11,6%) и электрооборудования (10,0% от занятых в промышленности города в 2016 г.). Среди предприятий обрабатывающей промышленности - наибольший удельный вес инновационно-активных организаций. В то же время в 2016 г. на долю работающих в высокопроизводительных отраслях промышленности приходилось всего 8,8% занятых в промышленности города.

Особенностью настоящего времени является то, что имеющийся кадровый потенциал города, способный формировать инновационность в стране, используется неэффективно. Это проявляется в слабом уровне развития высокотехнологичных отраслей и современных видов услуг, низкой инновационной активности. «Образованная» безработица в г. Минске и дефицит нужных рынку труда специалистов отображают диспропорцию, сложившуюся на рынке труда столицы.

Концепцией прогноза социально-экономического развития Республики Беларусь на 2018 год и основных макроэкономических параметров до 2020 года предполагается реализация мер в направлении создания возможностей для трудоустройства населения регионов Республики Беларусь. Потенциалом для реализации данного направления может стать сфера науки и инноваций. Развитие отечественных инновационных технологий, системная интеграция науки, образования и промышленности, а также высокотехнологичного сектора потребует вовлечения в экономику достаточно широкого круга подготовленных участников инновационных процессов: слоев предпринимательства и работников бюджетной сферы различных отраслевых срезов, менеджеров всех уровней (лидеров-новаторов), инновационных менеджеров, новаторов, инноваторов, работников, обеспечивающих регулирование и обслуживание инновационных процессов, работников сферы образования и науки, высокотехнологичных отраслей экономики.

Следует готовить инновационные кадры за счет адаптации системы образования к новой экономической среде; обеспечить координацию и взаимосвязь на национальном и региональных уровнях государственных политик, влияющих на нововведения (политики в сфере образования, промышленности и политики на рынке труда); сформировать в трудовых кадрах потребность в обновлении знаний; развивать инновационное общество; территории регионов Республики Беларусь и г. Минска обеспечить современными комплексными образованиями (технопарками, кластерами), интегрирующими в единый комплекс системообразующие предприятия регионов, научно-исследовательские центры, вузы и другие организации, взаимодополняющие друг друга.

ИННОВАЦИОННАЯ АКТИВНОСТЬ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ МИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Лепшова О.В.,
Латыш Н.А.,
НИЭИ Министерства экономики Республики Беларусь, г. Минск

Минская область по научно-исследовательскому и инновационному потенциалу занимает 2-е место среди регионов Республики Беларусь, уступая только г. Минску.

В 2016 г. в области насчитывалось 43 организации, выполнявшие научные исследования и разработки, со списочной численностью работников в 2,9 тыс. чел. Основную долю (79%) составляли коммерческие организации и 21% – государственные. За 2011–2016 гг. число организаций, выполнявших научные исследования и разработки, выросло на 16,2%, в том числе в государственном секторе – в 1,5 раза, в коммерческом – на 9,7%. Численность персонала в целом сократилась на 5,9%, в том числе в государственном секторе выросла на 41,3%, в коммерческом сократилась на 11,9%.

Основная отраслевая специализация научных исследований и разработок научных организаций – промышленная. Проблемами развития промышленности и разработками занимались 17 организаций, или 39,5% из 43, выполнявших научные исследования и разработки. Основные исследования и разработки касались проблем производства пищевых продуктов, напитков и табака, основных фармацевтических продуктов и препаратов, металлургического производства, производства вычислительной, электронной и оптической аппаратуры, машин и оборудования, не включенных в другие группировки, транспортных средств и оборудования, а также прочих готовых изделий, ремонта, монтажа машин и оборудования. Еще 16 предприятий (37%) проводили исследования по профессиональной, научно-технической деятельности: в области права, бухгалтерского учета, управления, архитектуры, инженерных изысканий, технических испытаний и анализа, а также научные исследования и разработки. Остальные 9 организаций занимались исследованиями и разработками по таким направлениям, как: сельское, лесное и рыбное хозяйство, здравоохранение и социальные услуги, производство вычислительной, электронной и оптической аппаратуры, производство основных фармацевтических продуктов и препаратов, продуктов питания, напитков и табачных изделий, оптовая и розничная торговля и строительство.

Основная тенденция инновационного развития экономики региона в последние годы – сокращение инновационного потенциала вследствие снижения затрат на развитие науки, сокращение численности исследователей и числа учреждений науки.

В промышленном секторе за 2011–2016 гг. инновационная активность предприятий значительно снизилась: число организаций, осуществляющих технологические инновации, сократилось с 67 в 2011 г. до 53 в 2016 г., или на 20,9%.

Удельный вес отгруженной инновационной продукции организациями промышленности в 2016 г. составил 11,7%, что на 0,7 п.п. меньше уровня 2011 г. и на 3,9 п.п. выше уровня 2015 г. Наиболее высокая доля инновационной продукции в объеме отгруженной была отмечена в производстве машин и оборудования и в производстве транспортных средств и оборудования – соответственно 45,4 и 53,3%. В остальных видах промышленного производства доля инновационной отгруженной продукции остается низкой. Несмотря на включение показателя доли отгруженной инновационной продукции в состав важнейших индикаторов экономической безопасности страны, низкий уровень инновационности в регионе сохраняется (11,7% против республиканского уровня 14,8%). Это требует принятия кардинальных мер, направленных на развитие и создание новых инновационных производств, обеспечение объемов производства и реализации инновационной продукции.

Приоритетными направлениями развития регионального промышленного производства являются повышение эффективности и конкурентоспособности выпускаемой продукции на внешнем рынке, обеспечение устойчивых темпов роста производства и реализации на внешних рынках. Основным средством достижения этих целей будет создание инновационного, высокотехнологичного по мировым критериям промышленного производства как основы для интеграции региональной экономики в систему мирохозяйственных связей на равноправных и взаимовыгодных условиях. Необходимо повысить инновационный уровень основных отраслей специализации, развивать те сегменты производств, которые ориентированы на использование местных сырьевых ресурсов, пользуются повышенным спросом на внешних рынках.

РАЗВИТИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ОСНОВ ЕВРОРЕГИОНАЛЬНОЙ КООПЕРАЦИИ

Литвинюк А.И.,
кандидат экономических наук, доцент,
Военная академия Республики Беларусь, г. Минск

Важным направлением международной интеграции является трансграничное сотрудничество, которое начиная со второй половины XX в. успешно развивается в мире. Анализ международного опыта показывает, что наиболее эффективной организационной формой реализации такого сотрудничества являются еврорегионы - межгосударственные институциональные формы трансграничного сотрудни-

чества двух и более административно-территориальных единиц, представляющих регионы смежных государств. При этом каждая из упомянутых единиц образована согласно внутреннему закону своей страны и заключает договор о сотрудничестве, проходящем по имеющейся границе. Специфика интеграционных процессов в рамках еврорегионов заключается в следующем:

- участниками являются не только административные органы, но и профессиональные союзы, торгово-промышленные палаты, которые часто играют ключевую роль в развитии экономического сотрудничества в рамках региона;
- основой сотрудничества служат конкретные проекты, финансирование которых осуществляется из нескольких источников. Так, например, в регионе Эмс-Долларт (одно из германо-голландских интеграционных объединений) существует следующая схема: 50% расходов покрывает ЕС, по 15% расходуется из бюджетов Голландии и Германии, а оставшиеся 20% оплачиваются непосредственными участниками проекта;
- большое внимание уделяется социально-культурным программам, т.е. укреплению контактов в образовании, здравоохранении, культуре, науке. Придается особое значение формированию смежной социальной инфраструктуры.

Интересным с научно-практической точки зрения в исследовании теории и экономической практики функционирования еврорегионов является рассмотрение трансграничного сотрудничества в так называемом «Центральном полюсе роста» на стыке Германии, Бельгии, Франции и Люксембурга. Согласно статистике, в данном образовании сосредоточено до 30 % ВНП ЕС. В рамках «Центрального полюса роста» выделяются три основных района: северный – на стыке границ Бельгии, Нидерландов и немецкой земли Северная Рейн-Вестфалия (это индустриально-технический регион «Маастрихт - Аахен - Льеж»); южный – «Саар-Лот-Люкс», объединяющий Саар, Лотарингию и Люксембург. Еврорегион «Па-де-Кале» – это промышленно-транспортный узел, объединяющий Брюссель, Фландрию, английское графство Кент и французский департамент Нор-Па-де-Кале. Из трех вышеперечисленных районов наиболее перспективен южный промышленный еврорегион «Саар-Лот-Люкс», где совместные усилия трех стран направлены на модернизацию инфраструктуры и горно-металлургической промышленности, развитие образования и городского хозяйства [1]. Следует отметить, что трансграничное сотрудничество между Францией и Бельгией имеет давние традиции.

В рамках региональной экономики российский ученый академик РАН А.Г. Гранберг рассматривает еврорегионы как «результат хозяйственной интеграции относительно компактных трансграничных территорий». При этом трансграничные структуры «являются прообразами элементов будущего экономического районирования, а возможно, и административно-территориального деления объединенной Европы». С этой точки зрения еврорегион – это инструмент «разгрузки» центральных регионов ЕС, который стимулирует развитие и реструктуризацию экономических систем на отсталых приграничных территориях [2]. Таким образом, еврорегионы возникают в результате инициативы «снизу», но одновременно являются составным элементом создаваемого «сверху», т.е. внешней политики стран ЕС.

Оценивая эффективность трансграничных связей еврорегионов западной части стран СНГ, можно утверждать, что, несмотря на выгодное геополитическое положение, имеющиеся естественные ресурсы, наличие квалифицированных кадров, достижения в научных исследованиях, емкий внутренний рынок, содержание трансграничного и приграничного сотрудничества в рамках этих еврорегионов из-за финансовых трудностей и несоответствия полномочий местных органов власти у стран-партнеров пока далеки от достижения синергетического эффекта. Это особенно видно при сравнении с приграничными районами Швейцарии, юга Германии и Франции, образующими зону регионального сотрудничества Верхней Баварии, где трансграничная деятельность сосредоточена в области промышленности и экологии.

Литература

1. Литвинюк А.И. Трансграничное сотрудничество и еврорегиональная кооперация: монография. – Минск: БГПУ, 2009. – 182 с.

2. Гранберг А.Г. Основы региональной экономики. – М.: ГУ ВШЭ, 2000. – С. 415–416.

ИННОВАЦИОННЫЕ ФАКТОРЫ РЕГИОНАЛЬНОЙ ПОЛИТИКИ СТРАН ЕАЭС

Луцевич А.Д.,
кандидат экономических наук, доцент,
Сапелкина Е.И.,
кандидат экономических наук, доцент,
Академия управления при Президенте Республики Беларусь, г. Минск

Инновационное измерение качества региональной политики и результативности инвестиционных процессов стран-участниц ЕАЭС способствует формированию стратегии их развития, ориентированной на новые возможности использования интеграционных факторов и межгосударственного стратегического сотрудничества. Исторически инновационные процессы сопровождали развитие региональных систем и оказывали на него влияние, определяли направленность движения капитала, изменения структуры и динамики инвестиций в национальной экономике. Современные мировые тенденции транснационализации производства и глобализации экономики многократно усилили роль инноваций в экономическом развитии стран в ответ на усложнение конкурентной среды и требований адаптации к ее условиям. Это нашло отражение в современном понятийном аппарате исследований причин и факторов, изменяющих характер инновационного цикла при каждой смене этапа развития экономики. Поэтому вектор инновационности в развитии регионов на уровне национальной экономики отражается в региональной политике, понимаемой как целевые действия государства, направленные на сбалансирование условий деятельности регионов и ее результатов, повышение эффективности использования совокупных региональных ресурсов и возможностей, создание условий для повышения эффективности отдельных регионов. Например, в России региональная политика направлена на обеспечение сбалансированного социально-экономического развития субъектов Российской Федерации. Это означает, что целевой ориентир региональной политики увязывает сокращение различий в уровне социально-экономического развития субъектов Российской Федерации с ростом инновационной активности в регионах. Результатом реализации ориентированной на инновации региональной политики должно стать обеспечение баланса между наращиванием инновационного потенциала субъектов Российской Федерации и обеспечением комфортной среды обитания для населения, созданием равных возможностей для граждан Российской Федерации независимо от места проживания в реализации своих социальных и экономических прав и удовлетворении потребностей. Также на достижение этих целей направлена политика последовательной поддержки в регионах «центров инновационной активности», что позволяет сконцентрировать в них наиболее конкурентоспособные высокотехнологичные производства и превратить научно-инновационный потенциал этих центров в базу для создания кластеров инновационных производств. Соответственно формируются воспроизводственные предпосылки по обеспечению устойчивости развития регионов в стратегическом периоде и экономии общественных ресурсов в данном направлении. Они активизируют факторы региональной структурной политики, в частности переориентацию экономики региона на увеличение доли инновационных производств с важными социальными эффектами в сфере занятости и оплаты труда.

В Казахстане за последние годы решение задач устойчивого развития было увязано с инновационными факторами. К примеру, разработан ряд концептуальных стратегических и программных документов (Программа «Развитие регионов», Программа развития моногородов на 2012–2020 гг., «Казахстан-2015»), предусматривающих в отношении территориального развития реализацию модернизационного сценария, основанного на создании и использовании инноваций во всех сферах экономики. При этом социально-экономическая модернизация представляет собой комплекс взаимосвязанных направлений, охватывающих промышленную политику, развитие научно-технического и инновационного потенциала, совершенствование социальной инфраструктуры.

Использование непрерывного процесса внедрения инновации для решения задач повышения производительности труда закреплено в программных документах стратегического развития стран ЕАЭС, включая Республику Беларусь. В Указах Президента Республики Беларусь, касающихся направлений научно-технической деятельности страны, выделены факторы инновационности в

развитии регионов, формирования их конкурентных преимуществ и конкурентного потенциала развития. В Республике Беларусь к приоритетным относятся виды деятельности (сектора экономики), в которых реализуются инновационные проекты:

- определяемые по решению Президента Республики Беларусь – на период их реализации, указанный в таком решении;
- осуществляемые в рамках государственных, региональных и отраслевых программ – на период реализации этих проектов.

Также важно отметить, что понятия «конкурентоспособность» и «конкурентные преимущества» являются центральными в оценке позиций стран в мировой экономике. В общем случае конкурентоспособность в национальной экономике определяется исходя из производительности за счет факторов инновационности. Поэтому региональная политика, ориентированная на инновацинное развитие, предполагает целевые действия органов власти региона, направленные на наиболее эффективное использование всех ресурсов региона для повышения его благосостояния, совершенствования структуры материального производства, улучшения состояния окружающей среды, развития социально-экономической инфраструктуры.

Следовательно, приоритетными направлениями обеспечения региональной конкурентоспособности являются: создание условий для развития инновационно-инвестиционной среды, совершенствование организационно-экономического механизма путем комплексного использования существующих научных разработок и концепций по устойчивому развитию регионов региона.

СОВРЕМЕННОЕ РЕГИОНАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ МАЛОГО И СРЕДНЕГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА БЕЛАРУСИ (КЕЙС ВИТЕБСКОЙ ОБЛАСТИ)

Мальгина И.В.,

кандидат экономических наук, доцент,
Академия управления при Президенте Республики Беларусь, г. Минск

Малое и среднее предпринимательство (МСП) занимает устойчивое место в экономике Витебской области, способствует формированию конкурентной среды, росту производства потребительских товаров, развитию сферы услуг, созданию новых рабочих мест.

Анализ распределения субъектов МСП в разрезе регионов Витебской области показывает, что большая их часть сконцентрирована в городе Витебске – 3407 единиц, или 37,6 %, Оршанском и Полоцком районах – 1072 и 1061 ед., т.е. и 11,8 и 11,7 % от общего количества соответственно. Это связано с сосредоточением субъектов МСП возле городов и основных районных центров.

Численность занятых в сфере МСП (включая индивидуальных предпринимателей и привлекаемых ими наемных лиц) планировалось довести в 2013 г. до 168,0 тыс. чел., в 2014 г. – до 182,0 тыс. чел., в 2015 г. – до 195,0 тыс. чел. Фактически в 2013 г. численность занятых в сфере МСП составила 153,9 тыс. чел., в 2014 г. – 147,8 тыс. чел., в 2015 г. – 143,4 тыс. чел.

Количество микро-, малых и средних организаций прогнозировалось в 2013 г. на уровне 10,0 тыс. ед., в 2014 г. – 10,6 тыс. ед., в 2015 г. – 11,1 тыс. ед. Фактически количество микро-, малых и средних организаций в 2013 г. составило 10,1 тыс. ед., в 2014 г. – 10,1 тыс. ед., в 2015 г. – 9,1 тыс. ед.

Планировалось в 2013 г. достичь удельного веса микро-, малых и средних организаций в общем объеме валового внутреннего продукта 20,6%, в 2014 г. – 25,8%, в 2015 г. – 30%. Фактически этот показатель составил 17,8%, 17,6, 15,9% соответственно.

Витебская область по количеству субъектов МСП занимает пятое место в республике. Лидируют по этому показателю г. Минск и Минская область. Однако по количеству занятых в малом и среднем предпринимательстве она на четвертом месте по республике после г. Минска, Минской и Брестской областей. Витебская область традиционно занимает пятое место по удельному весу в общем объеме производства продукции (работ, услуг) микро -, малыми и средними организациями республики.

Основной объем инвестиций приходится на г. Минск и Минскую область. Витебская область по поступлению инвестиций в основной капитал на последнем, седьмом месте. Удельный вес убы-

точных микро-, малых и средних организаций в целом по республике составил 26,6%, по организациям Витебской области – 25,5%.

Деятельность субъектов МСП Витебской области, как и в целом по республике, в большинстве своем представлена в сфере торговли и услуг, ремонта и сервиса, т.е. предприниматели в основном выбирают такую деятельность, для которой не требуются специальные знания, высокая квалификация, а также большой объем стартового капитала и дальнейших финансовых решений. Далее следуют обрабатывающая и строительная сферы, наименее всего развиты горнодобывающая и рыболовная, что обусловлено территориальными особенностями распределения ресурсов.

Развитие промышленности в МСП сдерживается отсутствием производственных площадей и технологического оборудования, большими затратами на организацию производства, затрудненным доступом к сырьевым и материальным базам, высоким налогообложением, отсутствием связей между малыми организациями и организациями более крупного размера и т.д.

Наибольший объем производства продукции (работ, услуг) микро-, малыми и средними организациями приходится на субъекты Витебска – 7401,9 млрд руб., или 28,7%, Оршанского района – 4739,6 млрд руб., или 18,4%, г. Новополоцка – 2552,6 млрд руб., или 10% от общего объема производства.

В 2015 г. из 21 района и 2 городов областного подчинения в 16 районах микро-, малые и средние организации сработали с чистым убытком, в целом же чистая прибыль по субъектам области по итогам 2015 г. составила 442 млрд руб. Чистый убыток в размере 73,2 млрд руб. получен по средним организациям области, наибольшая прибыль – 305,5 млрд руб. получена малыми. Наибольший удельный вес убыточных микро-, малых и средних организаций – в Миорском районе (45,8%), Лиозненском (44,1%), Дубровенском (43,2%). Половина средних организаций Витебской области (51,1%) убыточна. Так, например, в Россонском районе все средние организации убыточны.

Развитие малого и среднего предпринимательства в Республике Беларусь, и в Витебской области в частности, является одним из важнейших направлений решения не только экономических, но и социальных проблем. Под стратегической политикой его развития подразумевается осуществление мероприятий по его поддержке. В связи с этим возникает необходимость совершенствования действующей системы оказания государственной поддержки развития субъектов малого и среднего предпринимательства в приоритетных и наиболее значимых (с учетом региональных особенностей) отраслях – промышленности, сельском хозяйстве, требуется привлечение частного бизнеса в развитие сферы туристических услуг.

МОДЕЛЬ ОЦЕНКИ РАЗВИТИЯ КОНКУРЕНЦИИ НА РЕГИОНАЛЬНЫХ B2C РЫНКАХ: ПОТРЕБИТЕЛЬСКИЙ АСПЕКТ[1]

Мамонтов С.А.,

доктор экономических наук, доцент,
Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского, Россия

Состояние конкуренции на внутрирегиональных потребительских рынках – сфера повышенного внимания органов регулирования экономики. Теоретические воззрения и накопленный опыт по решению соответствующих проблем нашли свое отражение в стандарте развития конкуренции[2]. Стандартом предусматривается проведение ежегодного мониторинга развития конкуренции в регионах. В документе определены управленческие цели мониторинга и направления использования получаемых с его помощью результатов. В то же время методическое и инструментальное обеспечение оценки развития конкуренции, а также ее реализация оставлены в зоне ответственности исполнителей.

Конкуренция – многомерное явление и не существует «...универсальной методики, позволяющей измерить конкуренцию»[3], следствием чего является необходимость определения общих и измерительных моделей ее развития для целей реализации стандарта.

[1] Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ, Правительства Омской области, № проекта17-12-55007

[2] «Стандарт развития конкуренции в субъектах РФ» (распоряжение Правительства РФ от 05.09.2015 г.)

[3] Вопросы теории конкуренции // Современная конкуренция.- 2010. - № 3 (21). - С. 4-37. - С. 6.

Многие оценки конкуренции, в том числе реализуемые на уровне государственного регулирования экономики, используют показатели ее интенсивности и показатели состояния конкурентной среды, основанные на данных, полученных в результате опросов, а также официальной статистической информации. Оценки конкуренции с точки зрения потребительского восприятия чаще являются предметом маркетинговых исследований на уровне предприятий.

Предлагаемая общая модель конкуренции (рис. 1) далее декомпозируется, исходя из предположения, что конкуренция на региональном потребительском рынке развивается в интересах конечных потребителей. Подобная фиксация обусловлена в том числе необходимостью построения непротиворечивой модели, так как такое предположение, вообще говоря, не является единственно возможным и оценку конкуренции можно рассматривать, например, с позиции предприятий.

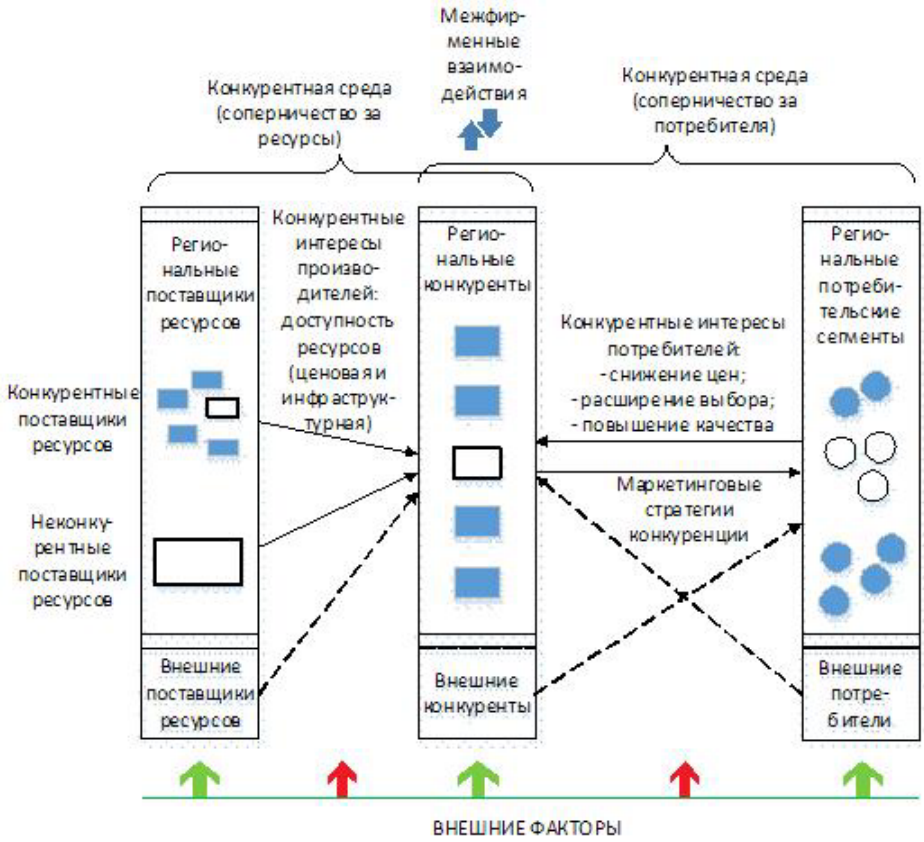

Рис. 1. Общая модель конкуренции на региональном потребительском рынке

Формальной фиксацией потребительского приоритета в модели оценки конкуренции является функция, связывающая результаты процесса конкуренции с аргументами и параметрами, характеризующими конкурентную среду.

$$R = f(A, P),$$

где R – множество результатов (рис. 2); A – множество аргументов (рис. 3); P – множество параметров; f() – функция конкуренции.

Множество параметров функции составляют неконтролируемые и неизменные (ceterisparibus) в рассматриваемом периоде значения факторов: общеэкономических, региональных, отраслевых. Например, такие, как структура населения и отраслей региона, доходы и структура расходов населения и др.

Рис. 2. Подмножество результатов функции конкуренции

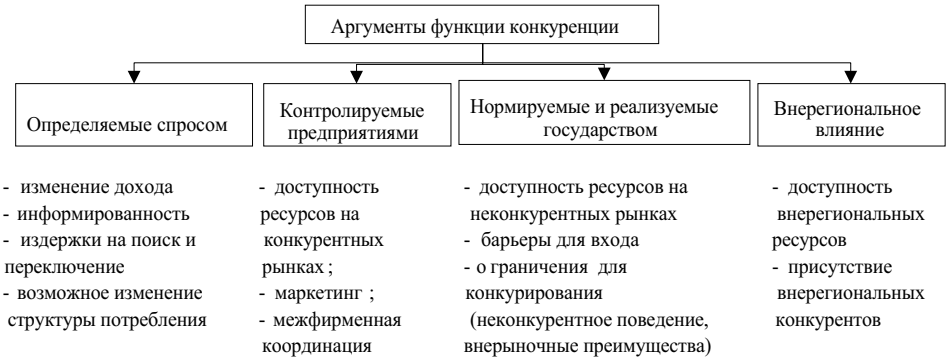

Рис. 3. Подмножество аргументов функции конкуренции

Конкуренция – это непрерывный и непрекращающийся процесс, а не дискретная смена состояний. Это обусловливает необходимость использования для оценки конкуренции методов сравнительной статики.

Адекватное математическое представление функции конкуренции в явном виде вряд ли возможно, учитывая и ее латентный характер, и многомерность, и сложноформализуемость ее переменных и параметров. Это также ограничивает применение традиционных линейных моделей для ее анализа, но актуализирует методы многомерного шкалирования, факторного и кластерного анализа, анализа иерархий Саати и др.

ПРОСТРАНСТВЕННОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КАК СОСТАВЛЯЮЩАЯ СТРАТЕГИЧЕСКОГО ПЛАНИРОВАНИЯ В ОБЪЕДИНЕННЫХ ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ ГРОМАДАХ (ОБЩИНАХ) В УКРАИНЕ

Матвиишин Е.Г.,

доктор экономических наук, доцент,
Львовский региональный институт Национальной академии государственного управления при Президенте Украины

Процессы децентрализации власти в Украине сопровождаются расширением прав и ответственности органов местного самоуправления. В связи с образованием объединенных территориальных громад (общин) сельские, поселковые и городские Советы должны разработать стратеги-

ческие планы их развития. Пространственное планирование непосредственно связано с содержанием стратегического плана и предусматривает разработку документов, описывающих перспективы рационального использования территории объединенной территориальной громады (ОТГ). Речь идет о так называемой градостроительной документации – утвержденных текстовых и графических материалах, касающихся вопросов регулирования планировки, застройки и использования территорий.

Украинские ученые и практики обсуждают вопросы разработки и совершенствования законодательства в сфере формирования и деятельности ОТГ, а также планирования их социально-экономического развития. Например, Мельничук А. и Остапенко П. предвидят такие сценарии формирования ОТГ: к городским и поселковым ОТГ будут присоединены новые сельские территории; сельские ОТГ, образованные возле малых и средних городов, в большинстве своем будут присоединены к этим городам, а к сельским ОТГ, образованным вне зоны влияния городов и поселков, будут прибавлены другие сельские населенные пункты [1]. В конце 2016 г. Ассоциацией городов Украины подготовлена «Книга секторальных стратегий» и размещена на веб-сайте https://www.auc.org.ua. Ее авторы предлагают четко определять границы центров деловой активности и отображать их на генеральном плане и плане зонирования территории [2]. Таким образом, в ОТГ возникает потребность в разработке документации, определяющей ее пространственное планирование. Соответствующим проектным работам способствует окрепшая финансовая обеспеченность органов местного самоуправления благодаря процессам децентрализации власти в стране.

Для решения вопросов пространственного планирования ОТГ совершенствуется законодательство Украины. Например, в 2017 г. в Земельном кодексе Украины статья 17 дополнена пунктом, в соответствии с которым к полномочиям местных государственных администраций в сфере земельных отношений относится также внесение Кабинету Министров Украины предложений по определению и изменению границ районов и городов. Это дает возможность решать проблемы, связанные с образованием ОТГ на территориях смежных районов. В частности, если в состав ОТГ вошла территориальная громада из смежного района, то расширению подлежат границы района, на территории которого размещен административный центр образованной ОТГ.

Последовательность заказа и подготовки градостроительной документации по территории ОТГ зависит от вида документации и размещения конкретных земельных участков относительно границ населенных пунктов. В частности, детальный план территории за границами населенных пунктов разрабатывается в соответствии со схемой планирования территории района или области. Законодательством не предусмотрен такой вид градостроительной документации, как схема планирования ОТГ. Но ее можно представить как схему планирования части района, занимаемой территорией ОТГ. В этом случае заказчиком выступает не ОТГ, а районный совет.

Для упрощения принятия решений и планирования работ по заказу и разработке проектной документации предложена соответствующая украинскому законодательству систематизация градостроительных документов для ОТГ с указанием заказчика проектных работ:

1. Схема планирования части района, занимаемой территорией ОТГ. Заказчик – районный совет.

2. Генеральный план населенного пункта. Заказчик – орган местного самоуправления.

3. План зонирования территории (зонинг), определяющий условия и ограничения использования территории населенного пункта для градостроительных нужд в определенных зонах (может разрабатываться в составе генерального плана или как отдельный документ); заказчик – орган местного самоуправления.

4. Детальный план территории в населенном пункте (разрабатывается в соответствии с генеральным планом населенного пункта с целью определения функционального назначения и параметров застройки части населенного пункта). Заказчик – орган местного самоуправления.

5. Детальный план территории вне населенного пункта (разрабатывается в соответствии со схемой планирования территории района или его части); заказчик – районная государственная администрация.

Разработчик градостроительной документации определяется через систему публичных закупок в Украине (https://prozorro.gov.ua). Источниками средств на проектные работы могут быть средства местного бюджета, субвенция на развитие инфраструктуры или другие источники, не запрещенные законом. Особое внимание должно уделяться привлечению общественности к обсуждению проектов градостроительной документации.

Литература

1. Мельничук А., Остапенко П. Децентралізація влади: реформа №1. – К.: ЦОП «Глобус», 2016. – 35 с.
2. Книга секторальных стратегий // https://www.auc.org.ua/novyna/knyga-sektoralnyh-strategiy.

КАДРОВЫЙ ПОТЕНЦИАЛ МОГИЛЕВСКОЙ ОБЛАСТИ: ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ И РЕЗЕРВЫ УКРЕПЛЕНИЯ

Мерзлова О.А.,
Могилевский региональный центр социально-экономических исследований НИЭИ Министерства экономики Республики Беларусь

Развитие промышленного производства региона невозможно без формирования и поступательного развития кадрового потенциала. В широком смысле под кадровым потенциалом региона понимается совокупность способностей всех работников для решения определенных задач. Анализ этого ресурса целесообразно проводить в тесной взаимосвязи с анализом научно-технического, трудового, производственного потенциалов, которые оказывают непосредственное влияние на количественные и качественные параметры кадрового потенциала и закономерности его развития.

Численность занятых в экономике Могилевской области по состоянию на конец 2016 г. составила 462,0 тыс. чел. Из них на обрабатывающую промышленность приходится 23,3%, горнодобывающую – 0,02%.

Обрабатывающая промышленность включает в себя 13 подсекций. В ее структуре наибольшая численность занятых регистрируется в производстве резиновых и пластмассовых изделий, прочих неметаллических минеральных продуктов (5,0%), производстве пищевых продуктов, включая напитки и табачные изделия (3,4%), производстве текстильных изделий, одежды, изделий из кожи и меха (3,0%).

Особенностью концентрации работников промышленности Могилевской области является высокая степень поляризации между городами областного подчинения и административными районами. Так, на г. Могилев приходится 40% работников области, на г. Бобруйск – 28%. Лишь в Могилевском и Осиповичском районах показатель несколько превышает средний областной – 5%.

В целом численность населения в трудоспособном возрасте, задействованная в экономике области, в 2016 г. составила 75,4%. Наибольшая его вовлеченность в экономику отмечалась в Могилевском (105,0%) и Шкловском районах (95,3%).

В соответствии с демографическим прогнозом НИЭИ Минэкономики Республики Беларусь степень вовлеченности трудоспособного населения в экономику региона к 2030 г. составит 92,6%. Это может произойти только за счет более эффективного использования трудовых ресурсов на уровне районов.

Одним из резервов дополнительных трудовых ресурсов для экономики региона является безработное население. В целом по Могилевской области на начало 2017 г. на 8 безработных приходилось 10 рабочих мест. Наибольшую потребность в работниках испытывали г. Бобруйск, Бобруйский и Чаусский районы (коэффициент напряженности рынков труда 0,2), а также Могилевский и Дрибинский (0,3). Задачей этих административно-территориальных единиц является активизация процесса вовлечение населения в экономику региона, в том числе путем переквалификации работников.

В структуре численности работников Могилевской области преобладают лица с высшим образованием – 27,8%, с профессионально-техническим – 24,6%, среднеспециальным – 24,3% и общим

средним – 20,8%. В динамике удельный вес лиц с высшим образованием растет за счет сокращения группы лиц с профессионально-техническим образованием.

Подготовку кадров в Могилевской области в настоящее время осуществляют 32 учреждения профессионально-технического образования (УПТО), 34 – среднего специального (УССО) и 6 вузов. Специальности этих образовательных учреждений главным образом ориентированы на потребности легкой промышленности, машиностроения, строительства, сельского хозяйства, энергетики, торговли и пищевой промышленности, художественно-ремесленного дела.

В высших учебных заведениях области осуществляется подготовка специалистов для нужд сельского хозяйства, химической, пищевой промышленности, машиностроения, энергетики, а также для других отраслей экономики с гуманитарным, педагогическим, экономическим профилем. Вузы имеют опыт переориентирования профиля подготовки студентов с учетом потребностей экономики.

Неотъемлемой квалификационной группой для развития технологий, улучшения технологических и потребительских свойств сырья и продукции, совершенствования механизмов, внедрения инноваций является персонал, занятый научными исследованиями и разработками. К сожалению, в Могилевской области в динамике наблюдается тенденция сокращения его численности: за период 2011–2015 гг. – с 733 до 674 чел. (на 9%). При этом появилась положительная тенденция: доля исследователей возросла с 42,9 до 63,8%.

91,2% исследователей региона работают в области технических наук. Из них квалификацию доктора наук имеют 4 чел. (0,6% всех докторов наук Беларуси) и кандидата наук – 24 чел. (0,5%).

Подготовку специалистов высшей квалификации осуществляют аспирантуры и докторантуры в учреждениях высшего образования и научно-исследовательских институтах. Обучение по специальностям промышленного профиля (около 25 наименований) проводится главным образом в вузах г. Могилева.

Таким образом, в Могилевской области существуют резервы количественного и качественного укрепления промышленного кадрового потенциала. Ими являются неполная вовлеченность населения в трудоспособном возрасте в экономику региона, возможность переориентирования незанятых граждан в развиваемые отрасли, опыт учреждений системы профессионального образования в обучении и переподготовке специалистов по новым, востребованным в экономике специальностям.

НАРАЩИВАНИЕ ЭКСПОРТА – МЕХАНИЗМ РАЗВИТИЯ ВИТЕБСКОЙ ОБЛАСТИ

Мишин А.В.,

Витебский региональный центр социально-экономических исследований НИЭИ Министерства экономики Республики Беларусь

Особенностью исторического развития хозяйственного комплекса Витебской области является его ориентация на производство продукции для внешних потребителей. Интенсификация использования экспортного потенциала является ключевым фактором, способствующим улучшению экономического положения региона на основе создания необходимых конкурентных преимуществ. Поэтому целенаправленная трансформация структуры и масштабов экспорта должна рассматриваться как важный элемент реализации целей региональной политики.

В настоящее время организации Витебской области осуществляют активную внешнеэкономическую деятельность: внешнеторговые отношения поддерживаются более чем со 100 странами мира; изделия с маркой витебских товаропроизводителей поставляются в более чем 80 стран мира и почти в 70 российских регионов. Однако в экспорте Республики Беларусь в целом удельный вес региона не очень большой.

Ключевую роль играют рынки приграничных государств (России и стран Прибалтики), которые в совокупности формируют свыше 50% спроса на продукцию витебских товаропроизводите-

лей в пятилетний период, а в разрезе отдельных лет – до 76%. Большинство товаров, предлагаемых на российский рынок, имеют высокую степень переработки и направляются непосредственно потребителю (мясомолочная продукция, обувь, полиэтилен, ковры, чулочно-носочные изделия, одежда, кирпич, провода изолированные). В страны дальнего зарубежья в основном вывозится продукция с невысокой степенью переработки (нефтепродукты, кокс и битум нефтяные, газы нефтяные, полиэтилен, нитриты, волокна синтетические, стекловолокно), полуфабрикаты, узлы и компоненты для сборки готовых изделий.

В географической и товарной структуре экспорта товаров четко прослеживается зависимость от ограниченного количества внешних рынков, которые определяют позиции организаций Витебской области в мировой торговле. Такая высокая концентрация является существенной преградой для достижения планомерного и долгосрочного развития экспорта региона вне зависимости от внешней конъюнктуры.

Аналогичная ситуация складывается и в сфере услуг. Требуется активизация работы по преобразованию структуры экспорта услуг и диверсификации их рынков сбыта. Анализ текущего состояния экспорта услуг показывает, что Витебская область обладает потенциалом для динамичного развития по данному направлению. Причем речь идет об экспорте услуг различных видов, в первую очередь транспортных, туристических, строительных и информационно-коммуникационных. Резервы роста в этих направлениях связаны с активностью, предпринимательством и налаживанием тесных партнерских контактов с международными организациями, контролирующими существенную долю рынка в том или ином сегменте.

Кардинальное решение обозначенных проблемных зон невозможно в краткосрочной перспективе и требует стратегических решений, реализации комплекса мероприятий и благоприятной конъюнктуры на внешних рынках. В связи с этим среди задач по интенсификации использования экспортного потенциала и повышению его эффективности можно рассматривать:

- создание благоприятной информационной среды для привлечения иностранных инвестиций в сферу услуг (формирование инвестиционных предложений в сфере туризма, IT-технологий);
- стимулирование расширения экспорта путем информационного обеспечения и помощи в поиске партнера за рубежом;
- содействие в ускоренном доведении разработок НИОКР до коммерческого использования и экспорта технологий;
- создание кластерных структур в сфере туризма, транспортно-логистическом секторе, IT-секторе;
- привлечение крупных инвесторов для работы на площадках Витебской силиконовой долины;
- сокращение отставания от развитых экономик в высокотехнологичных отраслях;
- расширение за рубежом сети региональных и республиканских торговых домов, а также оптовых структур, создаваемых в форме хозяйственных обществ за счет объединения капитала субъектов малого и среднего бизнеса и специализирующихся на продвижении широкого спектра товаров отечественного производства.

Таким образом, повышение эффективности использования экспортного потенциала региона тесно связано с социально-экономическим развитием территории и требует системной, целенаправленной работы, включающей меры не столько текущего, сколько стратегического характера. Успешность данной работы во многом зависит от заинтересованного и инициативного взаимодействия всех участников экономических отношений как на уровне отдельного региона, так и в рамках республики в целом.

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ РЕГИОНАЛЬНЫХ КЛАСТЕРОВ (НА ПРИМЕРЕ МИНСКОЙ ОБЛАСТИ)

Осипов С.А.,

НИЭИ Министерства экономики Республики Беларусь, г. Минск

В качестве одной из ключевых задач развития Минской области выступает формирование нового облика экономики, в том числе за счет повышения эффективности существующих производств путем включения их в состав интегрированных корпоративных и сетевых структур, в которые также будут входить научные центры, взаимодействующие с академической и вузовской наукой.

Наиболее экономически эффективной формой интегрированных структур являются региональные кластеры. Кластерный подход к взаимодействию предприятий показал свою эффективность в мировой экономической практике.

Под кластером необходимо понимать совокупность территориально локализованных юридических лиц, а также индивидуальных предпринимателей, взаимодействующих между собой на договорной основе и участвующих в процессе создания добавленной стоимости.

В отличие от корпоративных структур, кластеры формируются на основе преимущественно горизонтальных связей. От других форм кооперации они также отличаются наличием внутренней конкурентной среды и сильных конкурентных позиций на внешних рынках. В кластере формируется сложная комбинация конкуренции и кооперации, которые находятся в разных плоскостях и дополняют друг друга, в особенности в инновационных процессах. Взаимодействие с внутренним потребителем «завязано» на конкуренции, с внешним – на кооперации.

Для возникновения и успешного функционирования кластеров в Минской области необходимы соответствующие предпосылки и выполнение ряда условий, основными из которых являются: наличие системно развивающихся связей и реализации совместных проектов; устойчивость экономических связей субъектов хозяйствования – участников кластера, доминирующее значение этих связей для большинства участников кластера; наличие конкуренции между участниками кластера на внутреннем рынке; высокая инновационная активность участников кластера; наличие крупных организаций (ядро кластера) – лидеров; высокий уровень территориальной концентрации участников кластера.

Рассмотрение теоретических основ формирования кластеров необходимо в рамках данного исследования, так как в Минской области пока не создан какой-либо эффективно функционирующий кластер. Вместе с тем существует ряд возможностей и перспектив их создания в данном регионе.

Важнейшей особенностью развития Минской области является размещение на ее территории столицы республики. В г. Минске располагаются научные, образовательные, производственные организации, без которых развитие кластеров в области невозможно.

Судя по коэффициенту локализации, наиболее благоприятными видами экономической деятельности для развития кластеров в области являются химическое производство и производство машин и оборудования, не включенных в другие группировки, производство транспортных средств и оборудования. Высоким потенциалом обладает также фармацевтика.

Обрабатывающая промышленность Минской области специализируется на выпуске легковых автомобилей (97,8% от республиканского объема производства), самосвалов карьерных (99,0), калийных и минеральных удобрений (100), древесноволокнистых плит (62,8), кровельной черепицы (100) и трикотажных изделий (42,3%).

Минская область обладает достаточно высоким потенциалом для создания кластеров в сфере услуг. В туристической сфере их создание возможно в районах, обладающих уникальными природными и культурными условиями, а также соответствующей туристической инфраструктурой. К таким районам можно отнести Минский, Логойский, Несвижский, Дзержинский, Мядельский, Крупский и Воложинский. Проблемой для формирования кластеров в этом направлении является недостаточное развитие инфраструктуры и сервиса при ценах не ниже (а зачастую и выше), чем в восточных странах ЕС.

В регионе имеется возможность создания логистического кластера. Минская область обладает огромным транспортно-логистическим потенциалом. Через территорию области проходят многие важнейшие транспортные магистрали Восточной Европы, большинство логистических центров республики функционируют в Минском районе. Формирование единой стратегии развития логистических услуг будет способствовать снижению издержек и повышению их конкурентоспособности.

В настоящее время существует принципиальная незаинтересованность республиканских органов государственного управления и отраслевых концернов в формировании кластеров на базе подчиненных организаций. Поэтому на первом этапе целесообразно сосредоточиться на содействии формированию кластеров преимущественно на базе субъектов малого и среднего предпринимательства с учетом их готовности к самоорганизации в рамках кластерной модели развития.

АСПЕКТЫ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ РЕГИОНОВ

Осопрелко Т.Н.,

Брестский государственный технический университет, Республика Беларусь

Актуальность повышения конкурентоспособности подтверждается программами социально-экономического развития стран, в которых запланированы рост конкурентоспособности национальных экономик и улучшение своих позиций в ведущих мировых рейтингах. Конкурентные преимущества страны напрямую зависят от конкурентоспособности ее регионов, в связи с чем анализ последней представляет особый интерес.

В современных условиях глобализации и регионализации территорий в основе экономических отношений между странами и регионами лежат, с одной стороны, соперничество за перспективные рынки и привлечение факторов производства, а с другой – взаимовыгодное сотрудничество и партнерство в целях обеспечения конкурентоспособности. Эти процессы, с одной стороны, противоречивые, с другой – взаимодополняющие.

На уровне организаций и видов экономической деятельности – это процессы межкорпоративной интеграции и интернационализации производства, приводящие к формированию вертикально-интегрированных структур, разного рода стратегических альянсов, а также отраслевых и межкорпоративных ассоциаций, активно отстаивающих и лоббирующих интересы своих участников. На уровне стран (макроуровне) – это региональные интеграционные процессы, приводящие к формированию региональных объединений стран, заключению преференциальных торговых соглашений.

На мезоуровне участниками процесса регионализации являются отдельные регионы стран, которые в условиях глобализации и регионализации становятся все более активными и самостоятельными участниками экономических отношений. Такая роль регионов оказывает очень сильное воздействие на преобразование форм и инструментов конкуренции, приводя к формированию особой ее формы – межрегиональной конкуренции.

Межрегиональная конкуренция имеет важное значение для государства в целом. За счет переноса на мезоуровень вопросов конкурентных взаимоотношений страна может получить достаточный стимул для развития всей экономики и повышения национальной конкурентоспособности.

Конкуренция в процессе производства товаров и услуг отличается от конкуренции регионов в социально-экономическом пространстве страны. Территориальная конкуренция многими исследователями рассматривается как конкуренция товаропроизводителей, расположенных на определенной территории.

По предмету конкуренции отличие заключается в том, что предприятие может реализовать свою продукцию, свободно перемещая ее в пространстве регионов страны или мира. Предметом же конкуренции субъектов территориального развития являются ресурсы, расположенные на территории, которые невозможно переместить на другую территорию.

В современных рыночных условиях свобода выбора места размещения новых предприятий или инфраструктурных объектов определяется инвестором, собственником того или иного пред-

приятия и зависит от того, насколько перспективной с точки зрения развития производства и получения прибыли является данная территория. Возникает конкурентная борьба территорий за создание благоприятных условий для размещения новых предприятий. Для строительства предприятий инвестор рассматривает несколько потенциально возможных и интересных для него регионов страны, взвешивает преимущества и недостатки каждого варианта, самостоятельно принимает решение, согласовав его с местными властями в случае, если проекты не требуют централизованного финансирования или софинансирования и могут осуществляться с разрешения только местных органов власти.

Конкурентоспособность региона определяется как совокупность экономических отношений по поводу его устойчивого развития, отражающих эффективность использования текущих и перспективных конкурентных преимуществ территории в целях обеспечения высокого уровня жизни населения.

Применительно к межтерриториальной конкуренции усиление конкурентных отношений должно приносить преимущественно позитивные результаты. Так, повышение самостоятельности субъектов территориального развития приведет к активизации и дополнительному вовлечению внутренних резервов регионального развития, повышению ответственности субъектов управления за результаты, к которым условно можно отнести:

- размещение и сохранение предприятий, получение новых инвестиций;
- сохранение и привлечение человеческих ресурсов;
- развитие туризма.

Актуальность рассмотренных направлений дифференцируется в зависимости от исторических, географических, демографических и других особенностей, а также от ресурсного потенциала конкретного региона. При этом в определенном временном интервале направления и предмет конкуренции могут меняться.

КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ РЕГИОНА - ВАЖНЕЙШИЙ ФАКТОР УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ: ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ

Полоник С.С.,
доктор экономических наук, профессор,
Белорусский государственный университет,

Хоробрых Э.В.,
кандидат экономических наук, доцент,
Институт экономики Национальной академии наук Беларуси,

Литвинчук А.А.,
Институт экономики Национальной академии наук Беларуси,
г. Минск

Современный этап экономического и социального развития Республики Беларусь, экологические угрозы, ухудшение качества окружающей среды, глобальные и региональные климатические изменения обусловили необходимость формирования такой государственной экологической политики, которая могла бы обеспечить устойчивое и сбалансированное социально-экономическое развитие при условии сохранения природного потенциала страны.

Республика Беларусь рассматривает «зеленую» экономику, ее экологический аспект в качестве важного инструмента обеспечения устойчивого социально-экономического развития страны, огромная роль в котором отводится научным исследованиям.

В институте экономики НАН Беларуси разработаны следующие методические подходы оценки конкурентоспособности регионов Республики Беларусь с учетом принципов «зеленой» экономики.

1. Методический подход к оценке конкурентоспособности регионов Республики Беларусь в разрезе экономической, экологической и социальной составляющих с учетом принципов «зеленой»

экономики, включающий два основных направления: построение системы показателей (индикаторов) - экономических, экологических, социальных; расчет групповых агрегированных индексов экономической, экологической и социальной составляющих с последующим определением интегрального индекса рейтинговым методом и методом динамических рядов.

Для расчета конечного показателя применялись: рейтинговый метод, позволяющий достаточно точно определить место данного региона относительно его конкурентов, и метод динамических рядов, основанный на использовании типовых характеристик показателей (по темпам роста), характеризующих экономическую, экологическую и социальную составляющие конкурентоспособности регионов. В качестве темповых характеристик использовались цепные темпы изменения значений индикаторов трех составляющих конкурентоспособности за период 2010–2014 гг. и отдельно за 2014 г.

На основе разработанной и примененной шкалы оценки уровня конкурентоспособности регионов для определения рейтингового балла, выявления значений уровня конкурентоспособности всех составляющих (высокий, средний, низкий) были получены следующие результаты: в целом по республике рейтинг регионов по интегральному показателю за период 2010–2014 гг. находился в основном на среднем уровне (за исключением Гродненской и Могилевской областей, уровень которых выше среднего); на первом месте по рейтинговой оценке составляющих находилась социальная (высокий уровень), на втором – экономическая (средний уровень) и на третьем – экологическая (удовлетворительный уровень).

Определение рейтинговой оценки уровня конкурентоспособности каждого региона Беларуси (6 областей и г. Минск), проведенное в разрезе трех составляющих (экономической, экологической и социальной) с выявлением слабых и сильных сторон и дальнейших перспективных направлений развития с учетом конкурентных преимуществ региона, позволило обеспечить решение различных социально-экономических задач, стоящих перед регионом, и выдержать конкуренцию со стороны других регионов.

2. Методический подход к определению эффективности экологически безопасного производства. Разработана система показателей эффективности экологически безопасного производства на макроуровне, отраслевом и объектном, что позволило оценить не только само производство, но и получаемую экологически безопасную органическую продукцию с учетом ее конкурентных преимуществ, рассмотреть пути перехода экономики Республики Беларусь на «зеленый» путь развития с учетом предпосылок и сдерживающих факторов и предложить меры для дальнейшего развития республики.

3. Методический подход к оценке реальной и потенциальной конкурентоспособности регионов Республики Беларусь в условиях устойчивого развития. Предложены и обоснованы показатели оценки экономической, социальной и экологической составляющих в региональном разрезе для ее применения в Республике Беларусь с последующим расчетом интегрального динамического коэффициента конкурентоспособности регионов Республики Беларусь по разработанной шкале значений уровня конкурентоспособности регионов (в баллах). Это позволило провести сравнительный динамический анализ уровней конкурентоспособности регионов Беларуси с выделением региона-лидера.

Согласно проведенным расчетам, за период 2010–2014 гг. таким регионом-лидером стал г. Минск по всем трем уровням (реальной, потенциальной конкурентоспособности и интегральному динамическому коэффициенту), на втором месте по интегральному динамическому коэффициенту – Минская область и на третьем - Гомельская.

Отдельные положения трех разработанных методических подходов к оценке экологической составляющей конкурентоспособности регионов Республики Беларусь уже были использованы в практической деятельности Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь при разработке Национального плана действий по развитию «зеленой» экономики в Республике Беларусь до 2020 года (постановление Совета Министров Республики Беларусь от 21 декабря 2016 г. № 1061), выдана справка о внедрении.

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ УЧРЕЖДЕНИЙ ОБРАЗОВАНИЯ МИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Попкович И.Р.,

НИЭИ Министерства экономики Республики Беларусь, г. Минск

Создание инноваций и новых технологий предъявляет особые требования к качеству и уровню формирования и использования образовательного потенциала, в связи с чем для системы образования, которая является важнейшим компонентом новой экономики, ориентирующейся на знания и информационные технологии, первостепенной задачей становится обеспечение качественного уровня подготовки специалистов, повышения уровня их компетенции и профессионализма.

В Минской области организационно и структурно сложилась система образовательных учреждений, позволяющая удовлетворить потребности населения в образовательных услугах различной направленности и содержания: профессионально-технические училища, профессионально-технические колледжи, профессиональные лицеи (учреждения ПТО), техникумы (училища), колледжи (ССО). Учреждения высшего образования отсутствуют, так как на территории области находится г. Минск, где сосредоточено более половины всех вузов страны. Учебные заведения распределены на территории региона достаточно равномерно: учитывается концентрация населения в крупных, малых и средних городах, а также основные транспортные магистрали. По подчиненности учреждения образования с программами ПТО и ССО распределены следующим образом: государственные – Министерство образования, Министерство культуры Республики Беларусь, УО РИПО (Республиканский институт профессионального образования), облисполком; частные – Белкоопсоюз. Количество учреждений профильного образования в Минской области в 2016 г. составило 43 ед. (в том числе ПТО и ССО) и сократилось с 2010 г. на 14%, в том числе количество ПТО уменьшилось на 6 ед., ССО – на 1 ед. На изменение количества учреждений образования повлияла реорганизация, т.е. слияние, присоединение, переименование, преобразование ряда профессионально-технических колледжей в колледжи сети ССО.

Сокращается прием студентов в средние специальные и профессионально-технические учебные заведения и выпуск специалистов и квалифицированных рабочих. В 2016/17 учебных годах в ПТО в сравнении с 2010/11 учебными годами численность обучающихся сократилась в 1,7 раза, а число принятых на учебу – на 1600 чел. Аналогичная ситуация и в учреждениях ССО: число обучающихся сократилось в 1,4 раза, число принятых на обучение уменьшилось на 1800 чел. Количество обучающихся в учреждениях ССО превышало численность обучающихся в учреждениях ПТО: в 2010 г. – в 1,2 раза, в 2016 г. – в 1,6 раза. Уменьшение количества учащихся в системе профессионально-технического образования отчасти объясняется демографическими проблемами. Кроме того, на его снижение влияет и падение престижа профессий рабочих специальностей, а также возможность получения платного образования более высокого уровня. На протяжении последних лет конкурс в учреждения ПТО составляет 1,0 чел. на место против 5–10 чел. в учебное заведение ССО.

В регионе осуществляется подготовка рабочих и служащих для всего спектра отраслей экономики, преобладают учреждения образования сельскохозяйственного профиля – около 40%, «Техника и технологии» – 23% учебных заведений, «Строительство» – 9,3%. Прием на дневную форму обучения осуществлялся по пяти образовательным профилям: «Экономика. Экономика и управление», «Техника и технология», «Сельское и лесное хозяйство. Садово-парковое строительство», «Архитектура и строительство», «Общественное питание. Бытовое обслуживание». Структура приема остается постоянной: специальности реального сектора экономики составляют около 80%.

Наиболее востребованными на рынке труда являются профессии по профилям образования «Техника и технологии», в том числе по специальностям направлений «Оборудование», «Легкая промышленность» и «Транспорт». Подготовка выпускников осуществляется в интеграции разных квалификаций («Повар. Продавец», «Оператор связи. Продавец», «Швея. Парикмахер», «Монтер пути. Электрогазосварщик», «Слесарь-ремонтник. Слесарь по ремонту автомобилей», «Каменщик. Облицовщик-плиточник. Электросварщик ручной сварки» и др.).

Однако качество образования в учреждениях ССО не всегда соответствует требованиям современного развития технологий и инноваций.

Основная причина – устаревшие и не соответствующие современным требованиям технологического и инновационного развития современных производств образовательные стандарты с ориентацией на тарифно-квалификационные справочники.

Актуальной остается проблема обеспечения экономики страны руководителями среднего звена и рабочими кадрами, подавляющее большинство которых являются выпускниками учреждений среднего специального и профессионально-технического образования.

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В РЕГИОНАХ БЕЛАРУСИ КАК ИНДИКАТОР РЕГИОНАЛЬНОЙ ПОЛИТИКИ В СТРАНЕ*

Ридевский Г.В.,

кандидат географических наук, доцент,
Могилевский государственный областной институт развития образования,
Республика Беларусь

Для оптимизации региональной политики на территории любого государства необходимо провести анализ ее проявления по отношению к регионам разного типа и оценить ее эффективность с точки зрения социально-экономического развития страны. Приоритетность внимания органов государственной власти к тем или иным регионам лучше всего отражает распределение инвестиций в основной капитал, или региональная инвестиционная политика. Распределение инвестиций по регионам отражает реализацию основных принципов региональной политики и может быть основой оценки соответствия этих принципов основным тенденциям социально-экономического развития регионов страны.

Поскольку в инвестиционном процессе участвуют разные субъекты, для анализа пространственного распределения инвестиций важно определиться, какие именно инвестиции наиболее полно отражают государственную региональную политику в стране. В условиях Беларуси при этом важно учитывать уровень административных районов, включая города областного подчинения и г. Минск.

В силу недостаточности отражения органами государственной статистики процессов инвестирования различными субъектами хозяйствования в разрезе административных районов для диагностики региональной политики могут быть использованы данные о всех инвестициях, направляемых в административные районы страны, независимо от источников финансирования. Это возможно, поскольку государство в Беларуси выступает не только как распределитель бюджетных инвестиций, но и как крупнейший собственник, т.е. владелец и совладелец значительного числа организаций, формирующих большую часть ВВП страны, наконец, государство может существенно влиять на распределение иностранных инвестиций, выступая гарантом кредитования организаций по иностранным кредитным линиям.

Для анализа распределения инвестиций по регионам страны и его эффективности были взяты данные о суммарных объемах инвестирования и чистой прибыли организаций в разрезе административных районов страны за 2011–2016 гг. Данные за каждый год пересчитывались по курсу Национального банка в доллары США и суммировались за весь рассматриваемый период. Затем все административные районы страны были сгруппированы в три группы: районы экономического ядра (ключевые регионы), районы экономической полупериферии (регионы межрайонного значения) и районы экономической периферии (базовые регионы). Далее, по трем функциональным группам районов были пересчитаны данные об объемах использованных инвестиций и чистой прибыли организаций, рассчитаны индексы среднедушевых использованных инвестиций за 2011–2016 гг. на начало 2017 г.

*Статья подготовлена при поддержке гранта Белорусского республиканского фонда фундаментальных исследований № Г17Р-011 от 18.04.2017 г. "Социально-экономическая модернизация, структурные трансформации и конкурентоспособность регионов российско-белорусского приграничья".

Проведенное исследование позволило сделать следующие основные выводы.

1. Региональная политика в Беларуси направлена на выравнивание социально-экономического развития разных функциональных типов регионов страны, но, поскольку отстающими в развитии являются регионы экономической полупериферии и периферии, именно они, т.е. средние и малые города и окружающая их сельская местность, являются основными объектами региональной политики выравнивания посредством государственного регулирования инвестиционных потоков. Среднедушевой индекс использованных инвестиций за 2011–2016 гг. на начало 2017 г. составил для ключевых районов 0,964, для районов межрайонного значения – 1,182, для базовых – 0,987.

2. Несмотря на проводимую в стране политику регионального выравнивания, распределение инвестиций носит поляризованный характер, поскольку основной их объем концентрируется в больших городских центрах и ключевых районах в силу концентрации в них экономического потенциала и населения, но при этом большинство современных центров расселения и сосредоточения экономического потенциала хронически страдают от недостатка инвестиций. Это прежде всего такие крупные городские центры, как Орша, Пинск, Барановичи, Гомель, Витебск, Бобруйск и Могилев.

3. Политика регионального выравнивания на основе инвестиционной накачки районов экономической полупериферии и периферии при сохранении существенных различий в уровне оплаты труда, а значит, в уровне и качестве жизни населения между вышеназванными регионами и регионами экономического ядра априори не способна остановить перманентное сокращение их экономического и человеческого потенциала.

4. Для того чтобы стать эффективной, региональная инвестиционная политика должна быть ориентирована на развитие крупных региональных центров, возглавляющих внутриобластные системы расселения, и сочетаться с макроэкономической политикой государства, направленной на снижение межрегиональных и межотраслевых различий в сфере оплаты труда путем планомерного приближения минимальной заработной платы к национальному уровню. Это способно превратить достаточно многочисленные региональные центры, исторически сложившиеся в Беларуси, в подлинные драйверы экономического роста, повысить эффективность экономического развития страны, остановить сверхконцентрацию производительных сил в Минске и стабилизировать угасание регионов экономической полупериферии и периферии.

О МЕРАХ ПО ВОВЛЕЧЕНИЮ ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ В ГРАЖДАНСКИЙ ОБОРОТ

Салтыков К.С.,

НИЭИ Министерства экономики Республики Беларусь, г. Минск

В соответствии со статьей 6 Кодекса Республики Беларусь о земле (КОЗ) к землям сельскохозяйственного назначения относятся земельные участки, включающие в себя сельскохозяйственные и иные земли, предоставленные для ведения сельского хозяйства. На 1 января 2017 г. площадь указанной категории земель составила 9081,8 тыс. га (43,7% территории страны), из них пахотных – 5068,2 тыс. га (24,4%) [1].

Одним из направлений по повышению эффективности использования земель сельскохозяйственного назначения является вовлечение этих земель в гражданский оборот. Так, в принятой в 2015 г. в Казахстане программе «Сто шагов» к числу направлений, способствующих индустриализации и экономическому росту страны, было отнесено введение в рыночный оборот земель сельскохозяйственного назначения с целью их эффективного использования. В Российской Федерации оборот сельскохозяйственных земель сельскохозяйственного назначения регулируется Федеральным Законом от 24 июля 2002 г. «Об обороте земель сельскохозяйственного назначения».

В Беларуси законодательство не позволяет продавать земли сельскохозяйственного назначения в частную собственность. Статьей 13 Конституции Республики Беларусь предусмотрено, что земли сельскохозяйственного назначения могут находиться только в собственности государства.

В связи с этим в настоящее время вовлечение данной категории земель в гражданский оборот возможно через право аренды на земельные участки сельскохозяйственного назначения.

Согласно статье 69 КОЗ, арендаторы земельных участков, за право заключения договоров аренды которых взималась плата, вправе в пределах срока договора аренды земельного участка: предоставлять арендованный земельный участок в субаренду; передавать свои права и обязанности по договору аренды земельного участка другому лицу; использовать право аренды земельного участка в качестве предмета залога и вклада в уставный фонд хозяйственных товариществ и обществ.

Плата за право заключения договора аренды земельного участка может взиматься по результатам проведения аукциона в порядке, установленном Положением о порядке организации и проведения аукционов на право заключения договоров аренды земельных участков, утвержденным постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 26 марта 2008 г. № 462 «О некоторых мерах по реализации Указа Президента Республики Беларусь от 27 декабря 2007 г. № 667». Размер платы за право заключения договоров аренды земельных участков, предоставляемых без проведения аукциона на право заключения таких договоров, определяется согласно приложению 1 к указанному постановлению и зависит от срока аренды.

Вместе с тем для вовлечения в гражданский оборот права аренды требуют решения следующие проблемы.

1. Указом Президента Республики от 27 декабря 2007 г. № 667 «Об изъятии и предоставлении земельных участков» (Указ № 667) не предусмотрено предоставление земельных участков для ведения сельского хозяйства по результатам проведения аукционов, т.е. право на заключение договора аренды такого земельного участка не может быть продано на аукционе.

2. Указом № 667 также не предусмотрено внесение платы за право заключения договора аренды за земельные участки, предоставляемые сельскохозяйственным организациям, в том числе крестьянским (фермерским) хозяйствам, иным организациям для ведения сельского хозяйства без проведения аукциона. Аналогичная норма содержится в статье 31-1 КОЗ.

3. Арендная плата за сельскохозяйственные земли сельскохозяйственного назначения взимается в размере земельного налога, устанавливаемого не от стоимости земель, как в большинстве экономически развитых стран, а от балла кадастровой оценки и не зависит от урожайности сельскохозяйственных культур, цен на продукцию растениеводства и производственных затрат.

4. Методика оценки сельскохозяйственных земель сельскохозяйственного назначения нуждается в корректировке по следующим основаниям:

полученная в результате второго тура кадастровой оценки сельскохозяйственных земель сельскохозяйственного назначения кадастровая стоимость пахотных земель (18129 тыс. долл. США/га) в 14,5 раза превышает стоимость пахотных земель согласно [2], а также в 15 раз стоимость пахотных земель в Украине [3]. Для сравнения: в 2014 г. стоимость пахотных земель в Польше составляла 7723 евро/га, в Литве – 2330 евро/га, Латвии - 2552 евро/га, Эстонии – 2426 евро/га, Франции – 5940 евро/га, Дании – 16891 евро/га [4].

Указанная методика не соответствует требованиям Положения об оценке стоимости объектов гражданских прав в Республике Беларусь (часть вторая пункта 1), утвержденного Указом Президента Республики Беларусь от 13 октября 2006 г. № 615, поскольку не позволяет оценить все земли, входящие в состав землепользования сельскохозяйственного назначения.

Литература

1. Реестр земельных ресурсов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.gki.gov.by/uploads/files/RZR-2017.doc

2. Экономический механизм развития оборота сельскохозяйственных земель: анализ, предложения, перспективы. – Минск: Центр аграр. экономики Ин-та экономики НАН Беларуси, 2006. – 60 с.

3. Земельные отношения в Украине [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://mi.emu.ee/userfiles/instituudid/mi/MI/MI_GO_failid/MRF_seminar/Ukraine.pdf

4. Agricultural Land Prices and Rents data for the European Union [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://ec.europa.eu/eurostat/documents/749240/749310/Research+Paper+-+Agricultural+Land+Prices+and+Rents+data+for+the+Europea.

МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ И ФАКТОРОВ РАЗВИТИЯ РЕГИОНОВ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Сенько А.Н.,

доктор экономических наук, профессор,
Академия управления при Президенте Республики Беларусь, г. Минск

Обобщение опыта зарубежных стран по созданию методического обеспечения оценки регионального развития показало, что для стран с «открытой экономикой» наибольшую сложность представляет выбор инструментов измерения тенденций и факторов устойчивости функционирования экономики региона.

Анализ зарубежного и отечественного опыта целеполагания для регионального развития показал, что целевые ориентиры определяются по следующим группам основных показателей:

- экономические (положительная динамика (рост) валового регионального продукта (ВРП); рост валовой добавленной стоимости, рост производительности труда, рост числа высокопроизводительных рабочих мест; внедрение инноваций; положительное внешнеторговое сальдо и др.);
- социальные (увеличение доли занятого населения; рост доходов населения региона; увеличение продолжительности жизни; снижение уровня бедности в регионе и др.);
- экологические (снижение антропогенной нагрузки на экологию; рост числа экологических инициатив; снижение вредных выбросов в атмосферу, приток инвестиций в природоохранную деятельность, экологоориентированные проекты и др.).

Выбор этих показателей обоснован тем, что они отражают факторы трех векторов устойчивого развития региона: экономического, социального, экологического. Кроме того, они согласуются с международной практикой. Например, в программном документе ЕС Стратегия «Европа 2020» большинство из этих факторов заложены в характеристиках роста экономики, показывающих уровни ее динамической устойчивости:

- «разумный рост» (развитие экономики, основанное на знаниях и инновациях);
- «устойчивый рост» (создание экономики, основанной на целесообразном использовании ресурсов, экологии и конкуренции);
- «всеобъемлющий рост» (способствование повышению уровня занятости населения, достижение социального и территориального согласия).

Проведенный анализ показал, что целевыми ориентирами развития регионов ЕС до 2020 г. являются:

- социальные (75% населения в возрасте от 20 до 64 лет должны быть трудоустроены; сокращение числа людей, находящихся в опасности оказаться за чертой бедности, на 20 млн; доля учеников, бросивших школы, не должна превышать 10%; не менее 40% молодежи должны иметь высшее образование);
- инновационные (3% ВВП ЕС должно быть инвестировано в исследования и разработки);
- экологические (достижение целей энергетической политики и политики по поводу изменения климата; снижение загрязнения окружающей среды на 30%).

В Модельном законе «Об основах региональной политики», принятом постановлением Межпарламентской ассамблеи государств-участников Содружества независимых государств 28 ноября 2014 г. N 41-8 региональное развитие определено как социально-экономическое развитие региона, измеряемое изменениями уровня качества жизни населения, степенью концентрации и размещения производительных сил, развитием межрегиональных связей в зависимости от уровня и однородности общего экономического развития страны. Из этого следует, что при решении исследовательских задач построения оценочной системы состояния и факторов развития региона важно применить принцип многоаспектности к описанию внутренних и внешних взаимосвязей различных элементов региональной экономики. В частности, выделить факторы регионального развития может позволить исторический подход к описанию генезиса (происхождения) региональных систем; проследить закономерности развития и эволюцию (развертывание) – эволюционный подход; выявить противоречивость воспроизводственных процессов региональной экономики, характеризуе-

мую сочетанием динамики и инерционности, – проблемный подход. Соответственно в оценочную систему целесообразно включить инструменты, позволяющие проводить диагностику региональной ситуации в целом, а также ключевых проблем, наиболее значимых с точки зрения решения конкретных задач регулирования регионального развития; измерять процессы развития, т.е. проводить анализ того, в каком направлении и как (с какими изменениями параметров региональной системы) трансформируется региональная ситуация и решаются отдельные региональные проблемы. Однако эти инструменты могут быть эффективно применены при условии наличия структурированной в соответствии с решаемыми задачами информационной базы. Разработка требований к ее созданию позволила обосновать выбор соответствующих показателей с учетом таких ключевых компонентов развития региона, как социальный потенциал и социально-экологическая сфера; экономический потенциал; экономические результаты по использованию конкурентных преимуществ и инновационно-инвестиционный потенциалы развития.

В качестве критериальных условий оценки социально-экономического развития региона в практической деятельности предлагается использовать систему целей его развития.

Таким образом, оценка регионального развития должна быть осуществлена с позиции степени достижения поставленной цели для заданного периода (текущего, среднесрочного, долгосрочного).

ИНВЕСТИЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ АРКТИЧЕСКИХ РЕГИОНОВ РОССИИ

Серова Н.А.,

кандидат экономических наук,
Институт экономических проблем им. Г.П. Лузина (НЦ РАН),
г. Апатиты, Россия

Многочисленные исследования социально-экономического развития регионов Арктической зоны РФ показывают, что в течение последнего десятилетия государственные инвестиции в реализацию масштабных проектов и сырьевая рента формировали фундамент экономического благополучия арктических регионов. Лидирующие позиции по уровню производства ВРП и объему инвестиций в основной капитал на душу населения занимают Ненецкий и Ямало-Ненецкий АО (1-ое и 2-ое места среди всех субъектов РФ), в отраслевой структуре которых значительную роль играют экспортоориентированные добывающие производства (добыча нефти и природного газа).

В 2014 г. Правительством РФ была принята Государственная программа социально-экономического развития Арктической зоны Российской Федерации до 2020 года, предусматривающая развитие транспортной, энергетической и информационно-коммуникационной инфраструктуры, формирование нормативной и научно-технической базы, а также реализацию масштабных инвестиционных проектов, которые можно условно разделить на две группы:

1) проекты, целиком связанные с Арктической зоной (развитие энергетики, нефтегазового, горнопромышленного, рыбопромышленного секторов);

2) проекты, интегрирующие Арктическую зону с освоенными районами страны (модернизация и развитие арктической транспортной системы).

В первой группе проектов наибольшее значение имеют так называемые СПГ-проекты, которые включают строительство заводов по сжижению природного газа и создание сопутствующей газотранспортной инфраструктуры. Например, на Ямале реализуется крупнейший инвестиционный проект «Ямал СПГ», предполагающий строительство завода по сжижению природного газа в районе поселка Саббета (общий объем инвестиций в проект оценивается в триллион рублей). В 2013 г. здесь уже начал функционировать морской порт Саббета, а в 2014–2015 гг. введен в эксплуатацию одноименный аэропорт.

Вторая группа проектов предполагает модернизацию и развитие арктической транспортной системы, включая развитие Северного морского пути, а также всего комплекса транспортных средств, морских и речных судоходных линий, авиационных маршрутов, трубопроводного, железнодорожного и автомобильного транспорта, береговой инфраструктуры (порты, средства навигации, гидрографии, гидрометеорологии, связи и др.). Так, в целях общей модернизации Северного

морского пути предусматривается реконструкция действующих арктических портов в Мурманске, Архангельске, Кандалакше, Витино, Варандее, создание морских глубоководных многофункциональных портов в Ненецком АО (Индига) и на Ямале (Харасавей), строительство новых рейдовых отгрузочных (Варандей, Приразломное, Игарка) и контейнерных терминалов (Мурманск, Тикси, Эгвекинот, Провидения).

Перспективы роста перевозок в результате освоения нефтегазовых месторождений на Ямале и в Баренцевом море обусловливают и строительство новых транспортных коридоров: это проект «Северный широтный ход» (строительство железной дороги Обская - Салехард - Надым - Пангоды - Новый Уренгой - Коротчаево) общей стоимостью около 190 млрд руб. и проект «Белкомур» (строительство и модернизация железнодорожной дороги Архангельск - Сыктывкар - Пермь) общей стоимостью свыше 170 млрд руб.

Таким образом, основными направлениями арктической инвестиционной политики являются реализация инвестиционных проектов, целиком привязанных к Арктической зоне РФ (развитие энергетики, нефтегазового и горнопромышленного секторов), а также реализация проектов, интегрирующих арктические территории и освоенные районы страны (транспортно-инфраструктурные проекты). Однако следует понимать, что инвестиционная деятельность в арктических регионах связана с экстремальными природно-климатическими условиями, обусловливающими удорожание капитальных затрат по сравнению с имеющимися в центральных регионах, а крайне высокая уязвимость природной среды в Арктике также требует дополнительных природоохранных затрат при реализации здесь инвестиционных проектов. В совокупности названные трудности обусловливают необходимость выработки комплекса мер экономического стимулирования реализации в Арктике инвестиционных проектов, в частности таких, как:

- установление пониженных ставок налога на прибыль хозяйствующим субъектам, осуществляющим деятельность в Арктической зоне РФ при реализации ими инвестиционных проектов;
- снижение ставок акцизов для подакцизных товаров, произведенных в Арктической зоне РФ;
- установление повышенных нормативов зачисления поступлений от федеральных налогов и сборов в бюджеты регионов Арктической зоны РФ;
- освобождение от налогообложения предприятий коренных малочисленных народов Севера, осуществляющих традиционные виды хозяйствования в Арктической зоне РФ.

К ВОПРОСУ ОБ ОЦЕНКЕ УСТОЙЧИВОСТИ РАЗВИТИЯ РЕГИОНОВ

Сметюх А.В.,

Брестский региональный центр социально-экономических исследований НИЭИ Министерства экономики Республики Беларусь

Устойчивое развитие национальной экономики в общем и ее регионов в частности является важнейшей государственной задачей, определяемой соответствующими нормативно-правовыми документами типа НСУР. Особую актуальность такого рода стратегии приобретают во времена финансово-экономических кризисов, когда необходимо не только противостоять внешним вызовам, сохранив достигнутые показатели социально-экономического развития, но и уметь их предвидеть, т.е. прогнозировать. С этой точки зрения наиболее перспективным направлением исследования экономических процессов является применение теории катастроф, представляющей собой математический инструмент изучения и прогнозирования неустойчивости различных систем, дающий возможность оценить ее текущее состояние с точки зрения локальной либо глобальной устойчивости, а также определить точки равновесия.

Базисом теории катастроф является предположение о том, что любая система, в том числе социально-экономическая, в процессе своего развития подвержена влиянию различного рода флуктаций, действия которых в определенный момент приводят к смене траектории развития (скачку системы), в результате чего система меняет свое качество. Некая условная точка, в которой

происходит скачок, называется точкой бифуркации, по достижении которой система выходит на некоторый качественно новый уровень развития либо происходит ее разрушение, т.е. откат назад (регресс). Именно по этой причине такое скачкообразное явление Рене Том и Кристофер Зиман назвали катастрофой.

Согласно теории Р. Тома и К. Зимана, любой процесс, например развитие региональной системы, может быть описан при помощи набора управляющих параметров либо переменных. Следовательно, процесс прогнозирования катастрофы в системе происходит путем изучения взаимосвязей переменных, характеризующих ее поведение. Указанные взаимосвязи могут быть описаны уравнениями определенного вида, отражающими либо устойчивый, либо неустойчивый тип связи. Уравнения неустойчивых связей принято называть моделями катастроф. Таким образом, если полученная зависимость хорошо детерминирована уравнениями (уравнением) катастроф, то можно считать, что в анализируем периоде наблюдалась потеря устойчивости, которая возможна и в будущем.

Исходя из вышесказанного, алгоритм использования теории катастроф при моделировании региональной системы представляется последовательностью следующих этапов:

1) формирование системы индикаторов, описывающих устойчивое развитие региональной системы. В качестве ориентира для создания информационной базы могут послужить показатели, определенные в Национальной стратегии устойчивого развития. Так, общепризнанными из таковых являются динамика ВРП, инвестиций, уровня занятости, промышленного производства, доходов населения и т.д. Для соизмеримости выделенных показателей необходимо использовать последние в относительном выражении – темпы роста либо прироста, индексы развития, что позволяет описать региональную систему в развитии. Кроме того, для репрезентативности выборки указанные индикаторы должны охватывать все общепризнанные компоненты устойчивости - экономическую, социальную и экологическую;

2) применение корелляционно-регрессионного анализа для оценки и подтверждения тесноты связи исследуемых показателей. Для построения адекватной модели должны применяться как линейные, так и нелинейные методы. Результат данного этапа – сформированная система переменных-факторов и переменных-результатов, значимость взаимосвязи которых подтверждена статистически;

3) построение моделей катастроф, описывающих взаимосвязь признака-результата с признаками-факторами. В настоящее время разработан комплекс моделей капсоидных катастроф (оценивают неустойчивость связи одной переменной с другой) и омбилических катастроф (оценивают неустойчивость связи двух переменных с третьей), параметры которых могут быть получены эконометрическими методами либо при помощи прикладных информационных решений (MSExcel, Statistica, Mathcad);

4) сравнение коэффициента детерминации и статистической значимости полученного уравнения катастрофы с уравнением устойчивого характера. Если уровень детерминации устойчивых связей выше уровня детерминации уравнения катастроф, то региональная система развивается устойчиво, в противном случае – все наоборот.

5) в случае подтверждения неустойчивых связей между переменными необходимо исследовать параметры бифуркационного множества, которое задается критическими точками моделей катастроф. Обращение производной уравнения в ноль говорит о наступлении катастрофы. Таким образом, отыскание критических точек и сравнение их с фактическими значениями показателей позволит не только выявить периоды потери устойчивости, но и задать некий пороговый уровень исследуемых индикаторов.

Результатом реализации предложенного алгоритма является возможность исследования устойчивости развития региональной системы, выявления кризисных процессов в динамике основных макроэкономических показателей, что может послужить научной основой для принятия соответствующих решений на различных уровнях управления.

ИННОВАЦИОННО-ИНВЕСТИЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ РЕГИОНОВ БЕЛАРУСИ

Советникова О.П.,

Витебский государственный технологический университет, Республика Беларусь

В настоящее время экономическое развитие регионов зависит от инновационно-инвестиционного потенциала, который определяется уровнем трудовых, материально-технических, информационных, финансовых и других ресурсов.

В региональном рыночном пространстве участвуют все субъекты хозяйствования, интересы которых пересекаются, образуя конкурентную среду. Регионы конкурируют между собой за привлечение инвестиций, высококвалифицированных кадров, инновационных производств, за право создания на своей территории особых экономических зон. Побеждает в этой среде регион, который имеет наиболее сильные конкурентные преимущества, обеспечивающие благоприятные условия для эффективной предпринимательской деятельности.

Например, все регионы Беларуси достаточно плотно охвачены транспортными магистралями. Однако наиболее высокую обеспеченность железнодорожными путями общего пользования в расчете на 100 тыс. населения имеют Витебская и Брестская области. Основными валообразующими регионами по большинству видов сельскохозяйственной продукции остаются Минская, Брестская и Гродненская области, располагающие объективно лучшими природно-климатическими условиями, внутренними ресурсами.

Согласно Национальной стратегии устойчивого развития Республики Беларусь до 2030 года (НСУР), основой устойчивого развития и обеспечения социально-экономической безопасности является экономика, базирующаяся на инновациях, эффективном использовании национальных ресурсов и сравнительных конкурентных преимуществ страны.

Для развития инновационно-инвестиционного потенциала регионов и повышения их конкурентоспособности необходимо учитывать основные приоритетные направления, утвержденные Правительством Беларуси на 2016–2020 годы и предусмотренные в Национальной стратегии устойчивого развития Республики Беларусь до 2030 года.

НСУР предусматривает концентрацию всех видов ресурсов на таких приоритетных направлениях, как:

1) качественное воспроизводство человеческого потенциала и эффективное его использование;

2) ускоренное развитие высокотехнологичных производств и услуг;

3) совершенствование институциональной среды и формирование благоприятной бизнес-среды;

4) рост экспорта национальной экономики;

5) экологизация производства и обеспечение экологической безопасности.

Приоритетным является создание условий для роста качества человеческого развития на основе совершенствования систем здравоохранения и образования, развития жилищного строительства [1].

Таким образом, для регионов Беларуси важны факторы, которые определяют восприимчивость к инновациям, способность воспринимать и принимать научные знания, а также создавать механизмы распространения новых научных разработок. Различия в создании и распространении знаний в регионах во многом зависят от человеческого фактора, роста креативности персонала. Перспектива научно-технического развития регионов во многом зависит от их возможности и способности создавать и использовать новые технологии [2. С. 117]. Например, в Витебской области сформирован первый в республике фармацевтический кластер при участии структур научного парка «Стрельно» (Санкт-Петербург). На базе ОАО «Верхнедвинский маслосырзавод» московской компанией «Краун Трэйдинг» создано предприятие «Верхний луг», производящее мягкие сыры типа «Мацарелла», «Адыгейский».

В Республике Беларусь проблемам инновационного потенциала в регионах уделяется значительное внимание. Из анализа, произведенного многими отечественными учеными в области региональной экономики, известно, что в большинстве белорусских регионов инновационно-инвестиционный потенциал низкий, имеет недостаточно высокий уровень НИОКР. В связи с этим каждый

из них должен стремиться объективно оценить свои возможности и конкурентные позиции. Конкурентоспособность региона должна представлять фиксированное выражение его инновационной способности адаптироваться к изменению условий внешней среды, нацеливающей на обеспечение удовлетворения потребностей населения, повышение качества жизни, экономическую эффективность функциональной деятельности.

Таким образом, для того чтобы регионы Беларуси могли развиваться, быть успешными, необходимо улучшать условия ведения бизнеса, поддерживать местные инициативы, внедрять рыночные механизмы управления, увеличивать количество инновационно-активных организаций, эффективно использовать достижения науки и техники, улучшать качество человеческих ресурсов.

Литература

1. Государственная программа «Здоровье народа и демографическая безопасность на 2016–2020 годы» [Электронный ресурс]. – Режим доступа. URL: http://www.government.by/

3. Национальная стратегия устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2030 года [Электронный ресурс]. – Режим доступа URL: http://www.economy.gov.by.

2. Ермашкевич, Н.И. Развитие научно-инновационного потенциала региона // Вестник БГУ. – 2012. – № 3. – С. 117–122.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КЛАСТЕРНОГО ПОДХОДА ПРИ ФОРМИРОВАНИИ СТРАТЕГИИ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ В АГРОПРОДОВОЛЬСТВЕННОМ КОМПЛЕКСЕ РЕГИОНА*

Стовба Е.В.,
кандидат экономических наук, доцент,
Мухаметшина Г.С.,
кандидат экономических наук, доцент,
Бирский филиал Башкирского государственного университета, Россия

В настоящее время одним из ключевых направлений развития экономики любого государства является решение задачи обеспечения продовольственной безопасности, которая включает гарантирование стабильного продовольственного обеспечения населения, а также поддержание и рост объемов сельскохозяйственной продукции, обеспечивающих продовольственную независимость. Обеспечение продовольственной безопасности представляет собой стратегический национальный приоритет при одновременном активном импортозамещении.

Для Российской Федерации одним из перспективных направлений повышения конкурентоспособности экономики должна быть кластерно ориентированная политика, учитывающая региональный аспект. Кластерный подход представляет собой один из эффективных инструментов оценки развития агропродовольственного комплекса и обеспечения региональной продовольственной безопасности. Как справедливо подчеркивает академик РАН Э.Н. Крылатых, «кластерный анализ позволяет оценить предпосылки для обеспечения необходимого уровня продовольственной безопасности с учетом ресурсов, эффективности их использования, уровня потребления продуктов питания, степени зависимости от мирового рынка продовольствия» [1. С. 152].

Формирование стратегии развития агропродовольственного комплекса в региональном масштабе может успешно осуществляться на основе концептуальных положений теории «полюсов роста», разработанной французскими экономистами Ф. Перру и Ж.-Р. Будвильем, согласно которой развитие любой территории осуществляется неравномерно и непропорционально. Нами разработан алгоритм кластеризации, позволяющий выделять «эталонные» и «целевые» муниципальные образования региона по производству агропродовольственной продукции (см. рисунок).

* Исследования выполнены при финансовой поддержке РФФИ и Республики Башкортостан в рамках научно-исследовательского проекта "Разработка стратегии импортозамещения в агропродовольственном комплексе Республики Башкортостан в условиях экономических санкций", проект № 16-12-02004 а/У.

Рис. Алгоритм кластеризации муниципальных образований региона по производству агропродовольственной продукции

«Эталонные» муниципальные образования как региональные «кластерные точки роста» являются ключевым ориентиром развития агропродовольственного комплекса. В стратегическом отношении «кластерные точки роста» – это ведущие сельскохозяйственные организации, которые могут быть конкурентоспособными на региональном продовольственном рынке и способны производить качественные продукты питания. Выделение сильных сторон и преимуществ «эталонных» муниципальных образований дает возможность оценить перспективные объемы производства продуктов питания в пределах их муниципальных границ. В среднесрочной и долгосрочной перспективе они должны стать «очагами роста» развития всего аграрного сектора экономики региона.

В свою очередь, «целевые» муниципальные образования характеризуются экстенсивным уровнем развития производства агропродовольственной продукции. Изучение слабых сторон и недостатков «целевых» муниципальных образований направлено на выделение системных проблем и оценку их перспектив производства продуктов питания на основе применения методов стратегического планирования.

Таким образом, применение методов кластерного анализа помогает обеспечить эффективное управление региональным продовольственным обеспечением населения и оптимальным размещением производства продуктов питания непосредственно в пределах муниципальных образований. Важно подчеркнуть, что использование кластерного подхода при формировании стратегии развития агропродовольственного комплекса определяет реализацию и принятие стратегически и тактически научно обоснованных решений в системе «муниципальное образование – регион» по принципу «от настоящего к будущему».

Литература

1. Аграрная Европа в XXI веке / Под общ. ред. Э.Н. Крылатых. – М.: Летний сад, 2015. – 328 с.

ПРИОРИТЕТНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА Г. МИНСКА

Тютюков А.Н.,

НИЭИ Министерства экономики Республики Беларусь, г. Минск

Производственный потенциал г. Минска уникален и занимает важное место в системе национальной экономики. Промышленность является важным сектором экономики г. Минска, обеспечивающим значительную долю занятости, ВДС и налоговых поступлений в городской бюджет. Динамичное и эффективное развитие отрасли имеет приоритетное значение для экономики города.

Столица обладает рядом конкурентных преимуществ для развития промышленности. Так, для отрасли характерны многофункциональность, благоприятное сочетание ресурсов - производственных, инфраструктурных, трудовых, научно-образовательных, информационных, инвестиционных. В г. Минске наблюдается высокий уровень развития отраслей и производств, ориентированных на потребительский спрос; самый высокий экспортный потенциал среди всех регионов страны. Быстрыми темпами идет развитие негосударственного сектора в промышленности. В городе функционируют крупные производственные комплексы и научные центры, на базе которых возможно создание кластеров.

Потенциал использования этих конкурентных преимуществ экономики города позволит осуществить переход промышленных предприятий на новые технологии, создать производства, ориентированные на выпуск наукоемких товаров, закрепить роль г. Минска как ведущего производителя и экспортера научных и производственных инноваций.

Вместе с тем столичный статус региона, экологическая ситуация, дефицит земельных ресурсов говорят о нежелательности дальнейшей индустриализации города. Для столицы характерны нерациональная структура экономики с преобладанием производства промышленной продукции материалоемких организаций и незначительной долей современных высокотехнологичных производств по выпуску наукоемкой продукции; высокие уровни износа основных производственных средств; доминирование крупных предприятий, сложных для технологической модернизации; дефицит инвестиций в инновационные программы и в модернизацию производств. Это ведет к низким темпам роста производительности труда и образованию дисбалансов между образовательным уровнем населения и требованиями рынка труда, масштабом и качеством научно-инновационного потенциала города и эффективностью его использования. Проблему исчерпания территориальных ресурсов усиливает наличие большой доли территорий, занятых промышленными площадками, используемыми крайне нерационально, часто не по назначению, при дефиците в городе территорий оперативного резерва для решения пространственно-территориальных задач неотложного характера.

Развитие промышленного производства г. Минска должно происходить по четко выбранным направлениям, основанным на конкурентных преимуществах региона. Одной из ключевых задач инновационного развития промышленного комплекса г. Минска является создание принципиально новых высокотехнологичных и наукоемких секторов промышленности, соответствующих V и VI технологическим укладам. Это позволит создать производства новых видов товаров, экологически безопасных материалов и продуктов, а также обеспечить производство традиционных товаров с новыми свойствами и параметрами, недостижимыми в рамках предыдущих технологических укладов.

К числу потенциальных полюсов роста экономики г. Минска можно отнести следующие подсекции промышленности:

- производство вычислительной, электронной и оптической аппаратуры. Для данной отрасли характерны высокая экспортная направленность внешнеэкономической деятельности, высокое качество и конкурентоспособность выпускаемой продукции, наличие квалифицированных кадров, а также образовательных и научных учреждений данного профиля, технопарков. Для дальнейшего развития данной подсекции в г. Минске необходим рост качества подготовки и переподготовки кадров на базе технических вузов и использования научного потенциала академической и вузовской науки;
- производство основных фармацевтических продуктов и фармацевтических препаратов. Высокая наукоемкость, применение передовых технологий в данной подсекции дают значи-

тельный мультипликативный эффект для машиностроения, научной деятельности. Кроме этого, высокий уровень развития фармацевтической промышленности города влияет на обеспеченность населения лекарственными средствами, качество медицинского обслуживания. Для успешного развития подсекции в будущем необходимо сосредоточиться на совершенствовании научного обеспечения, развитии фундаментальной и прикладной, в том числе отраслевой, фармацевтической науки; создании условий для разработки современных генерических и оригинальных лекарственных средств, субстанций и готовых лекарственных средств на основе биотехнологий; совершенствовании системы госзакупок лекарственных средств.

С учетом необходимой рационализации промышленности города, основанной на увеличении доли секций, представленных современными высокотехнологичными производствами, оптимизации территориального распределения промышленных объектов в городе с учетом их социальной и экологической направленности, перспективным видится развитие следующих подсекций промышленности на основе дифференцированного подхода: производство транспортных средств и оборудования; производство электрооборудования; производство машин и оборудования, не включенных в другие группировки.

РЕСУРСНЫЕ СУБЪЕКТЫ РФ В РЕГИОНАЛЬНОМ РАЗВИТИИ СТРАНЫ

Фаронова Ю.В.,

кандидат географических наук, доцент,
Башкирский государственный университет, г. Уфа, Россия

Среди субъектв ресурсного типа развития можно выделить: 1) субъекты РФ, в которых удельный вес вида экономической деятельности «Добыча полезных ископаемых» в валовой добавленной стоимости субъекта выше 30%; 2) субъекты РФ, на территории которых имеются месторождения минеральных полезных ископаемых и на основе данных месторождений были созданы территориально-производственные комплексы; 3) субъекты РФ, в структуре экспорта которых имеется товарная группа «полезные ископаемые». Субъекты РФ, выделенные по критерию 1, представлены в табл. 1 (Республика Татарстан по данному критерию только в 2005 г. входила в эту группу субъектов РФ).

Ресурсные субъекты РФ отличаются демографическим развитием, наиболее яркой особенностью в котором является депопуляция населения (табл. 2). Суммарный демографический потенциал ресурсных районов РФ сократился с 15 млн чел. в 1989 г. до 14,2 млн чел. в 2015 г. Ресурсные регионы РФ занимают 37% территории страны, концентрируют 10% населения. Данный факт отражает диспропорцию территориального и человеческого ресурса в масштабе РФ.

Таблица 1

Ресурсные субъекты РФ, выделенные по критерию 1

Субъект РФ	Удельный вес добычи полезных ископаемых в валовой добавленной стоимости, %			
	2005 г.	2010 г.	2014 г.	2015 г.
Ханты-Мансийский АО	74,9	63,0	65,6	67,8
Ненецкий АО	74,3	78,6	75,9	67,5
Ямало-Ненецкий АО	61,4	47,9	52,6	54,9
Республика Саха (Якутия)	39,5	40,1	43,0	48,2
Оренбургская область	37,0	35,9	41,0	36,9
Томская область	35,4	23,9	29,1	29,5
Республика Коми	34,3	33,5	32,4	36,4
Республика Татарстан	30,9	21,6	20,5	21,6
Кемеровская область	27,1	31,4	22,3	25,6
Сахалинская область	22,1	59,3	61,1	59,1
Чукотский АО	7,5	38,2	31,3	46,5
РФ	12,8	10,4	10,8	11,2

Таблица 2

Изменение численности населения ресурсных субъектов РФ

Субъект РФ	Численность населения, тыс.чел.			Темп прироста за 1989-2015 гг., %
	1989	2000	2015	
Чукотский АО	164	79	50	-69,4
Республика Коми	1251	1136	857	-31,5
Сахалинская область	710	599	487	-31,4
Ненецкий АО	54	45	44	-18,7
Кемеровская область	3171	2982	2717	-14,3
Республика Саха (Якутия)	1094	989	960	-12,3
Оренбургская область	2171	2220	2001	-7,8
Республика Татарстан	3642	3783	3868	6,2
Томская область	1002	1068	1077	7,5
Ямало-Ненецкий АО	495	504	534	7,9
Ханты-Мансийский АО	1282	1382	1626	26,9
РФ	147022	145559	146 545	-0,3

Налоговые отчисления ресурсных субъектов РФ по виду экономической деятельности «Добыча полезных ископаемых» составили 75% в 2015 г., т.е. 30% всех налогов РФ. Для ресурсных субъектов РФ характерна низкая экономическая плотность, которая отражает экономическую отдачу от использования территории. В результате депопуляции физическая плотность населения во многих ресурсных субъектах РФ с 1989 г. к 2016 г. сократилась (табл. 3). Развитие ресурсных регионов происходило в условиях депопуляции, снижения плотности населения, миграционного оттока, экологического неблагополучия.

Таблица 3

Показатели экономического использования территории ресурсных субъектов РФ

Субъект РФ	Площадь, тыс. км^2	ВРП, млрд руб.	Экономическая плотность, млн руб./ км^2	Плотность населения, чел/км^2	
				1989 г.	2016 г.
Республика Саха (Якутия)	3083,5	660,1	0,2	0,4	0,3
Ямало-Ненецкий АО	769,3	1611	2,1	0,6	0,7
Чукотский АО	721,5	56,6	0,1	0,2	0,1
Ханты-Мансийский АО	534,8	2826	5,3	2,4	3,0
Республика Коми	416,8	480,8	1,2	3,0	2,1
Томская область	314,4	428,1	1,4	3,2	3,4
Ненецкий АО	176,8	183,7	1,0	0,3	0,2
Оренбургская область	123,7	731,2	5,9	17,6	16,2
Кемеровская область	95,7	747,4	7,8	33,1	28,4
Сахалинская область	87,1	793,4	9,1	8,2	5,6
Республика Татарстан	67,8	1671,4	24,7	53,7	57,1
РФ	17125,2	58900	3,4	8,6	8,6

Наиболее высокий уровень урбанизации отмечается в Магаданской, Мурманской областях, ХМАО, Свердловской, Кемеровской, Сахалинской областях, ЯНАО, что объясняется как климатическим фактором (нет возможности вести сельское хозяйство), так и тем, что изначально эти регионы осваивались как городские регионы с рабочими местами в добыче и обработке минеральных ресурсов. Ресурсные субъекты РФ входят в группу субъектов с высокой заработной платой и низким уровнем безработицы. Ресурсные регионы РФ относятся к основным загрязнителям атмосферы, это такие типичные ресурсные субъекты РФ, как ХМАО, ЯНАО, Кемеровская область, Оренбургская область, Республика Коми, Татарстан. Лидирует в РФ по выбросам Красноярский край в связи с деятельностью предприятия «Норникель» в г. Норильске.

ГЕНДЕРНАЯ ПОЛИТИКА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ КАК МЕХАНИЗМ РАЗВИТИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА В РЕГИОНАЛЬНОМ ИЗМЕРЕНИИ

Храмцова Ф.И.,

доктор политических наук, профессор,
Академия управления при Президенте Республики Беларусь, г. Минск

Эффективность решения социально-экономических задач зависит от гендерного фактора развития человеческого потенциала, который, включаясь в общественное производство, преобразуется в капитал человеческий. В современном мире гендерное равенство понимается как цель, ресурс, фактор устойчивого развития. Главным механизмом продвижения гендерного равенства в национальных государствах является гендерная политика.

В широком значении гендерная политика - одно из стратегических направлений социальной политики. Гендерная политика направлена на преодоление дискриминации по признаку пола, гендерной асимметрии в сфере властных отношений, гендерного дисбаланса на рынке труда, занятости. Она проводится в контексте международных правовых актов ООН с учетом национального своеобразия, политического устройства и социально-экономического развития страны.

При всех существующих различиях гендерная политика в ее узком понимании – целенаправленный, динамический, адаптивный процесс государственного управления, регулирования, контроля в сфере гендерных отношений на основе национальной доктрины; государственной идеологии; программы обеспечения гендерного равенства. Эффективность гендерной политики зависит от развитости гендерной статистики, мониторинга, бюджетирования, учета социальной и политической реальности и на этой основе принятия решений. Важно понимать взаимосвязи между «государственной гендерной политикой» и «гендером» как явлением, процессом, иерархией, стратификацией в его трехчастотном измерении (класс, пол, раса) – по К. Даггеру. Если первое понятие достаточно самостоятельное, то понятие «гендер» (в контексте – гендерные отношения) трактуется как объект воздействия политики государства, упорядочивания и инкультурации. Однако гендер включает смыслы обратного действия, т.е. его влияния на динамику государственной политики.

В контексте Декларации тысячелетия ООН (2000 г.) и Саммита ООН по устойчивому развитию (2015 г.) параметрами эффективности гендерной политики государства являются основные показатели: представительство женщин в Национальном парламенте и динамика его удельного веса; страновой индекс человеческого развития женщин в соотношении с индексом человеческого развития мужчин; страновой индекс гендерного развития как обобщенный показатель положения социально-демографических групп; страновой индекс гендерного неравенства в рангах индексов стран-участниц ООН; страновой индекс гендерного разрыва по социально-экономическим индикаторам; коэффициенты охвата населения образованием по его уровням, продолжительность обучения в соответствии с Международной стандартной классификацией образования (МСКО). Применительно к оценке состояния государственной гендерной политики в Республике Беларусь сохраняется устойчивая тенденция прогресса по всем основным показателям в их динамике. Согласно гендерной норме ООН (женщины:мужчины = 1:3), в сфере принятия политических решений по итогам созывов обеспечено 30-процентное представительство женщин по результатам выборов в Национальное собрание Республики Беларусь. В 2016 г. доля женщин возросла и составила 33,7% от общей численности депутатов Палаты представителей и членов Совета Республики. По итогам 2015 г. Беларусь включена в группу 15 стран мира, где индекс человеческого развития женщин равен или превосходит аналогичный показатель у мужчин. Индекс гендерного развития Беларуси составляет 1,021. По индексу гендерного неравенства страна занимает 31-е место среди 155 стран мира. Согласно Докладу о глобальном гендерном разрыве 2016 г., страна занимает 30 место из 144 государств. Чистый коэффициент охвата населения первым этапом среднего образования (соответствует по Международной стандартной классификации образования (МСКО) уровню 2) составляет 95,5% для женщин и 95,4% для мужчин. Общий коэффициент охвата населения вторым этапом среднего образования (уровень МСКО 3) составляет 107% для женщин и 113,6% для мужчин, третичным образованием (уровни МСКО с 5 по 8) – 103,8 и 80%.

Раскроем региональные особенности гендерной политики в Республике Беларусь на современном этапе. Правовыми основами, инструментом реализации региональной гендерной политики

является Национальный механизм обеспечения гендерного равенства на 2017–2020 гг. Основным показателем регионального измерения состояния гендерной политики является, как отмечалось, динамика участия женщин в сфере принятия решений, развития их лидерского потенциала. По этому параметру очевидна динамика роста. Женщины составляют около 68% государственных служащих, занятых в органах судебной власти. Региональный потенциал политического статуса женщин отражают результаты выборов депутатов местных Советов депутатов 27-го созыва (23 марта 2014 г.): избрано 8700 женщин (46,3% от общего количества депутатов). При этом женщины возглавляют более 30 % Советов депутатов всех территориальных уровней. На примере Минского городского исполнительного комитета, деятельности экспертной рабочей группы, членом которой является автор работы, сформулируем наиболее актуальные задачи:

- развитие инновационного потенциала экспертных рабочих групп как субъектов региональной вертикали гендерной политики, в компетенциях которых инициирование разработки, совершенствования административно-правовых, управленческих, научно-методических основ партнерства с органами местного управления и самоуправления, учреждениями, организациями, институтами гражданского общества;
- формирование и развитие гендерной компетентности и гендерной политической культуры руководителей, специалистов органов государственного управления, государственных и негосударственных организаций в условиях региональной системы подготовки, переподготовки и повышения квалификации руководящих кадров;
- подготовка специалистов новой квалификации по направлениям: 1) гендерная экспертиза национальных и региональных правовых актов, консультационной, нормотворческой деятельности по решению региональных проблем; 2) гендерное бюджетирование государственных программ как инструмент прозрачного, адресного распределения финансовых ресурсов в русле Стратегии реформирования системы управления государственными финансами в Республике Беларусь.

Наращивание потенциала экспертных рабочих групп как основных субъектов региональной вертикали гендерной политики требует усиления научно-инновационной роли республиканских и региональных университетов за счет практических эффектов от результатов научно-исследовательской деятельности. Примером подхода является инновационно-образовательная, научно-внедренческая, консалтинговая деятельность Академии управления при Президенте Республики Беларусь. Подготовка специалистов высшей квалификации в области государственного управления, система переподготовки и повышения квалификации руководящих кадров включают гендерный модуль формирования профессиональной компетентности «Гендерная матрица управленческих решений» (разработан кафедрой управления региональным развитием). Результаты исследовательских работ этой кафедры используются при проектировании региональных планов гендерной политики по реализации Национального механизма на 2017–2020 гг. В рамках партнерства и в соответствии с запросом Минского горисполкома от 26.04.2017 г. подготовлены инновационные предложения для включения в Региональный план гендерной политики Мингорисполкома по реализации Национального плана действий по обеспечению гендерного равенства в Республике Беларусь (2017–2020 годы).

ПОВЫШЕНИЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ЛАТВИИ КАК ФАКТОР РЕГИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ В УСЛОВИЯХ ЕВРОПЕЙСКОЙ ИНТЕГРАЦИИ

Цауркубуле Ж.Л.,

доктор инженерных наук, ассоциированный профессор,
Балтийская международная академия, г. Рига, Латвия

В современных условиях развития национальной экономики повышение ее конкурентоспособности является первоосновой и условием повышения региональной конкурентоспособности отдельных товаров и услуг национального производства.

Конкурентоспособность – это многоплановая экономическая категория, которую можно рассматривать на нескольких уровнях, т.е. как конкурентоспособность товаров, товаропроизводите-

лей, отраслей, страны. Между всеми этими уровнями существует тесная взаимосвязь: ведь страновая и отраслевая конкурентоспособность в конечном итоге зависят от способности конкретных производителей выпускать конкурентоспособные товары.

Проблематикой конкурентоспособности, составлением соответствующих рейтингов серьезно занимаются два авторитетных института: World Economic Forum (Всемирный экономический форум), находящийся в Давосе, и Лозаннская бизнес-школа IMD. ВЭФ ежегодно публикует Global Competitiveness Report, а их коллеги – World Competitiveness Yearbook. IMD в сотрудничестве с 52 исследовательскими организациями оценивают конкурентоспособность каждой страны по 331 критерию. Они сгруппированы в 20 факторов, которые, в свою очередь, объединены в четыре группы:

1) состояние экономики;
2) эффективность правительства;
3) эффективность бизнеса;
4) состояние инфраструктуры.

Каждый фактор имеет одинаковый вес в общем показателе – 5%. Методика оценки швейцарской бизнес-школы основана преимущественно на статистических данных ($^2/_3$ «веса» всего индекса). Еще треть оценок приходится на опрос руководителей бизнеса. Принимая во внимание и обобщая показатели по упомянутым четырем группам факторов, автор работы попытался обобщить основные факторы конкурентоспособности Латвии (см. таблицу).

Таблица

Факторы конкурентоспособности Латвии

Фактор	Сильные конкурентные позиции	Слабые конкурентные позиции
Состояние экономики	Природно-ресурсный комплекс - благоприятный климат, разнообразные сельскохозяйственные угодья, лесные, рекреационные и туристические ресурсы. Стабильный темп прироста прямых иностранных инвестиций.	Ухудшение качества сельскохозяйственных земель. Низкая производительность общественного труда. Низкий уровень рентабельности производства. Большой внешний долг Латвии. Малый объем иностранных инвестиций.
Эффективность правительства	Латвия – член Европейского союза. Политическая и экономическая стабильность, низкий уровень террористической угрозы. Стабильная система социальной защиты населения.	Распространение коррупции. Низкая эффективность государственного управления. Рост численности чиновников. Низкий региональный прожиточный минимум. Высокий уровень бедности населения. Высокая степень дифференциации уровня доходов населения. Высокий уровень заболеваемости населения и коэффициента смертности. Низкий уровень социальной защиты. Высокий уровень эмиграции населения в благополучные страны ЕС. Демографический кризис. Невысокие показатели продолжительности жизни. Естественная убыль превышает прирост населения (негативное сальдо рождаемости). Высокий уровень безработицы среди молодежи. Неравномерная занятость населения по регионам Латвии.
Эффективность бизнеса	Высокие возможности развития туризма и санаторно-курортного комплекса. Высокий научно-образовательный потенциал. Высокие экспортный, научно-технологический и кадровый потенциалы.	Низкий объем инвестиций в основной капитал. Низкий уровень рентабельности инвестиций. Незначительный внутренний рынок сбыта готовой продукции для отраслей, ориентированных на конечное потребление. Невысокая инвестиционная привлекательность. Низкий оборот розничной торговли на душу населения с учетом паритета покупательной способности (ППС). Низкая степень внедрения инвестиционных и инновационных проектов. Неполное соответствие системы подготовки кадров требованиям рынка труда. Снижающиеся трудовые ресурсы с хорошей возрастной структурой. Низкая доля квалифицированной рабочей силы. Высокая налоговая нагрузка.
Состояние инфраструктуры	Низкий уровень выделения вредных веществ в атмосферу от стационарных источников – благоприятная экологическая ситуация.	Высокий уровень износа общественной инфраструктуры (дорог и систем мелиорации заболоченных земель) Высокий уровень износа сетей водоснабжения. Ухудшение качества сельскохозяйственных земель. Высокая степень износа основных фондов.

Для повышения конкурентоспособности Латвии, по мнению автора, необходимы:

1) сокращение расходов и реформа государственного управления;

2) снижение подоходного налога с населения с увеличением планки необлагаемого налога в увязке его с минимальной заработной платой в целях уменьшение доли теневой экономики;

3) снижение акциза на алкоголь и табак и отмена акциза на газ, приняв все меры по снижению тарифов на электричество и газ. Данные меры будут способствовать увеличению благосостояния населения и снижению эмиграции;

4) дальнейшее развитие малого бизнеса как основы процветания государства путем пересмотра налоговой политики в отношении микропредприятий для увеличения доходов бюджета;

5) создание Министерства по туризму, наделение его достаточным финансированием для улучшения инфраструктуры, развития сельского туризма, музеев и т.д., а также объектов для развлечений, что особенно важно в зимний сезон. Введение облегченного визового режима и содействие строительству сети недорогих отелей, ориентированных на студентов и небогатых туристов с Востока и Запада;

6) возвращение доверия клиентов к банкам путем отмены налога на дивиденды и прирост капитала.

При этом нужна продуманная программа развития страны, ориентированная на перспективу. Она должна быть нацелена на создание благоприятного для бизнеса климата с точки зрения как налогов, так и законов, снятие бюрократических препонов, привлечение инвесторов и, в конечном итоге, на повышение уровня жизни населения в стране. Только таким способом можно остановить эмиграцию жителей Латвии в более благополучные страны Европейского союза.

СОЦИАЛЬНЫЕ ПРИОРИТЕТЫ В УПРАВЛЕНИИ РЕГИОНАЛЬНЫМ РАЗВИТИЕМ

Цобкало А.А.,

кандидат исторических наук, доцент,
Академия управления при Президенте Республики Беларусь, г. Минск

Современные исследования проблем устойчивости регионального развития связывают возможности их решения с социальными факторами и результативностью государственной политики повышения качества жизни населения страны. Кроме того, в документах международных организаций выделены социальные приоритеты как ориентиры для национальных правительств по достижению эффективности региональной экономики.

В материалах «Повестки дня на XXI век», «Декларации тысячелетия» ООН и Йоханнесбургской декларации по устойчивому развитию содержатся положения, раскрывающие основные аспекты использования социальных факторов в реализации региональной политики. К ним относятся: политика в области занятости населения и рынка труда; политика доходов и оплаты труда, а также социальная защита населения.

Стимулирование эффективного использования имеющихся рабочих мест и создания новых, повышение производительности труда на основе усиления его мотивации способствуют росту общей производительной способности региональной экономики. Это позволяет решать проблемы сбалансированности развития региона путем перераспределения трудовых ресурсов в социальные отрасли экономики и более активному вовлечению незанятого населения в экономические процессы региона.

Из документов международных организаций следует, что усиление адресности социальной защиты, совершенствование действующей системы предоставления льгот и пособий населению способствуют реализации принципа справедливости в условиях развития рыночной среды региональной экономики. Исследование возможности адаптации отмеченных подходов к использованию социальных факторов в управлении устойчивостью развития регионов Республики Беларусь показало, что многие их положения уже не только получили практическую реализацию, но и заложены в основе создания целостной системы достижения прогнозных

ориентиров повышения качества жизни населения в регионах. В Республике Беларусь эта основа включает такие элементы, как:

- государственная поддержка семьи в форме правовых гарантий и льгот семьям с детьми независимо от территории проживания. В 2015 г. введена масштабная социальная программа – семейный капитал (единовременное предоставление семьям безналичных денежных средств в размере 10 000 долл. США при рождении, усыновлении (удочерении) третьего или последующих детей). Наряду с мерами материальной поддержки на законодательном уровне предусмотрены правовые гарантии для семей, воспитывающих детей, в области трудового, налогового, пенсионного законодательства;
- государственная адресная социальная помощь малообеспеченным гражданам и семьям, находящимся в трудной жизненной ситуации. Адресная социальная помощь направлена на поддержание доходов малообеспеченных граждан на уровне бюджета прожиточного минимума в среднем на душу населения;
- социальная защита пожилых людей и инвалидов. В республике разработаны специальные государственные программы по оказанию поддержки нуждающихся в ней различных категорий граждан в поддержании их жизненного уровня, решении социально-бытовых проблем, социально-психологической и медицинской реабилитации;
- государственные социальные стандарты, реализуемые территориальными центрами социального обслуживания населения в каждом административном районе республики. В настоящее время социальные услуги нуждающимся гражданам и семьям предоставляют 146 территориальных центров социального обслуживания населения. При внедрении новых форм социальной работы с населением в Республике Беларусь приоритеты отданы стационарозамещающим формам социального обслуживания как наиболее экономичным и отвечающим потребностям находящихся в трудной жизненной ситуации граждан;
- социальная реабилитация инвалидов. В регионах республики местными исполнительными органами власти инициируются и внедряются новые формы жизнеустройства граждан пожилого возраста и инвалидов. Например, в сельской местности применяются такие формы социальной работы, как дома самостоятельного (совместного) проживания, «приемные семьи» для граждан пожилого возраста;
- проект механизма государственного социального заказа по оказанию медико-социальных услуг одиноким нетрудоспособным гражданам, реализуемый в рамках миссии Белорусского Красного Креста и др.

Ориентирами для поддержки процессов развития предпринимательства в регионах Республики Беларусь служат критерии инновационности производства, внедрения и использования инновационных технологий (в том числе управления). Соответственно в систему достижения прогнозных ориентиров повышения качества жизни населения в регионах было целесообразно включить элементы поддержки местных бизнес-инициатив в сочетании с выбором наиболее эффективных форм организации производственной деятельности (например сетевых, кластерных). Такой же подход использован в европейской социально-экономической концепции XXI века (Стратегия «Европа 2020»).

Создание и функционирование целостной системы социальных приоритетов будет способствовать выравниванию уровней социально-экономического развития регионов, повышению конкурентоспособности национальной экономики и эффективности реализации региональной социальной политики в Республике Беларусь.

ТРАНСФОРМАЦИЯ ОТРАСЛЕВОЙ И ТЕРРИТОРИАЛЬНОЙ СТРУКТУРЫ ПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА МОГИЛЕВСКОЙ ОБЛАСТИ

Цедрик П.Н., Алесеенко М.М.,
Шадраков А.В.,
кандидат географических наук,
Могилевский региональный центр социально-экономических исследований
НИЭИ Министерства экономики Республики Беларусь

Промышленность является отраслью специализации экономики Могилевской области. В 2016 г. объем промышленного производства региона в текущих ценах составил 7623,3 млн руб. (3833,7 млн долл. США), доля отрасли в ВДС – 32,7%, среднесписочная численность работников – 94,7 тыс. чел. (30,7% всех работников области). В настоящее время в области насчитывается около 200 промышленных предприятий, объединений, акционерных обществ.

Объем промышленного производства на душу населения области в 2016 г. составил 7,1 тыс. руб. (пятое место среди субнациональных регионов – позади лишь Брестская область и г. Минск). В то же время за период 2011–2016 гг. удельный вес области в величине данного показателя относительно республиканского уровня вырос с 75,9 до 82,6%.

Главной особенностью территориальной структуры промышленного производства региона является усиление поляризации между городами областного подчинения и административными районами. В 2016 г. на г. Могилев пришлось 48,8% всей промышленной продукции области, на г. Бобруйск – 23,9%. При этом лишь в двух районах объем промышленного производства относительно областного уровня превысил рубеж в 5%: Могилевском (8,7%) и Осиповичском (5,0%). На долю оставшихся 19 районов пришлось 13,9% всей промышленной продукции региона. За период 2011–2016 гг. совокупный удельный вес Могилева и Бобруйска в объеме выпускаемой промышленной продукции области возрос с 70,8 до 72,4%.

Лидером по объему промышленного производства на душу населения в 2016 г. со значением данного показателя 22,4 тыс. руб. (314% относительно областного уровня) являлся Могилевский район. Резкий рост значения района как крупного промышленного центра объясняется строительством на его территории ряда крупных высокотехнологичных промышленных предприятий-резидентов СЭЗ «Могилев»: ООО «ГазЭнерджиХим» (д. Затишье), ООО «БелЭмса» (д. Полыковичи), ИООО «Кроноспан ОСБ», ООО «Кронохем», ИООО «Мебелаин», ИООО «ВМГ Индустри».

Помимо Могилевского района, лишь в четырех административно-территориальных единицах среднедушевой объем промышленного производства в 2016 г. превышал областной уровень: в г. Могилеве (123,4%), Костюковичском (108,4), Осиповичском (124,2) и Шкловском (139,5%) районах; в пяти районах находился на уровне более 50% от среднего значения по области, а в четырех не дотягивал и 20%.

Объем промышленного производства на одного среднесписочного работника Могилевской области в 2016 г. составил 69,5 тыс. руб. Распределение административных районов области по величине данного показателя носит более равномерный характер. Превышение областного уровня наблюдалось в Могилевском (229,6%),Шкловском (123,3), Костюковичском (120,3), Горецком (114,5) и Осиповичском (110,4%) районах, а также в г. Могилеве (109,1%), в девяти городах и районах был превзойден уровень 50% относительно среднего значения по области, и лишь в четырех районах он оказался ниже 40%.

Особенностью отраслевой структуры промышленного производства Могилевской области является преобладание обрабатывающей промышленности в городах и районах, имеющих многофункциональную и промышленно-аграрную специализацию. В городах Могилев и Бобруйск, а также в Климовичском, Костюковичском, Кричевском, Могилевском, Осиповичском и Шкловском районах удельный вес обрабатывающей промышленности превышает 90%. В большинстве районов с аграрным и агропромышленным функциональным профилем на обрабатывающую промышленность приходится не более 1–2% всего промышленного производства (Глусский, Дрибинский, Кировский, Краснопольский, Круглянский, Славгородский районы).

Наиболее дифференцированная структура обрабатывающей промышленности сложилась в городах областного подчинения Могилев и Бобруйск, а также в Могилевском и Осиповичском районах.

Основными подсекциями обрабатывающей промышленности в г. Могилеве являются: производство химических продуктов (32,1%), производство продуктов питания, напитков и табачных изделий (23,7), производство машин и оборудования, не включенных в другие группировки (13,9%).

В городе Бобруйск отраслью специализации является производство резиновых и пластмассовых изделий, прочих неметаллических минеральных продуктов (48,5%), большое значение имеет производство продуктов питания, напитков и табачных изделий (23,7%), а также производство машин и оборудования, не включенных в другие группировки (15,4%).

Обрабатывающая промышленность Могилевского района специализируется на производстве изделий из дерева и бумаги (46,7%), Осиповичского - на производстве резиновых и пластмассовых изделий, прочих неметаллических минеральных продуктов (40,7%).

Таким образом, основой развития промышленного комплекса Могилевской области должна стать диверсификация отраслей и производств, направленных на совершенствование структуры технологического потенциала с возрастанием доли V и VI технологических укладов, переходом к выпуску продукции, соответствующей мировым стандартам. Совершенствование структуры технологического потенциала является основной задачей развития.

ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ РАБОТЫ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ И РЕГИОНОВ

Шпак Д.А.,

Институт системных исследований в АПК НАН Беларуси, г. Минск

Для оценки результатов деятельности сельскохозяйственных организаций и регионов (административных районов, областей) по итогам года предлагается положить в основу прирост экономической эффективности сельскохозяйственного производства. При этом рекомендуется использовать показатель добавленной стоимости в расчете на балло-гектар кадастровой оценки сельскохозяйственных угодий и одного работника, занятого в сельскохозяйственном производстве. Это позволяет: во-первых, учесть природно-экономические различия хозяйств; во-вторых, обеспечить сравнимость (сопоставимость) результатов, получаемых предприятиями, отличающимися накопленным производственно-техническим потенциалом и масштабами деятельности, а также в случае объединения их с другими сельскохозяйственными организациями; в-третьих, наравне участвовать при оценке результативности работы по итогам года всем субъектам хозяйствования и регионам независимо от их специализации, уровня экономического развития и финансового состояния.

Преимущество применения показателя, характеризующего доходность производства и труда, заключается в том, что увеличение добавленной стоимости предполагает рост объемов производимой продукции и повышение ее качества, наращивание выручки от реализации товаров в сочетании с сокращением удельных затрат.

На основе вышеизложенного подхода оценка работы сельскохозяйственных организаций и регионов по итогам года может производиться не только в целом по всей производственно-экономической деятельности, но и в разрезе основных отраслей (растениеводство, животноводство) и видов деятельности (производство мяса КРС, молока, свинины, мяса птицы, яиц, зерна, картофеля, сахарной свеклы, льнотресты, овощей, кормов).

Апробация методики проводилась на основании данных за 2012–2016 гг. сельскохозяйственных организаций, подчиненных Минсельхозпроду. Выполненные расчеты показали, что полученная величина совокупного прироста добавленной стоимости на 100 балло-гектаров сельскохозяйственных угодий и одного работника в разрезе областей сильно варьирует. При этом рейтинг по приросту данного совокупного показателя оказался наилучшим в 2012 г. у Минской области, в 2013 г. – у Гродненской, в 2014 г. – Могилевской, в 2015 г. – Витебской, а в 2016 г. – у Брестской. Это свидетельствует о том, что в соответствии с предлагаемой нами методикой победителями на уровне регионов в течение пяти лет становились пять областей, в том числе такие традиционно с меньшим уровнем достигнутой эффективности сельскохозяйственного производства, как Витебская и Могилевская.

Таким образом, можно констатировать, что при применении предлагаемой методики ни одна область не обладает монополией на первое место на протяжении анализируемого периода, что характерно также для административных районов и сельскохозяйственных организаций.

Практическое использование предложенной нами методики позволяет объективно оценить усилия управленческого персонала и трудовых коллективов по повышению эффективности производства сельскохозяйственных организаций и регионов за отчетный год. Поскольку алгоритм рассматриваемой методики отвечает требованиям экономико-математического моделирования и при соответствующем программном обеспечении позволяет автоматизировать расчеты, данная научная разработка может классифицироваться как программный продукт. С точки зрения коммерциализации предложенная методика приемлема для использования республиканскими, областными и районными управленческими структурами.

ПРИОРИТЕТНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ И ЗАДАЧИ ПО ЭФФЕКТИВНОМУ РАЗМЕЩЕНИЮ ПРОИЗВОДСТВ В РЕГИОНАХ УЗБЕКИСТАНА

Якубова Э.Т.,

Институт прогнозирования и макроэкономических исследований при Кабинете Министров Республики Узбекистан, г. Ташкент

Эффективное размещение производств, являясь одним из важнейших принципов социально-экономического развития регионов и страны в целом, предполагает интенсификацию производственной деятельности территорий на определенном пространстве с учетом факторов, потенциала, резервов и возможностей.

При этом перспективой для регионов является развитие обрабатывающей промышленности, рост которой позволяет объяснить размещение различных сфер экономической деятельности (сельское хозяйство, услуги и проч.). В настоящее время среди проблем размещения производственных объектов и диверсификации производства наиболее актуальными являются:

- медленный процесс внедрения современных технологий, модернизации и технического перевооружения производства при имеющихся случаях высокого износа основных фондов;
- сохранение высокой зависимости отдельных видов производства от импортных материалов и сырья при недостаточном учете местных ресурсов и возможностей;
- проблемы, связанные с обеспеченностью и доступом к объектам производственной инфраструктуры (энерго- и водоснабжение, производственные площади, транспортные пути сообщения и проч.), особенно в сельской местности и в отдаленных территориях.

Подобные проблемы, в свою очередь, отражаются на загрузке производственных мощностей, качестве и себестоимости производства, освоении продукции перерабатывающей промышленности, в том числе средне- и высокотехнологичных товаров.

Между тем регионы Узбекистана обладают богатым природно-ресурсным и производственным потенциалом, рациональное использование которого будет способствовать расширению производства и развитию территорий в перспективе.

Эффективное размещение производства на перспективу определяется такими конкурентными преимуществами, экономическими и природными особенностями территорий, как:

- густонаселенность территорий, повышающая значимость трудового потенциала и емкости потребительского рынка (Андижанская, Кашкадарьинская, Наманганская, Самаркандская, Ташкентская, Ферганская и Сурхандарьинская области, на долю которых приходится 66,0% численности населения страны);
- концентрация значимых объектов и динамично развивающихся малых предприятий, обуславливающих уровень регионального развития и диверсифицированность производства;
- ведущее положение регионов в выпуске потребительских товаров на основе глубокой переработки ресурсов, имеющих спрос как внутри страны, так и за ее пределами (Андижанская, Наманганская, Самаркандская, Ташкентская области);

- наличие сырьевой базы для развития легкой, пищевой, фармацевтической промышленности, характеризующееся благоприятными природными условиями для выращивания сельскохозяйственных культур и дальнейшей их переработки;
- наличие месторождений полезных ископаемых для развития металлургии, топливной промышленности, а также расширения выпуска строительных материалов (Республика Каракалпакстан, Бухарская, Джизакская, Кашкадарьинская, Самаркандская, Сурхандарьинская области);
- благоприятная транспортная система, которая включает автомобильные и железнодорожные пути сообщения, транспортно-логистические центры и способствует развитию межрегиональных и межгосударственных экономических связей;
- развивающийся научный и инновационный потенциал, характеризующийся тесным сотрудничеством научно-исследовательских учреждений и опытно-конструкторских лабораторий в производственной деятельности, и проч.

Региональное развитие, согласованное с общегосударственными приоритетами и интересами, нацелено на решение местных задач с учетом наличия и использования ресурсов, источников и условий размещения.

Целью рационального размещения являются диверсификация производства, преодоление инфраструктурных ограничений, снижение территориальных диспропорций в развитии территорий и повышение эффективности производства в целом.

Согласно Стратегии действий по дальнейшему развитию Узбекистана на 2017-2021 гг. , а также с учетом современного состояния индустриального сектора экономики, потенциала, преимуществ и резервов для реализации поставленной цели на средне- и долгосрочный период предполагается решение следующих ключевых задач:

- модернизация, техническое и технологическое перевооружение производства в традиционных отраслях за счет активизации инвестиционной деятельности регионов;
- максимальное задействование местного потенциала и ресурсов, а также конкурентных преимуществ в опережающем развитии отраслей перерабатывающей промышленности;
- диверсификация производства за счет качественных структурных преобразований, направленных на ускоренное развитие средне- и высокотехнологичных обрабатывающих отраслей, отличающихся высокими показателями степени готовности и добавленной стоимости;
- стимулирование освоения и расширения локализованного производства комплектующих и вспомогательных изделий, а также потребительских товаров, способных решить вопросы импортозамещения и экспорторасширения;
- создание эффективной производственной и укрепление энергетической инфраструктуры, сокращение энерго- и материалоемкости производства за счет внедрения в производственный процесс ресурсосберегающих технологий, возобновляемых источников энергии.

При размещении производств особое внимание следует уделить трудоизбыточным регионам, территориям как с богатыми, так и с ограниченными местными ресурсами и потенциалом, а также отдаленным от центра территориям и сельской местности. Следует также учитывать достижение таких критериев территориального размещения, как насыщение внутреннего рынка востребованными в экономике и у населения товарами (повышение самообеспеченности) и выход на внешние рынки (повышение экспортного потенциала).

Основными направлениями индустриального развития и размещения производств на средне- и долгосрочный период будут:

- размещение производственных объектов по углубленной переработке сельскохозяйственной продукции с учетом специализации отдельных сельскохозяйственных зон, развитие агропромышленных комплексов в сельской местности;
- размещение объектов по переработке минерально-сырьевых ресурсов (полезных ископаемых) с учетом наличия месторождений полезных ископаемых и возрастающего рыночного спроса на строительные материалы;
- стимулирование производства высокотехнологичных товаров посредством создания совместных предприятий с зарубежными инвесторами, трансферта технологий из государствен-

ного сектора в негосударственный, предоставления государственной поддержки предпринимателям, производящим высокотехнологичную продукцию;

- формирование современных территориальных форм размещения в виде интегрированных структур (малых промышленных зон, специальных индустриальных зон, технопарков, производственных кластеров) с развитием внутри- и межрегиональных связей;
- создание во всех регионах многоотраслевой промышленности, базирующейся на современных имитационно-инновационных производствах и обеспечивающих переход к новым стандартам качества;
- формирование региональных инновационно-производственных нетрадиционных «точек роста» на основе высокотехнологичных предприятий с вовлечением в производственную кооперацию субъектов предпринимательства, университетов, научных институтов и центров.

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИОННОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В РЕГИОНАХ БЕЛАРУСИ

Осипова Ю.А.,

НИЭИ Министерства экономики Республики Беларусь, г. Минск

Разработка и внедрение новых и усовершенствованных продуктов, процессов и услуг имеют решающее значение для экономического развития. Успешная инновационная политика строится на партнерских отношениях между заинтересованными сторонами, входящими в «тройную спираль»: государством, бизнесом и научно-исследовательскими организациями. Формирование национальной инновационной системы, функционирующей на справедливых принципах, дает возможность создать инфраструктуру для инновационной деятельности и инновационных кластеров (ИК).

В настоящее время существует ряд проблем, препятствующих инновационному развитию: отсутствует законодательная база для создания ИК, венчурных фондов; на законодательном уровне не закреплено понятие института частной собственности. Невысокая инновационная активность предприятий реального сектора экономики сочетается с недостаточной эффективностью нормативного и правового регулирования науки и инновационной сферы. Среди организаций реального сектора экономики республики имеют место: низкий спрос на инновационную продукцию, слабая восприимчивость к нововведениям, недостаточная кооперация с разработчиками инноваций, низкая эффективность субъектов ИП в сфере коммерциализации результатов.

В стране существует зависимость периферийных территорий от центральных. Следует иметь в виду исходную неравномерность в развитии периферии, которая осуществляется через развитие центра и от него зависит. При этом происходит извлечение ресурсов с периферии. Ликвидировать эту неравномерность можно посредством поддержки предпринимательства на периферийных территориях, а также созданием благоприятной региональной инновационной среды (см. рис.).

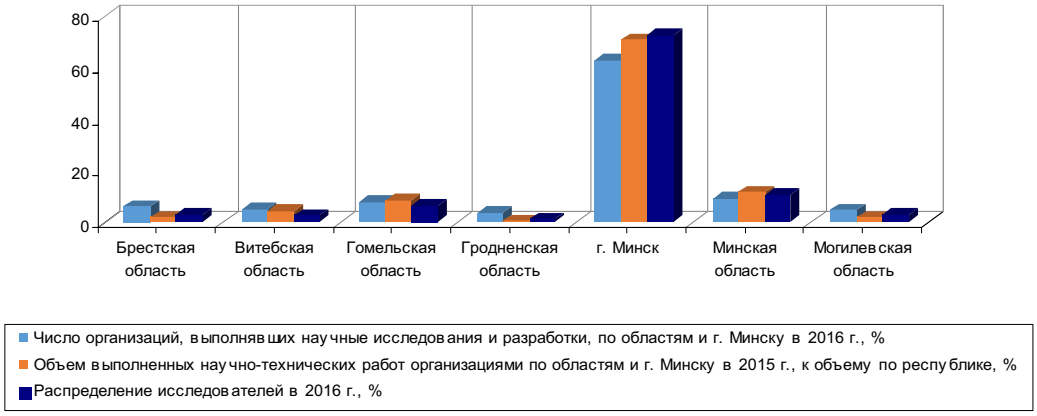

Рис. Показатели инновационной активности регионов за 2015–2016 гг.

Цель региональной политики поддержки МСП – создание условий для его развития, особенно в тех направлениях деятельности, которые дают максимальный социально-экономический эффект, присущий инновационной экономике. Концепция инновационного развития регионов должна быть направлена на повышение доли инновационной продукции в общем объеме промышленной продукции, а также на увеличение доли высокотехнологичных товаров в экспорте регионов. Развитие инновационной деятельности на перспективу регламентируется Концепцией Государственной программы инновационного развития Республики Беларусь на 2016–2020 гг. В республике сохраняется низкий уровень инвестирования в инновационные проекты, включая целевое бюджетное финансирование инновационных проектов. Недостаток внутренних ресурсов капитала является сдерживающим фактором инновационного развития регионов.

Стратегической задачей на перспективу в области инновационной деятельности является концентрация финансовых ресурсов на ключевых направлениях, включающих: развитие механизмов финансовой поддержки МСП не на формальной основе; введение более совершенного налогового механизма, предоставляющего определенные льготы предприятиям, разрабатывающим и выпускающим инновационную продукцию и оказывающим инновационные услуги; поддержку малых и средних предприятий в целях правовой защиты технологий и продукции; повышение инновационной компетенции кадров, аккумулирование передового опыта финансирования инноваций.

Хорошей практикой является стимулирование инноваций в отдельных сферах экономики, например в ИТ. В связи с этим в республике подготовлен законопроект декрета о создании условий для прихода в Беларусь инвестфондов и венчурных организаций (в случае создания необходимых законодательных условий), об ослаблении валютного контроля, создании условий для развития образовательной деятельности в сфере ИТ и отдельных институтов английского права; предусматривается упрощение процедуры получения квалифицированными иностранными ИТ-специалистами вида на жительство и долгосрочных стартап-виз.

Стартапы и существующие предприятия малого и среднего бизнеса (МСП) могут увеличить свой инновационный потенциал за счет повышения качества управления инновациями, партнерства с научно-исследовательскими организациями (НИО) и использования прав интеллектуальной собственности. Университеты и НИО могут повысить качество научно-технического обмена, находя различные способы партнерства с частным сектором, а также за счет коммерциализации результатов своих исследований.

Одним из эффективных инструментов роста спроса на инновации и стимулирования использования результатов интеллектуальной деятельности, а также повышения активности взаимодействия бизнеса и науки является инновационный ваучер, который создает финансовый стимул для приобретения внешних инновационных консультационных услуг, внедрения новых технологий и призван улучшить инновационную деятельность за счет новых возможностей для развития бизнеса.

СЕКЦИЯ 6

Математическое моделирование экономических процессов и информационные технологии

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ВНЕШНИХ И ВНУТРЕННИХ ФАКТОРОВ НА ЭКОНОМИКУ УЗБЕКИСТАНА С ПОМОЩЬЮ МОДЕЛИ ВЕКТОРНОЙ АВТОРЕГРЕССИИ

Абдуназарова Н.У.,

кандидат экономических наук,
Институт прогнозирования и макроэкономических исследований
при Кабинете Министров Республики Узбекистан, г. Ташкент

Устойчивость экономического развития, способность страны противостоять серьезным негативным внешним шокам и не испытывать резкого спада экономики стала центральной темой обсуждения среди ведущих научных экспертов и практиков. В данном исследовании оценено влияние некоторых факторов на экономику Узбекистана с помощью модели векторной авторегрессии (Vector AutoRegression – VAR).

Одной из целей VAR моделей является изучение реакции макроэкономических показателей на шоки экономической политики и внешние факторы. Модель VAR представляет собой систему эконометрических уравнений, в которой все переменные являются эндогенными, значение каждой эндогенной переменной определяется предыдущими значениями не только этой, но и остальных переменных системы.

Преимуществом моделей VAR является возможность использования импульсных воздействий факторов, т.е. способность задавать внешние и внутренние шоки, а затем оценивать их влияние на национальную экономику.

В то же время использование модели векторной авторегрессии предъявляет определенные требования к статистическим данным. Модели VAR строятся по стационарным временным рядам. Если ряды нестационарны, то они приводятся к стационарным путем взятия разностей или, если они коинтегрированы, строятся векторные модели коррекции ошибок.

В качестве переменных в данном исследовании использованы объемы реального ВВП Узбекистана и ВВП России в ценах 2003 г., соотношение объемов экспорта и импорта как показатель условий торговли, мировых цен на золото и дефлятора ВВП Узбекистана за период с 1 квартала 2001 г. по IV квартал 2016 г. [1]. Все переменные откорректированы с учетом сезонности с помощью метода Census X-13 и представлены в логарифмической форме. Результаты тестов Дики Фуллера (ADF) показали, что все данные в уровнях являются нестационарными. Проблема нестационарности была решена путем взятия первых разностей всех исследуемых переменных.

Затем для определения оптимального числа лагов использовались такие информационные критерии, как Акаике (AIC), критерий Шварца (SC), критерий Ханнана-Куинна (Hannan-Quinn, HQ), Final prediction error и Sequential modified LR test statistic. Оптимальный лаг запаздывания составил 4 квартала. Именно для такой конфигурации модели достигаются наилучшие значения информационных критериев (AIC, Final prediction error, LR test statistic), а в функциях отклика появляются периоды со статистической значимостью реакции экономики на шоки.

Результаты импульсных откликов показали, что экономика Узбекистана взаимосвязана с экономикой России. Положительный шок в динамике реального ВВП России на одно стандартное отклонение ведет к росту темпов реального ВВП национальной экономики на 1,3 п.п. к концу 1 квартала следующего года (через 5 кварталов). Данный положительный эффект сохраняется и в долгосрочном периоде. Динамика цен на золото также достаточно тесно взаимосвязана с динамикой ВВП республики, причем аналогичную картину импульсного отклика можно увидеть и для темпов ВВП России. Увеличение динамики цен на золото на одно стандартное отклонение повышает динамику темпов реального ВВП Узбекистана на 1,0 п.п. через 1,5 года. Отметим, что аналогичное исследование по экономики Беларуси показало, что ВВП этой страны тесно связан с мировой ценой на сырьевой товар – нефть. Увеличение цены нефти на одно стандартное отклонение (на 15%) ведет к росту реального ВВП Беларуси на 1% к концу года. Причем, согласно данному исследованию, экономический рост развитых стран не

[1] Источником статданных для Узбекистана послужила информация Государственного комитета по статистике Узбекистана, для России - Статкомитета СНГ и Росстата, мировых цен на золото - сайт IndexMundi.

связан с динамикой цен на нефть: импульсный отклик реального ВВП США, Японии, Европейских стран на шок цены на нефть статистически не отличим от нуля.

Изменение условий торговли также положительно взаимосвязано с динамикой ВВП Узбекистана. Среди рассматриваемых переменных темпы инфляции противоположно связаны с темпами экономического роста ВВП республики. Положительный шок в росте цен ведет к снижению темпов ВВП на 1% через 1,5 года (6 кварталов).

Взаимосвязь между реальным ВВП Узбекистана с мировой ценой на золото, динамикой ВВП России и темпами инфляции свидетельствует о важности дальнейшего повышения внутренних источников устойчивого развития республики и сдерживания инфляционных процессов. Важно также улучшение условий торговли для отечественных производителей за счет ее дальнейшей либерализации, диверсификации и повышения технологичности экспорта, расширения географии экспорта среди новых стран-торговых партнеров.

СТОХАСТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ КОЭФФИЦИЕНТОВ ПРЯМЫХ ЗАТРАТ В НЕПРЕРЫВНОМ ВРЕМЕНИ

АксеньЭ.М.,

доктор экономических наук, доцент,
Белорусский государственный экономический университет, г. Минск

Разработаны методика моделирования коэффициентов прямых затрат с помощью аппарата стохастических дифференциальных уравнений и способы оценки параметров моделей, получения прогнозных значений указанных коэффициентов, а также использования метода Монте-Карло для нахождения вероятностных характеристик валового выпуска продукции и других показателей.

Обозначим через I_j множество номеров отраслей, продукция которых (непосредственно) используется при производстве продукции *j*-й отрасли, т.е. для которых коэффициенты прямых затрат $a_{ij}(t)$ положительны. Количество элементов множества I_j обозначим через n_j. Обозначим через $a_{\bullet j}(t)$ вектор, состоящий из коэффициентов $a_{ij}(t)$, $i \in I_j$ (т.е. из положительных элементов *j*-го столбца матрицы коэффициентов прямых затрат). Будем считать, что при любом $j = \overline{1,n}$ $a_{\bullet j}(t) \in \Omega_j$, где $\Omega_j = \left\{ x = \left(x_1, \ldots x_{n_j}\right) \in \mathrm{R}^{n_j} : x_l > 0,\ l = \overline{1,n_j},\ \sum_{l=1}^{n_j} x_l < 1 \right\}$.

Для моделирования динамики коэффициентов $a_{ij}(t)$, $j = \overline{1,n}$, $i \in I_j$ мы предлагаем использовать случайные процессы $z_{ij}(t)$, $j = \overline{1,n}$, $i \in I_j$, принимающие любые вещественные значения, которые описываются стохастическими дифференциальными уравнениями:

$$dz_{ij}(t) = \varphi_{ij}\left[z_{ij}(t), t\right]dt + \psi_{ij}\left[z_{ij}(t), t\right]dW_{ij}(t), \qquad (1)$$

где $\varphi_{ij}(z_{ij}, t)$ и $\psi_{ij}(z_{ij}, t)$ – экзогенно заданные функции (возможно с неизвестными параметрами), $W_{ij}(t)$, $j = \overline{1,n}$, $i \in I_j$, – коррелированные между собой стандартные винеровские процессы. При этом случайные процессы $a_{ij}(t)$ и $z_{ij}(t)$, $j = \overline{1,n}$, $i \in I_j$, связываются между собой при помощи гомеоморфизмов f_j между множествами Ω_j и R^{n_j}, $j = \overline{1,n}$. Параметры θ_{ij} функций $\varphi_{ij}(z_{ij}, t)$ и

$\psi_{ij}(z_{ij},t)$ функций оцениваются на основе реальных данных с помощью условного метода максимального правдоподобия и с использованием следующих приблизительных равенств:

$$\Delta z_{ij}(t_k) \approx \varphi_{ij}\left[z_{ij}(t_k),t_k;\theta_{ij}\right]\Delta t_k + \psi_{ij}\left[z_{ij}(t_k),t_k;\theta_{ij}\right]\Delta W_{ij}(t_k), \qquad (2)$$

где $\Delta z_{ij}(t_k) = z_{ij}(t_{k+1}) - z_{ij}(t_k)$, $\Delta t_k = t_{k+1} - t_k$, $\Delta W_{ij}(t_k) = W_{ij}(t_{k+1}) - W_{ij}(t_k)$.

Прогнозные значения коэффициентов прямых затрат $a_{ij}(t)$ рассчитываются на основе прогнозных значений $z_{ij}(t)$, которые определяются с помощью стохастических дифференциальных уравнений (1) с использованием уже известных оценок параметров θ_{ij} и датчика случайных чисел. На основе полученных таким образом прогнозных значений коэффициентов прямых затрат $a_{ij}(t)$ методом статистических испытаний можно получить эмпирические распределения указанных коэффициентов, коэффициентов полных затрат, вектора валового выпуска продукции и других показателей при различных экзогенно заданных векторах конечного выпуска продукции.

Литература

1. Пугачев, В.С. Стохастические дифференциальные системы. Анализ и фильтрация / В.С. Пугачев, И.Н. Синицын. – М.: Наука, 1990. – 642 с.

2. Основы имитационного и статистического моделирования / Ю.С. Харин [и др.] – Мн.: Дизайн ПРО, 1997. – 288 с.

3. Экономико-математические методы и модели / Н.И. Холод и др.; под общ. ред. А.В. Кузнецова. – Мн.: БГЭУ, 1999. – 413 с.

АНАЛОГ ДУОПОЛИИ КУРНО С КУСОЧНО-ЛИНЕЙНОЙ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ФУНКЦИЕЙ

Альсевич В.В.,
кандидат физико-математических наук, профессор,
Альсевич Л.А.,
кандидат физико-математических наук, доцент,
Белорусский государственный университет, г. Минск

Как известно, в условиях несовершенной конкуренции имеется либо единственная, либо достаточно крупная среди всех остальных фирма, выпускающая данный вид продукции (монополист), которая может диктовать свои условия и регулировать цену на продукцию, понижая ее с ростом объема продаж. Другими словами, при несовершенной конкуренции цена p_0 является функцией выпуска Q: $p_0 = p_0(Q)$, причем невозрастающей – с возрастанием выпуска цена может только снижаться.

На несовершенном рынке возможна ситуация, когда вместо одной фирмы-монополиста доминирует несколько конкурентов (но немного), выпускающих однотипную продукцию. Такую рыночную структуру, согласно определению Т. Мора [1], называют олигополией. Частным и простейшим случаем олигополии является дуополия, когда на олигополистическом рынке конкурируют только два участника (дуополиста). Понятно, что в этом случае цена на выпускаемый товар зависит от общего объема продаж, т.е. $p_0 = p_0(Q_1, Q_2)$, где $Q_i, i = 1,2,$ – объем продаж i-й фирмы.

Поведение дуополистов, действующих независимо друг от друга, так или иначе зависит от действий соперника-конкурента. В зависимости от предположения каждого из конкурентов относительно реакции другого на собственное поведение имеется несколько моделей дуополии, в частности, модель А.О. Курно [2], в которой цена является линейной функцией выпусков: $p_0(Q_1, Q_2) = \alpha - \beta(Q_1 + Q_2)$, $\alpha > 0, \beta > 0$. Кроме того, издержки фирм также предполагаются ли-

нейными, причем фирмы производят продукцию с одинаковыми предельными издержками: $C_i(Q_i) = a_i + bQ_i,\ a_i \geq 0,\ i = 1,2,\ b > 0.$

Анализ дуополии Курно основан на допущении, что так называемые предположительные вариации равны нулю, т.е. что каждый из дуополистов считает, что изменения в его собственном выпуске продукции не повлияют на конкурента. Как показывают результаты исследования этого случая [3], при оптимальном поведении обеих фирм выпуски равны, т.е. равновесие Курно возможно при

$$Q_1^0 = Q_2^0 = \frac{\alpha - b}{3\beta}. \tag{1}$$

Пусть в качестве производственной функции фирмы-дуополисты используют производственную функцию анализа способов производственной деятельности. Как известно [4], в этом случае издержки фирм являются кусочно-линейными возрастающими функциями:

$$C_i(Q_i) \quad = -y_{\overline{x}_i}^{(s)}\overline{x}_i + y_{Q_i}^{(s)}Q_i,\ \ Q_i^{(s-1)} \leq Q_i \leq Q_i^{(s)},\ \ s = \overline{1,n_i},\ y_{\overline{x}_i}^{(s)} > 0,\ y_{Q_i}^{(s)} > 0,\ i = 1,2,$$

где $\overline{x}_i$ – количество некоторого фиксированного фактора, n_i – количество технологических процессов, используемых в производстве *i*-й фирмой.

Таким образом, следуя модели Курно, чтобы фирмы производили продукцию с одинаковыми предельными издержками, достаточно найти такой объем продукции, очевидно, одинаковый для обеих фирм, при котором угол наклона кривых издержек обеих фирм будет одинаковым. При этом найденный объем выпуска, если он существует, и будет равновесием Курно. Другими словами, при рассматриваемой производственной функции равновесие Курно существует, если при некотором объеме выпуска Q^0 существуют $s_i \in S_i = \{1, ..., n_i\}$, $0 \leq \lambda_i \leq 1,\ i = 1,2,$ при которых выполняется равенство

$$y^0 = \lambda_1 y_{Q_1}^{(s_1-1)} + (1-\lambda_1) y_{Q_1}^{(s_1)} = \lambda_2 y_{Q_2}^{(s_2-1)} + (1-\lambda_2) y_{Q_2}^{(s_2)}. \tag{2}$$

В этом случае, согласно формуле (1), будем иметь:

$$Q^0 = Q_1^0 = Q_2^0 = \frac{\alpha - y^0}{3\beta}. \tag{3}$$

Здесь y^0 представляет величину предельных издержек.

Проведем анализ результатов. Как следует из формулы (1), в модели Курно существует равновесие, если только первоначальная цена (при $Q = Q_1 + Q_2 = 0$) превышает предельные издержки фирм. На первый взгляд из формулы (3) имеем тот же результат. Однако этого недостаточно. Необходима еще и справедливость равенства (2), которое не всегда выполняется. Подробное исследование выполнения равенства (2) и существования равновесия для этого случая и будут приведены в докладе.

Литература

1. Мор, Т. Утопия / Т. Мор (пер. с латин. Ю.М. Каган. Вступ. ст. И.Н. Осиновского). – М.: Наука, 1978.

2. Cournot, A. Recherches sur les principes mathematiques de la theorie des richesses / A. Cournnot. – Paris, 1938.

3. Гальперин, В.М. Микроэкономика. Т.2 / В.М. Гальперин, С.М. Игнатьев, В.И. Моргунов. – С.-Петербург: Экономическая школа. С.-Петербургский гос. ун-т экономики и финансов, 1999.

4. Альсевич, В. В. Введение в математическую экономику. Конструктивная теория: учебное пособие / В.В. Альсевич. -– М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2014.

РЕГРЕССИОННЫЙ АНАЛИЗ И ОЦЕНКА ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА ЗАБОЛЕВАНИЕ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ

Белько И.В.,
доктор физико-математических наук, профессор,
Криштапович Е.А.,
Белорусский государственный аграрный технический университет, г. Минск,

Калечиц О.М..
Республиканский научно-практический центр пульмонологии и фтизиатрии, г. Минск

Цель работы – построение статистической модели диагностики для выявления лекарственной чувствительности (ЛЧ) и устойчивости (ЛУ) при заболеваниях органов дыхания.

Модель строится на основе клинических данных, полученных в РНПЦ пульмонологии и фтизиатрии. Статистически анализ данных проводится с использованием пакета прикладных программ SPSS для логистической регрессии [1]. В итоге выявлен набор из семи факторов, оказывающих наибольшее влияние на наличие ЛЧ, которые можно также использовать для оценки вероятности прогноза ЛЧ.

Для построения модели и прогнозирования используем данные анкет опроса и анализа контрольной группы из 65 пациентов, обладающих ЛЧ, и основной группы из 115 пациентов, имеющих лекарственную устойчивость. Анкета состоит из 15 клинических, клинико-рентгенологических и социальных показателей, включающих: возраст, пол, образование, работу, потребление алкоголя и табачных изделий, сторону поражения легких, распространенность процесса, объем поражения, скиалогическую картину, количество полостей распада, нарушение бронхиальной проходимости, наличие синдрома диссеминации и вовлечение в процесс плевры.

В качестве зависимого показателя выступает наличие (У=1) или отсутствие (У=0) лекарственной чувствительности пациента. Среди особенностей статистических данных можно отметить (как положительную) достаточный объем наблюдений, дихотомическую зависимую переменную У, преобладание категориальных факторов, слабую корреляцию зависимой (результирующей) переменной с факторами. Максимальный коэффициент корреляции 0,2 отмечается для объема поражения. При наличии отмеченных особенностей показателей построение регрессионной зависимости правомерно проводить с использованием бинарной логистической регрессии. Первоначальный итог построения логистической регрессии в пакете SPSS по всем наблюдениям и всем показателям даже после отбора показателей имеет низкое качество. Он дает лишь 64% верно предсказанных наблюдений ЛЧ. С целью улучшения качества модели мы проводим отбор наблюдений и факторов на основе линейной регрессионной модели, полученной с использованием пакета Excel. В итоговом отчете по этой модели значение F-статистики Фишера, равное 1,59, меньше табличного, равного 1,73. Поэтому уравнение в целом незначимо. Статистики Стьюдента для всех коэффициентов, кроме коэффициента при переменной объема поражения, также меньше табличных. Поэтому все переменные, кроме одной, незначимы. Коэффициент детерминации R^2 равен 0,1, что также свидетельствует о плохом качестве модели. Хотя само уравнение является неадекватным, используем его для отбора наблюдений. В результате оставляем 151 наблюдение, правильность выбора наблюдений для удаления подтверждается в итоговом отчете. При отборе факторов мы использовали линейную регрессионную модель по оставшимся наблюдениям. По величине наблюдаемых значений t-статистики Стьюдента (указанной ниже в скобках) оставляем следующие 7 факторов: X_1 – возраст (3,5), X_3 – злоупотребление алкоголем (-1,72), X_5 – сторона поражения (-0,6), X_7 – объем поражения (-3,5), X_9 – количество полостей распада (2,2), X_{10} – бронхиальная проходимость (0,92), X_{12} – вовлечение в процесс плевры (-3,72).

Таким образом, отрицательное влияние на лекарственную чувствительность оказывают следующие факторы: вовлечение в процесс плевры, объем поражения, злоупотребление алкоголем и сторона поражения. Для оставшихся 151 наблюдения и семи факторов мы проводим логистичес-

кую множественную регрессию. При построении модели проводится отбор факторов. Поскольку зависимая переменная У является бинарной, условное математическое ожидание значения (У=1) совпадает с условной вероятностью этого значения [1]. Это свойство позволяет с помощью множественной линейной регрессии оценить логарифм отношения шансов и получить оценку прогнозной вероятности условного значения для (У=1). Итоговое уравнение регрессии для оценки логарифма отношения шансов имеет вид

$$\hat{Y} = 0{,}087\,X_1 + 1{,}232\,X_3 - 0{,}118\,X_{51} - 1{,}733\,X_{52} - 1{,}202\,X_7 - 1{,}101\,X_{91} - 2{,}147\,X_{92} + 3{,}383\,X_{93} - -1{,}704\,X_{10} + 2{,}440\,X_{12} - 1{,}865.$$

В этом уравнении количественные переменные X_{51}, X_{52} и X_{91}, X_{92} , X_{93} получены разбиением категориальных переменных X_5 и X_9. Значимость коэффициентов проверяется по статистике Вальда, расчетное значение которой равно квадрату отношения оценки коэффициента к его стандартной ошибке. Критическое значение статистики Вальда можно определять по таблице χ^2 – распределения. Наиболее высокую значимость имеют факторы: X_1 – возраст, X_7 – объем поражения, X_{12} – вовлечение в процесс плевры, остальные факторы, кроме X_{51}, также значимы с доверительной вероятностью выше 0,9.

Расчетные значения оценки вероятности ЛЧ позволяют строить прогноз, в частности, проверка пропущенных вначале наблюдений подтверждает правильность их выбора. Значимость модели также подтверждается высоким процентом (84,1%) верно предсказываемых значений зависимой переменной.

Литература

1. Многомерный статистический анализ в экономических задачах: компьютерное моделирование в SPSS: учебное пособие / Под ред. И.В. Орловой. – М: Вузовский учебник, 2013. – 310 с.

МОДЕЛИРОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ МНОГОНОМЕНКЛАТУРНЫМИ РИТМИЧНЫМИ ПОСТАВКАМИ

Белявский С.С.
кандидат физико-математических наук, доцент,
Бойсина Е.Ю.,
Белорусский государственный экономический университет, г. Минск

В складской логистике проблема ритмичных поставок товара актуальна ввиду необходимости налаженной работы целого комплекса услуг: приемки, хранения, обработки и транспортировки груза. Ритмичная работа хозяйствующего субъекта – важное условие выпуска и реализации продукции, повышения качества, снижения себестоимости и увеличения прибыли, рациональной организации производства и труда [1]. Задачей данного исследования является построение модели, позволяющей организовать ритмичные поставки поступающих товаров. Для решения поставленной задачи предположим, что на склад от поставщика поступает некоторый ассортимент товаров. Со склада этот товар передается на предприятия (магазины, рынки, промышленные предприятия и т.д.). От поставщиков товар может поступать неритмично, но на предприятия он должен передаваться как можно более равномерно.

Рассмотрим эту задачу в дискретной постановке, т.е. будем считать, что все акты приема-передачи каждого из m видов товара происходят по тактам (дням) в моменты i =1, 2, …, n. Введем величины, характеризующие функционирование склада. Пусть $\mathbf{P} = \begin{bmatrix} p_{11} & \cdots & p_{1m} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ p_{n1} & \cdots & p_{nm} \end{bmatrix}$ – матрица при-

емки продукта, вектор $\mathbf{v} = (v_1, \ldots, v_m)^T$ описывает минимальную загрузку склада, а вектор $\mathbf{v}_0 = (v_{10}, \ldots, v_{m0})^T$ – его начальную загрузку. Обозначим через $\mathbf{X} = \begin{bmatrix} x_{11} & \ldots & x_{1m} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{n1} & \ldots & x_{nm} \end{bmatrix}$ матрицу поставок продукта.

Математическая модель задачи будет иметь вид:

$$\begin{cases} \sum_{i=1}^{m}\sum_{j=1}^{n} \mu_i (x_{ij} - Mp_j)^2 \to \min, \\ \sum_{j=1}^{n}\sum_{i=1}^{t} x_{ij} \le v_0 + \sum_{j=1}^{m}\sum_{i=1}^{t} p_{ij} - v, \quad t = \overline{1,n}, \\ \sum_{i=1}^{t} x_{ij} \le v_0 + \sum_{i=1}^{t} p_{ij}, \ t = \overline{1,n}, \ j = \overline{1,n}, \\ x_{ij} \ge 0, \ i = \overline{1,n}, \ j = \overline{1,n}. \end{cases}$$

Здесь Mp_j – среднее значение поступлений j-го товара, μ_j – приоритеты его поставок.

Решение данной задачи получено с помощью расширения Optimization Toolbox пакета Matlab. Ее решение апробировано в ОДО «Тут и Там Логистикс». Показано, что данная задача не сводится к ряду задач, в которых рассматриваются поставки однородного продукта [2]. Исследуются также модификации задачи о многономенклатурных ритмичных поставках.

Литература

1. Сток, Дж. Р. Стратегическое управление логистикой / Джеймс Р. Сток, Дуглас М. Ламберт. – М. : ИНФРА-М, 2005. – 831 с.

2. Кетков, Ю.Л.MATLAB 7: программирование, численные методы / Ю.Л. Кетков, А.Ю. Кетков, М.М. Шульц. – СПб.: БХВ-Петербург, 2005. – 752с.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ УРОВНЯ ДЕВАЛЬВАЦИИ НАЦИОНАЛЬНОЙ ВАЛЮТЫ «СУМА»

Бердиназаров З.У.,

кандидат экономических наук,
Институт прогнозирования и макроэкономических исследований при Кабинете Министров Республики Узбекистан, г. Ташкент

Устойчивое развитие национальной экономики и расширение внешнеэкономических связей, наряду с другими факторами, зависят также от девальвационной политики страны.

Проведенные анализы показывают, что применение непрерывно-прогрессивного характера девальвации национальной валюты за последние годы не способствовало должным образом развитию внешней торговли. В частности, объемы и темпы роста экспортных операций на фоне девальвации не повышались, а наоборот – уменьшались. Коэффициент эластичности экспорта к реальному эффективному валютному курсу очень низкий, а в некоторых случаях – совсем неэластичный, что также характеризует неэффективность проводимой девальвации. При этом возникают вопросы: почему мы непрырывно осуществляем девальвацию национальной валюты, если это не способствует стимулированию местных товаров и услуг на зарубежных рынках? в чем проблема,

какие факторы препятствуют ее воздействию? какой подход или методология должны быть при проведении девальвационной политики? какой необходим характер – «непрерывный» или «прерывный», чтобы проявить мультипликативный эффект на макроэкономику?

В условиях несовершенной конкуренции (открытость экономики ограничена) применение такого рода девальвации не дает желаемых результатов, а наоборот – увеличивает риски и тем самым – давление на обесценение покупательной способности национальной валюты. Необоснованный подход к осуществлению девальвации не позволяет отечественным товарам и услугам конкурировать наравне с иностранными товарами и услугами на международном рынке.

Ведущие ученые, эксперты и экономисты в этой области[1] предлагают более эффективные подходы анализа влияния девальвации на макроэкономические индикаторы. В частности, Р. Дорнбуш в своем исследовании «Девальвация, деньги и неторговые товары» характеризует понятие девальвации как «денежный феномен». Она влияет на соотношение цен торговых и неторговых товаров (паритет соотносительной покупательной способности), которое в конечном счете воздействует на спрос и предложения валюты через экспорт этих товаров и услуг.

Экономист Мензи Чинн в своем труде «Эластичность экспорта и импорта для Японии: новые оценки», проанализировав эластичности экспорта и импорта Японии к реальному эффективному валютному курсу и ВВП (реальному доходу), пришел к выводу, что имеется значимая статистическая корреляция между этими показателями.

Однако в трудах у этих ученых и экономистов не приводится определение уровня девальвации исходя из этой последовательности. С учетом этого нами разработаны новые методологии определения уровня девальвации национальной валюты исходя из эластичности структуры экспорта к реальному эффективному валютному курсу. Методология заключается в следующим:

а) определение прогноза коэффициента эластичности структуры экспорта к реальному эффективному валютному курсу; б) определение размаха вариации между минимальными и максимальными показателями эластичности; в) определение дисперсии по генеральной совокупности, по выборке среднего линейного отклонения, среднеквадратичного отклонения генеральной совокупности и среднеквадратичного отклонения по выборке; д) принятие решения по выбору показателя дисперсии в целях определения/осуществления уровня девальвации.

Такую методологию можно применять исходя из краткосрочного или долгосрочного периода: выделяется определенный базисный период (он может быть пяти-, десяти-, трехлетним или годовым) и определяется среднее значение эластичности экспорта, после чего рассчитываются все показатели дисперсии. В данной методологии нами были учтены оба подхода и рассчитан уровень девальвации национальной валюты – сума. В долгосрочном лаге (2000–2016 гг.) эластичность структуры экспорта по отношению к среднему линейному отклонению (первый подход) составила 0,29 коэф., или 29%, а по среднеквадратичному отклонению (второй подход) генеральной совокупности – 0,35 коэф., или 35%. Исходя из этого можно прогнозировать уровень девальвации по первому подходу на уровне 29% за текущий год (рост курса сума с 3231,5 сум за один доллар на конец 2016 г. до 4161,3 сум к концу 2017 г.), а по второму подходу – с 3231,5 до 4375,8 сум соответственно.

Если понадобится определить уровень девальвации на краткосрочный период, то потребуются прогнозные данные структуры экспорта на годовой основе. По приведенной методологии были рассчитаны прогнозные расчеты прироста экспорта в 2017-2021 гг. Прогнозный показатель прироста структуры экспорта за 2017 г. определен на основе последних пятилетних тенденций (2012–2016), за 2018 г. – последних четырех лет (2014–2017), за 2019 г. – последних трех лет (2016–2018), за 2020 г. – последних двух лет (2018–2019) и за 2021 г. – на основе данных предыдущего года (2020).

◆

[1] Дорнбуш Р., Кругман П., Родрик Д., Пракаш К., Маити Д., Бахмани О., Хаджили М., Миронов В., Евдокимова Т., Чинн М., Торбек В. и др.

О ДИНАМИКЕ ДОХОДА ПРЕДПРИЯТИЯ ПРИ ЭКСТЕНСИВНОМ ПУТИ РАЗВИТИЯ

Боголюбская-Синякова Е.С.,
Белорусский государственный университет, г. Минск

В докладе представлено продолжение исследований экстенсивного метода производства и торговли товарами и услугами [1], где подразумевается простое наращивание выпуска и реализации благ. При этом цены не изменяются специальным образом.

Первая часть доклада посвящена анализу выручки предпринимателя, а также изучению его дохода. Выручка в данном методе рассчитывается не только на основе объемов продаж и цен - она учитывает и такие параметры, как величина изменения объема продаж, фоновая инфляция, эластичность спроса по цене и коэффициент издержек производства при производстве единицы дополнительной продукции. Доход же рассчитывается с учетом доли общих налоговых выплат с выручки.

Путем сравнения дохода предпринимателя в экстенсивном методе с его первоначальным доходом (т.е. до применения экстенсивного метода) определяются значения параметров модели, при которых предпринимателю будет выгодно перейти к данному методу и получить наибольший доход.

Поиск оптимального значения функции дохода показал, что график данной функции представляет собой некоторую часть параболы с направленными вниз ветвями. В связи с этим вторая часть работы посвящена изучению влияния различных параметров на функцию максимального дохода предпринимателя (т.е. исследуется наибольшее значение максимума функции дохода).

Получено, что функция максимального дохода зависит от таких параметров, как:

- доля общих выплат с выручки;
- коэффициент инфляции;
- коэффициент эластичности спроса по цене;
- коэффициент издержек производства при производстве единицы дополнительной продукции.

В результате проделанной работы изучен характер зависимости дохода от вышеперечисленных параметров. Исследования позволяют сделать вывод, с одной стороны, о возможности увеличения дохода предпринимателя, а с другой – указаны те предостережения его действиям, которые могут привести к заведомо невыгодным вариантам ведения бизнеса. Для полноты исследований приведены графические иллюстрации изучаемых зависимостей дохода предприятия по каждой из экономической переменной модели.

Литература

1. Боголюбская-Синякова Е.С., Калитин Б.С. Об экстенсивном методе производства и торговли // Экономика, моделирование, прогнозирование: сб. научн. тр. Минск: НИЭИ Мин-ва экономики Респ. Беларусь, 2017. Вып. 11. С. 159–167.

РЕГРЕССИОННАЯ МОДЕЛЬ ДЛЯ АНАЛИЗА И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ЧИСТЫХ НАЛОГОВ НА ПРОДУКТЫ

Борейко Н.Н.,
НИЭИ Министерства экономики Республики Беларусь, г. Минск

Одним из методов определения ВВП является производственный, согласно которому ВВП равен сумме валовых добавленных стоимостей (ВДС) видов экономической деятельности и чистых налогов на продукты. Особую сложность представляет прогнозирование чистых налогов на продукты в силу того, что данный показатель рассчитывается как разность между налогами на

продукты и субсидиями, а разработка моделей для указанных составляющих затруднена в силу отсутствия в достаточном объеме статистической информации. В [1, 2] прогнозирование чистых налогов на продукты осуществлялось с помощью неструктурной (разложение временного ряда на составляющие динамики) и авторегрессионной моделей. Однако данные подходы не позволяли учесть влияние других показателей на динамику чистых налогов на продукты, а также дать экономическую интерпретацию получаемых прогнозных результатов. Для повышения точности и обоснованности прогнозных расчетов указанного показателя с использованием статистической информации годовой периодичности за 2002–2016 гг. о темпах роста чистых налогов на продукты (*ЧНП*), ВДС сельского и лесного хозяйства ($ВДС^{сх}$), ВДС промышленности ($ВДС^{пр}$), ВДС строительства ($ВДС^{стр}$), ВДС сферы услуг ($ВДС^{у}$) и индекса физических объемов экспорта нефтепродуктов (*ЭНП*) в пакете EViews было разработано следующее регрессионное уравнение для анализа и прогнозирования чистых налогов на продукты:

$$ЧНП = 187{,}1 + 0{,}9ВДС^{пр} - 0{,}3ВДС^{сх} + 0{,}57ВДС^{стр} - 2{,}1ВДС^{у} + 15{,}6D7 + 0{,}06ЭНП,$$

где D7 – фиктивная переменная, учитывающая выбросы во временных рядах.

Все коэффициенты уравнения являются статистически значимыми, по всем критериям качества уравнение может быть признано удовлетворительным.

Согласно результатам оценивания модели, положительное влияние на динамику темпов роста чистых налогов на продукты оказывают темпы роста ВДС промышленности и строительства, а также объемов экспорта нефтепродуктов. В силу того, что сельское хозяйство и ряд подсекций сферы услуг дотируются государством, значения чистых налогов на продукты, согласно данным таблиц «Затраты-выпуск» для этих видов экономической деятельности, отрицательные, следовательно, коэффициенты при темпах роста ВДС данных видов экономической деятельности также отрицательные.

Так как существует потребность в прогнозировании чистых налогов на продукты не только на год, но и для ежемесячной оценки ВВП текущего года, была проанализирована динамика временных рядов ВДС видов экономической деятельности и чистых налогов на продукты, в результате чего в уравнение введен коэффициент для сезонной корректировки данных.

С помощью данной модели с учетом сезонной корректировки проведены ретроспективные расчеты на 2016 г., на 7 месяцев 2017 г. с использованием фактических данных и сделана оценка на 8,9 и 12 месяцев 2017 г. Темпы роста чистых налогов на продукты представлены ниже (см. таблицу).

Таблица

Темпы роста ЧНП, %

Период	2016			2017		
	Факт	По модели	Отклонение	Факт	По модели	Отклонение
Январь	95,0	95,4	0,4	101,3	101,4	0,1
Январь-февраль	96,1	96,2	0,1	101,6	101,6	0,0
Январь-март	97,4	97,6	0,2	102,1	102,6	0,5
Январь-апрель	98,4	98,6	0,2	102,3	102,0	-0,3
Январь-май	98,8	98,6	-0,2	102,5	102,7	0,2
Январь-июнь	98,9	99,0	0,1	102,8	102,6	-0,2
Январь-июль	99,1	99,0	-0,1	102,9	103,0	0,1
Январь-август	98,9	98,9	0,0	–	102,3	–
Январь-сентябрь	98,8	98,5	-0,3	–	102,5	–
Январь-декабрь	98,9	98,8	-0,1	–	102,2	–
Среднее значение отклонения			*0,030*			*0,057*

Как видно из таблицы, среднее значение отклонений рассчитанных по модели темпов роста чистых налогов на продукты от фактических в 2016 г. составляет 0,03 п.п., за 7 месяцев 2017 г. этот показатель увеличился и был равен 0,057 п.п. С учетом значения среднего откло-

нения темпы роста чистых налогов на продукты за 8, 9 и 12 месяцев 2017 г. при необходимости могут быть скорректированы в сторону увеличения на 0,1 п.п. либо на другую величину с учетом экспертных мнений.

Данная модель использовалась для ежемесячной оценки чистых налогов на продукты при проведении мониторинга и оценки развития экономики Республики Беларусь в 2017 г. Она может служить одним из инструментов прогнозирования чистых налогов на продукты в годовом, квартальном и ежемесячном исчислении. Однако дополнительно нужно учитывать динамику их доли в структуре ВВП по месяцам, экспертные оценки, изменения в правилах отчислений налогов и пошлин.

Литература

1. Кравцов М.К. Эконометрическое моделирование и прогнозирование валового внутреннего продукта и его отраслевой структуры / М.К. Кравцов, Н.Н. Шинкевич, О.И. Гаспадарец // Эконом.бюлл. НИЭИ Мин-ва экономикиРесп. Беларусь. – 2008. – № 4. – С. 4–27.

2. Кравцов М.К. Макромодель для анализа и прогнозирования показателей реального сектора белорусской экономики / М.К. Кравцов, Н.Н. Борейко, О.И. Бурдыко // Вестник ГрГУ. Серия 5. Экономика. – 2010. – № 1. – С. 97–107.

МОДЕЛИРОВАНИЕ БЮДЖЕТНЫХ ПОСТУПЛЕНИЙ ДЛЯ ОБЛАСТЕЙ И г. МИНСКА ПО 46 РАЗДЕЛУ КЛАССИФИКАЦИИ ДОХОДОВ БЮДЖЕТА «КОМПЕНСАЦИИ РАСХОДОВ ГОСУДАРСТВА»

Бородич Е.О.,

Информационно-вычислительный центр Министерства финансов Республики Беларусь, г. Минск

Для совершенствования планирования доходов бюджета Министерством финансов Республики Беларусь реализуется проект «Модернизация системы управления государственными финансами в Республике Беларусь», одним из направлений которого является разработка моделей прогнозирования доходов.

В целях реализации данного направления, а также в процессе написания диссертации «Разработка комплекса моделей для анализа и прогноза неналоговых поступлений в бюджет» была разработана и внедрена в процесс анализа и планирования доходов бюджета эконометрическая модель зависимости объема ежемесячных поступлений по разделу классификации доходов бюджета 46 «Компенсации расходов государства» от автокорреляции и циклических колебаний.

Расчет параметров модели по данным за 2015 – апрель 2017 гг. по местным бюджетам в целом показал, что модель расчета поступлений выглядит следующим образом:

$$y = 0{,}32 \times t - 9 \times 10^{-6} \times t^3 + S, \quad (1)$$

где y – поступления, млн руб.

t – порядковый месяц;

S – циклическая составляющая.

Для расчетов к бюджету в модели используется сезонная составляющая, помесячные показатели которой отображены в табл. 1.

Таблица 1

Циклические колебания по 46 разделу классификации доходов бюджета

январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
-1,29	0,44	2,38	1,47	1,45	-0,64	-4,00	-5,73	-0,83	1,66	-0,61	5,70

Модель на 99,5% описывает поступления при 27 измерениях. Фактические значения t-статистики (t1 = 16,1, t2 = -2,7) значимы, превосходят критическое значение 2,05. Расчетное значение F-критерия Фишера (Fфакт = 2456,8) значительно превосходит табличное значение (Fтабл = 3,4).

При планировании доходов бюджета на 2017 г. получена оценка поступлений за 2016 г. по доходам местных бюджетов по данному разделу экспертным путем в размере 258 538,6 тыс. деноминированных рублей, с помощью эконометрической модели – 249 520,2 тыс. деноминированных рублей. Фактические поступления за 2016 г. составили 249 774,9 тыс. деноминированных рублей, в связи с этим точность эксперта – 103,5%, модели – 99,9%. Повышение точности составляет 3,4%, что в фактических поступлениях 2016 г. равно 8 509,0 тыс. деноминированных рублей.

Разработка аналогичных моделей для областей и г.Минска показала, что наилучшим образом она подходит к расчету показателей Минской области. Модель по данным за 2015–апрель 2017 гг. на 99,6 % описывает поступления и выглядит следующим образом:

$$y = 0,043 \times t - 8,8 \times 10^{-7} \times t^3 + S \ , \qquad (2)$$

где y – поступления, млн руб.

t – порядковый месяц;

S – циклическая составляющая.

Фактические значения t-статистики (t1 = 16,5, t2 = -2,05) свидетельствуют о значимости коэффициентов модели. Расчетное значение F-критерия Фишера (Fфакт = 2856,7) значительно превосходит табличное значение (Fтабл = 3,4).

Для расчетов к бюджету в данной модели используется сезонная составляющая, помесячные показатели которой отображены в табл. 2.

Таблица 2

Циклические колебания по 46 разделу классификации доходов бюджета для Минской области

январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
-0,30	-0,03	0,29	0,12	0,27	-0,20	-0,35	-0,69	-0,20	0,36	-0,09	0,82

Аналогичная модель для г. Минска описывает поступления на 99,1%, для Брестской области-99,3%,Витебской области – 98,9%, Гомельской области – 99,2%, Гродненской области – 98,8%, Могилевской области – 99,5%. При этом и коэффициенты моделей, и сами модели значимы.

Совершенствование подходов к планированию бюджетных поступлений важно для Министерства финансов Республики Беларусь, что подтверждается заинтересованностью в соответствующих эконометрических моделях. Расчеты по моделям отражают целесообразность их использования как для планирования поступлений в целом по местным бюджетам, так и для расчета поступлений каждой отдельной области и г. Минска.

◆

КАСКАДНАЯ АРХИТЕКТУРА ОБРАБОТКИ ДАННЫХ

Буза М.К.

доктор технических наук, профессор,
Белорусский государственный университет,
г. Минск

Накопленные данные в различных годовых отчетах по различным направлениям хозяйственной деятельности необходимо в течение небольшого времени обработать для получения результатов о выполнении заданных показателей и составлении прогноза. Обычная однопроцессорная обработка данных требует большого времени. Созданные многоядерные и многопроцессорные вычислительные системы, включающие сопроцессоры и специализированные вычислители, требуют распараллеливания алгоритмов обработки. Однако далеко не всегда удается распаралле-

лить значительную часть вычислений. И проблем, препятствующих данному процессу, достаточно много, главная из них – информационная зависимость.

В связи с этим появилась идея распараллелить обрабатываемые данные, т.е. разбить данные на кванты и одновременно обрабатывать все кванты. Однако такой подход требует перекодирования исходных данных, что, естественно, занимает дополнительное время. Ниже предложен подход перекодирования, который по времени сравним с преобразованием десятичных чисел в двоичные [1]; получены оценки вычислений. Такой подход базируется на китайской теореме об остатках.

Пусть задан набор целых неотрицательных чисел модулей $P_1, P_2, \ \dots \ , P_n$, такой, что $(P_i, P_j) = 1$, $i \neq j$, $i, j \in [1, n]$. Тогда каждому целому числу $A \in [O, M)$, $M = \prod_{i=1}^{n} P_i$ можно однозначно поставить в соответствие вектор $(x_1, x_2, \ \dots \ , x_n)$, где x_i – наименьшие неотрицательные решения системы сравнения $A = x_i (\mathrm{mod}\ P_i)$. В силу малоразрядности квантов x_i время их обработки существенно меньше времени обработки исходного числа А. Отметим, что все кванты числа А обрабатываются одновременно. Иногда выполнение арифметической операции сводится лишь к выборке результата из небольшой таблицы.

Для организации вычислений с применением данной системы возможны два архитектурных решения: одноуровневое и многоуровневое (каскадное). Одноуровневый вариант прост в организации. Здесь одновременно осуществляются все операции по различным модулям. Интегральный результат можно получить лишь после завершения вычислений по самому большому модулю. Если область допустимых значений велика, то необходим большой набор модулей. Для сохранения однозначности представления данных выбранные модули могут быть достаточно большими, что приведет к потере скорости обработки. Для сглаживания этой ситуации предлагается каскадная архитектура вычислений. В ней большие модули представляются в виде произведения малоразрядных модулей. В этом случае вычисления будут выполняться достаточно быстро. В случае двухуровневого каскада архитектура может иметь следующий вид (см. рисунок).

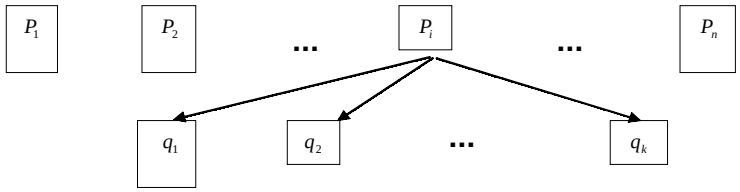

Рис. Двухуровневый каскад

Здесь $P_1, P_2, \ \dots, P_{\mathrm{n}}$ – основные модули, при этом $q_1 \times q_2 \ \times \dots \times q_{\mathrm{k}} \geq P_{\mathrm{i}}$. Если одно из q_i окажется достаточно большим, то каскадность следует увеличить, представляя q_{i} в виде произведения малоразрядных модулей.

Была разработана программная модель вычислений с применением модульной системы кодирования. Модель спроектирована на языке С++ с отдельными фрагментами на языке Ассемблер.

Для эксперимента был выбран набор из 10 оснований, запись которых в бинарном представлении не превышала пяти бит. Сравнение производилось по количеству микроопераций, затраченных на выполнение операций в двоичной архитектуре и архитектуре, базирующейся на модульной системе. Интервал представимых чисел: $1–2^{32}$. Некоторые экспериментальные данные приведены в таблице.

Таблица

Результаты экспериментов

	Бинарный процессор	Модульный одноуровневый процессор
Максимальный размер ячейки памяти, бит	32	5
Операция сложения, количество микроопераций	37	5
Операция сложения, отношение скорости	100%	9,33%
Операция умножения, количество микроопераций	1406	30
Операция умножения, отношение скорости	100%	0,82%

Литература

Буза М.К. Архитектура компьютеров / М.К.Буза. Изд-во «Вышэйшая школа», 2015

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ КОНСТРУИРОВАНИЕ МОДЕЛИ ОЦЕНКИ И АНАЛИЗА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ УСТОЙЧИВОСТИ КОММЕРЧЕСКИХ ОРГАНИЗАЦИЙ

Быков К.Р.,
Белорусский государственный экономический университет, г. Минск,
Кахро А.А.,
кандидат экономических наук, доцент, Витебский государственный технологический университет, Республика Беларусь

Анализ подходов к интерпретации дефиниции «экономическая устойчивость» позволяет сформулировать ее как важнейшую подсистему устойчивости организации, характеризующую экономический аспект ее деятельности, обладающей способностью к сохранению сбалансированности производственно-экономических параметров всех составляющих в процессе своего развития под воздействием факторов внешней и внутренней среды [1].

Информационной базой для исследования экономической устойчивости организаций послужили материалы концерна «Беллегпром» (74 организации) «Об итогах социально-экономического развития отрасли за 2013–2014 гг.». Путем предварительного исчисления качественных и относительных показателей были определены следующие ключевые показатели экономической эффективности деятельности организаций: запасы готовой продукции на складах в % к среднемесячному объему производства – показатель производственной эффективности ($Э_П$); производительность труда - показатель трудовой эффективности ($Э_Т$); рентабельность продаж – показатель финансовой эффективности ($Э_Ф$). По решению математических (характеристических) уравнений были получены коэффициенты весомости (собственные значения) для перечисленных выше показателей [2]. На основе эконометрических методов анализа [3] сконструированы модели интегрального показателя – ($I_{ЭУ}$), характеризующие экономическую устойчивость коммерческих организаций:

$$I_{ЭУ\ (2013)} = 0{,}46Э_П + 0{,}33Э_Т + 0{,}21Э_Ф, \quad (1)$$

$$I_{ЭУ\ (2014)} = 0{,}51Э_П + 0{,}30Э_Т + 0{,}19Э_Ф. \quad (2)$$

По представленным моделям (1 и 2) числовое значение (коэффициент весомости) показателей в интегральном показателе показывает силу их влияния, результат при исчислении интегрального показателя дает оценку экономической устойчивости.

Приведенные $I_{ЭУ}$ позволяют получить следующую экономическую интерпретацию. Наибольшее влияние на результат $I_{ЭУ}$ оказала производственная эффективность, которая располагалась на первом месте в 100% случаев (1), (2). Ее вклад в среднем за два года в $I_{ЭУ}$ составил 49%. На второй позиции в 100% случаях размещалась трудовая эффективность, вклад которой за анализируемый период не

превышал 33%. Наименьшее влияние на результат $I_{ЭУ}$ оказала финансовая эффективность, ее вклад не превысил 21%. Сложившаяся ситуация в размещении ключевых аспектов экономической устойчивости в моделях показывает, что все они имели устойчивое расположение за исследуемый период.

Таким образом, на основе вышеизложенного анализа нормированных показателей получили общую оценку экономической устойчивости организаций. Высокий уровень $I_{ЭУ}$ в 2014 г. наблюдался в следующих организациях: ОАО «Витебские ковры» (1,16); ЗАО «Сопотекс» (0,87); СООО «Медватфарм» (1,22); СП ЗАО «Милавица» (1,28); ОАО «Бобруйский кожевенный комбинат» (1,16); ОАО «Минское ПКО» (1,36); РУП «ГПКО» (1,09) и ИООО «ФСО «Труд-Нью-Лайн» (1,06). Средний нормированный уровень ІЭУ их составил 1,15. Низкий уровень ІЭУ наблюдался по: ОАО «Сукно» (-2,28); ОАО «Ковры Бреста» (-2,19); ОАО «ВКШТ» (-0,89); ЧПУП «Ромгиль-Текс» (-0,79); ЗАО «Вяснянка» (-0,92); ЗАО СП «Белкельме» (-1,09); ОАО «Смиловичская ВВФ» (-0,91); и УП «Витебский меховой комбинат» (-1,66). Средний уровень ІЭУ по ним составил (-1,34). По результатам размаха ІЭУ за 2013-2014 гг. отмечается снижение диспропорции между организациями концерна на 0,19 или на 4,9%. Анализ состава, структуры организаций и среднего значения ІЭУ в группах за 2014 г. представлен в таблице.

Таблица

Результаты анализа среднего значения $I_{ЭУ}$ в группах за 2014 г.

Номер группы	Количество организаций	Удельный вес организаций, %	Состав группы	$I_{ЭУ\ (2014)}$
1	8	10,8	8, 13, 16, 36, 48, 49, 51, 61	1,15
2	19	25,7	1, 2, 7, 11, 14, 18, 28, 30, 35, 39, 46, 47, 52, 56, 57, 62, 63, 64, 73	0,47
3	20	27,0	10, 15, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 29, 31, 32, 34, 38, 40, 43, 44, 50, 60, 65, 69	0,07
4	18	24,3	3, 4, 5, 17, 22, 26, 37, 41, 45, 53, 54, 55, 58, 66, 67, 68, 70, 72	-0,40
5	5	6,8	12, 27, 33, 59, 71	-0,92
6	2	2,7	42, 74	-1,55
7	2	2,7	6, 9	-2,24
Всего:	74	100	-	-0,49

Источник: собственная разработка авторов.

Таким образом, анализ $I_{ЭУ}$ по первой, второй и третьей группам показал, что в 2014 г. они включали 47 организаций, или 62,8%, и характеризуются устойчивыми. Из них только 10,8% организаций имели высокий уровень экономической устойчивости. По перечисленным выше группам высокую долю (по 20,3%) составляли организации швейной и кожевенно-обувной видов деятельности. Лидирующую позицию по уровню $I_{ЭУ}$ занимали организации текстильной и кожевенно-обувной подсекций. Анализ $I_{ЭУ}$ по четвертой, пятой, шестой и седьмой группам показал, что в 2014 г. они включали 27 организаций, или 37,2%, и характеризуются как экономически неустойчивые. В 2013 г. среднее значение $I_{ЭУ}$ по перечисленным видам деятельности составило 0,001, а в 2014 г. 0,007, следовательно, наблюдается тенденция к увеличению его по концерну в 7 раз, или на 0,006, что свидетельствует о повышении $I_{ЭУ}$ в целом по концерну.

Литература

1. Быков К.Р. Исследование экономической устойчивости организации: теоретический аспект / К.Р. Быков // Экономика и управление. – 2016. – № 4. – С. 35–38.

2. Прикладная статистика: Классификация и снижение размерности: справ. издание / С.А. Айвазян [и др.]. – Москва: Финансы и статистика,1989. – 607 с.

3. Тихомиров Н.П. Методы эконометрики и многомерного статистического анализа: учебник / Н.П. Тихомиров, Т.М. Тихомирова, О.С. Ушмаев. – Москва: Экономика, 2011. – 647 с.

О РИСКАХ ПОВЫШЕНИЯ СОЦИАЛЬНОЙ НАПРЯЖЕННОСТИ ЗА СЧЕТ СНИЖЕНИЯ ОБЕСПЕЧЕННОСТИ НАСЕЛЕНИЯ ПАССАЖИРСКИМИ ПЕРЕВОЗКАМИ

Герасименко П.В.,

доктор технических наук, профессор,
Псковский государственный университет, Россия

Одной из существенных областей, которая оказывает влияние на поведение общества, является обеспечение населения общественным транспортом. Сюда же следует отнести транспортные услуги, и в особенности – услуги железнодорожного транспорта. Транспорт является крупным инфраструктурным сектором экономики, который отражает состояние экономики страны в целом. Уровень его услуг служит показателем социальной ситуации в стране. Так, в частности, железнодорожные пассажирские перевозки, непосредственно связанные с мобильностью населения страны, определяют поведение населения и особенно показательно выступают во время кризиса. Неудовлетворительная работа железнодорожного транспорта всегда вызывала, вызывает и будет вызывать социальную напряженность.

Изменение структуры доходов и расходов населения в 2000-х годах вследствие возникновения нефтяной ренты стимулировало развитие перемещений жителей страны на дальние расстояния. Этот сдвиг сопровождался ростом цен билетов на поезда дальнего следования. Тенденция роста цен на билеты, а соответственно снижение общего объема пассажирооборота, несмотря на параллельное с ним снижение реально располагаемых денежных доходов населения, сохраняются в последние годы.

Как известно, реформирование железнодорожного транспорта привело к разделению его на грузовые и пассажирские компании. Эта трансформация исключила возможность компенсировать потери в пассажирских перевозках за счет доходов грузовых перевозок. Компенсация потерь сейчас возлагается на государство. Это обстоятельство в период кризиса вызывает значительные риски.

В результате снижения возможности у населения использовать транспортные услуги, доля железнодорожного транспорта во внутригосударственном и международном сообщении снизилась на 5,3% в 2015 г., что оказало влияние на снижение размера субсидирования железнодорожных перевозок дальнего следования. Судя по темпам снижения реальных доходов населения в 2014–2015 гг., скорость падения пассажирооборота железнодорожного транспорта меньше, чем доходы.

Текущий экономический кризис носит сравнительно плавный, а не «шоковый» характер, как в 2008–2009 гг. Номинальные доходы населения сохраняются, но идет их постепенное снижение в реальном выражении. По последним оценкам Минэкономразвития, по итогам 2015 г. в России падение ВВП в 2016 г. отмечено на уровне 3,7%, реальных располагаемых доходов населения – на 4%. Общий пассажирооборот в стране (при сохранении текущей динамики) в 2016 г. сократился на 3–4%.

Как отмечалось, пассажирские перевозки дальнего следования относятся к числу нерентабельных, влияющих на социальную сферу населения. Широкое применение компьютерных технологий во всех сферах жизни современного общества настоятельно требует рассмотрения социальных и гуманитарных задач на базе математического моделирования. Действительно, невозможно спрогнозировать и оценить поведение общества, не моделируя результаты деятельности производственных предприятий и функционирования транспорта. Поэтому для прогнозирования поведения населения и дальнейшего приложения социальных законов необходимо в число исходных данных включать прогнозные показатели производственных и транспортных моделей.

В докладе обобщены методические вопросы, предложены алгоритмы для проведения анализа наиболее существенных причинно-следственных взаимосвязей между факторами и результирующим показателем производственных и транспортных моделей.

В качестве исходных данных для предлагаемого математического инструментария, а именно для моделирования и прогнозирования, использованы результирующие и ресурсные статистические данные. Применительно к прогнозированию результатов производственной деятельности пред-

приятия использован подход [1], а к оцениванию риска – [2–3]. При оценивании показателя риска применено определение и обобщенный показатель [4–5]. Результаты моделирования показали существенный риск снижения пассажирооборота и как следствие – возможное повышение социальной напряженности населения.

Литература

1. Герасименко П.В. Теория оценивания риска: учебное пособие. – СПб.: Петербургский гос. ун-т путей сообщения, 2015. – 54 с.

2. Герасименко П.В. Обобщение основных положений методологии оценивания риска // П.В. Герасименко / Инновационная экономика и промышленная политика региона (ЭКОПРОМ-2015): Труды Междунар. научно-практ. конф. Под ред. А.В. Бабкина, 2015. С. 665–671.

ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОЦЕССА МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДОВ СИСТЕМНОЙ ДИНАМИКИ

Гетьман И.А.,

кандидат технических наук,
Донбасская государственная машиностроительная академия,

Держевецкий В.В.,

Новокраматорский машиностроительный завод,
г. Краматорск, Украина

Большинство промышленных предприятий, располагающих налаженной системой производственно-хозяйственной деятельности, планирования и учета, не способны быстро реагировать на изменяющиеся условия внешней среды из-за отсутствия необходимых для этого механизмов управления. Поэтому одной из главных задач управления такими предприятиями является внедрение современных информационных технологий, которые предусматривают применение методов имитационного моделирования. Имитационное моделирование является средством решения задач анализа, планирования и реконструкции производственных и логистических систем. Одним из подходов к созданию имитационных моделей, который отображает процессы в подобных системах, является метод системной динамики [1].

Среди программных средств немалую долю составляют инструментальные, предназначенные для бизнес-планирования и бизнес-моделирования. Они могут быть представлены как самостоятельные продукты, либо как дополнения к программному обеспечению для презентаций или к другим программным средствам. В настоящее время существует целый ряд разнообразных средств моделирования, позволяющих не только моделировать сложные динамические системы, но и проводить с ними эксперименты. Некоторые элементы анализа динамических процессов, например, SolidWorks, включаются в состав CAD систем. В данной системе имеется модуль Dynamic. Этот модуль позволяет визуализировать процесс работы механизма, а любой элемент механизма можно выбрать в интерактивном режиме и выполнить расчет в CAE-системе Cosmos. Наиболее полное исследование общесистемных проблем получается в результате моделирования объектов с помощью современных технологий, реализованных в специализированных вычислительных пакетах или пакетах визуального моделирования.

Сегодня существует огромное число пакетов визуального моделирования. В них пользователю предоставляется возможность описывать моделируемую систему преимущественно в визуальной форме, например, графически представляя как структуру системы, так и ее поведение (например, при помощи карты состояний). Такой подход позволяет пользователю не заботиться о реальной программной реализации модели, что значительно упрощает процесс моделирования. Результаты эксперимента в пакетах визуального моделирования предоставляются в более наглядной для человека форме: в виде графиков, гистограмм, схем, с применением анимации и т.д. В той или иной мере поддерживается технология объектно-ориентированного моделирования, что

позволяет повторно использовать экземпляры моделей с возможностью внесения в них тех или иных корректив. Из множества существующих сегодня программных продуктов для визуального моделирования особый интерес представляют универсальные пакеты, не ориентированные на определенную узкоспециальную область (физика, химия, электроника и т.д.) или определенные типы моделей (чисто дискретные или чисто непрерывные), а позволяющие моделировать принадлежащие различным прикладным областям сложные гибридные системы [2].

Современные универсальные пакеты визуального моделирования обладают рядом общих свойств: позволяют строить из блоков иерархические функциональные схемы, предоставляют пользователю схожие библиотеки численных методов, средства визуализации поведения и наборы анимационных возможностей, поддерживают технологию объектно-ориентированного моделирования (см. таблицу).

Таблица

Сравнительная характеристика некоторых пакетов имитационного моделирования

Система моделирования	Производитель	Приложения	Моделирующая среда и поддержка			
			Графическая конструкция ИМ	Авторское моделирование, программирование моделей	Анимация (в реальном времени)	Поддержка анализа результатов
EXTEND	Imagine That, Inc	Стратегическое планирование, бизнес-моделирование	Компоновочные блоки, непрерывные и дискретные модели	+	+	Анализ чувствительности
ITHINK	High Performance System, Inc	Управление финансовыми потоками, реинжиниринг предприятий	CASE-средства, потоковые диаграммы	+	+	Анализ чувствительности
VENSIM	Ventana System	Модели системной динамики	Потоковые диаграммы	-	+	+
POWERSIM	Powersim Co.	Непрерывное моделирование	Потоковые диаграммы	-	+	-
ANYLOGIC	TheAnyLogicCompany	Непрерывное моделирование	Потоковые диаграммы	+	+	+

В ходе моделирования методом системной динамики была определена статистическая значимость эффекта воздействия определенного фактора на изучаемую статистическую переменную. Для выбора плана эксперимента определили критерии планирования эксперимента; синтезировали экспериментальную модель; сравнили полученную модель с существующими моделями стандартного плана и выбрали оптимальный план. Для проведения эксперимента были намечены основные факторы, влияющие на прибыль, а именно: продукция, материалы, параметры цехов, вероятность заказов. В результате исследования процесса моделирования промышленного предприятия с использованием методов системной динамики было установлено, что на финансовый результат работы анализируемого предприятия влияет ряд следующих параметров: цена продукции, цена материалов, параметры цехов (количество и численность работников) и вероятность заказов.

Литература

1. Абрамов А.А. Моделирование информационных процессов в системе управления промышленного предприятия. М.: 1997. – С. 120–123.

2. Математические модели трансформационной экономики: учебное пособие / Т.С. Клебанова, Е.В. Раевнева и др. – Х.: ИД «ИНЖЭК», 2006. – С. 234–237.

ВЕРОЯТНОСТНЫЕ МОДЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ ЗАПАСАМИ НА ПРЕДПРИЯТИИ

Гладкая А.А.

НИЭИ Министерства экономики Республики Беларусь, г. Минск

Каждый из секторов хозяйства ставит перед собой задачу получения максимально возможной прибыли при небольших затратах. В настоящее время ответ на данный вопрос способна дать теория управления запасами. Поскольку зачастую спрос является непостоянным во времени, в данной работе были рассмотрены вероятностные модели, в которых спрос представляет собой случайную величину (с.в.) с известным заранее распределением [1]. Однако непостоянство спроса является лишь одной из причин, по которой стоит создавать запасы. Причиной могут служить нарушения графика поставок сырья, издержки при оформлении заказа, скидки при закупке партии товара и т.п. Создавая запасы, нужно учитывать и то, что их большие объемы могут привести к убыткам.

Управление запасами представляет собой процесс, при котором определяется и поддерживается оптимальный размер запаса на предприятии. Разработаны теоретические модели, которые позволяют для конкретных задач рассчитывать размер заказа, уровень запаса, срок подачи заказа и минимизировать при этом затраты.

В общем случае модели можно подразделить на детерминированные (спрос является заранее известной величиной) и вероятностные (спрос – с.в. с известным распределением вероятностей). Вероятностные модели в сравнении с детерминированными более точны, поскольку учитывают множество факторов, способных влиять на конечный результат. Так как невозможно создать обобщенную модель, которая будет учитывать абсолютно все факторы, в работе представлены отдельные, которые могут быть положены в основу [2]:

1) рандомизированная модель экономичного размера запаса – модель с непрерывным контролем уровня запаса. Подразумевает создание резервного запаса, который будет храниться на протяжении всего периода продаж товара. Резервный запас определяется так, чтобы вероятность опустошения склада не превышала наперед заданного значения;

2) стохастическая модель экономичного управления запасами – более точная в сравнении с предыдущей, так как подразумевает накопление неудовлетворенного спроса. В модели учитываются потери при дефиците товара;

3) модель при отсутствии затрат на оформление заказа – одноэтапная модель управления запасами. Подразумевает подачу заказа один раз за весь период. Затраты, связанные с оформлением заказа, не учитываются;

4) модель при наличии затрат на оформление заказа ((s, S) – модель) – одноэтапная модель управления запасами. В отличие от предыдущей, включает затраты на оформление заказа. Предусматривает нахождения верхнего (S) и нижнего (s) пределов уровня запаса. Соответственно подача заказа должна осуществляться в зависимости от уровня запаса на складе.

Для каждой из моделей записывается функция затрат, которая для дальнейших вычислений исследуется на минимум. Например, в 3) и 4) моделях, если спрос является непрерывной с.в., она может быть записана в следующем виде:

$$E\{C(y)\} = K + c(y-x) + h\int_0^y (y-D)\,f(D)dD + p\int_y^\infty (D-y)\,f(D)dD, \qquad (1)$$

где E – математическое ожидание; $C(y)$ – функция затрат (выпуклая); y – размер заказа; x – размер запаса в данное время; D – спрос; $f(D)$ – плотность вероятности спроса; dD – приращение спроса; c – стоимость закупки единицы продукции; K– затраты на оформление заказа; h – стоимость хранения единицы продукции; p – стоимость нехватки единицы продукции.

Взяв производную и применив ряд простейших преобразований, получим критическое соотношение

$$P\{D \le y\} = \frac{p-c}{p+h}, \qquad (2)$$

которое определяет вероятность того, что спрос не превысит размера заказа. Формула (1) справедлива и для дискретных случайных величин:

$$E\{C(y)\} = K + c(y-x) + h\sum_{D=0}^{y}(y-D)f(D)dD + p\sum_{D=y+1}^{\infty}(D-y)f(D)dD. \qquad (3)$$

Аналогичным образом, применяя преобразования, так же, как для непрерывных с.в., а также используя необходимое и достаточное условия существования минимума (4), имеем соотношение (5):

$$E\{C(y-1)\} \ge E\{C(y)\} \text{ и } E\{C(y+1)\} \ge E\{C(y)\}, \qquad (4)$$

$$P\{D \le y-1\} \le \frac{p-c}{p+h} \le P\{D \le y\}. \qquad (5)$$

Данная тема оставляет широкое поле для дальнейших исследований, и поскольку каждое предприятие имеет свои специфику и ограничения, имеет смысл создание более точных и соответственно более сложных моделей.

Модели могут быть использованы в качестве учебного материала по спецкурсам, связанным с управлением запасами, логистикой, методами оптимизации и др.

Литература

1. Лазакович Н.В. Теория вероятностей: учебник. – Минск: БГУ, 2013. – 335 с.
2. Таха Хэмди, А. Введение в исследование операций. Пер. с англ. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2001. – 912 с.

СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ИКТ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Давыденко Е.Л.,
доктор экономических наук, профессор,
Белорусский государственный университет, г. Минск

Республика Беларусь начала входить на рынок товаров и соответствующих услуг сектора ИКТ (информационно-коммуникационных технологий) достаточно активно. В 2016 г. Республика Беларусь, по оценке Международного союза электросвязи и ООН, относилась к группе стран с высокой динамикой развития ИКТ, занимая 49 место по индексу развития электронного правительства ООН из 193 стран мира с показателем в 0,6625 (64 место в 2010 г. и 55 в 2015 г.). По компоненту человеческого капитала у Беларуси очень высокий показатель – 0,8716, что выше, чем у Израиля, Сингапура, Японии, Индии, Чехии, Китая, Канады и т.д. В рейтинге стран по уровню онлайн-сервисов Беларусь располагается немного ниже, в группе средних показателей. По индексу электронного участия Беларусь входит в группу стран с высоким показателем. Анализируя состав агрегированного показателя развития электронного правительства, можно сказать, что проблемами Беларуси, которые мешают ей выйти в группу с очень высоким показателем индекса развития электронного правительства, являются недостаточно развитые онлайн-сервисы и телекоммуникационная инфраструктура [1].

В 2016 г., по оценкам Комиссии Международного союза электросвязи, по уровню общего развития ИКТ (показателю IDI) Беларусь заняла 31 место в рейтинге среди 175 стран мира, став первой в СНГ по этому показателю. За 5 лет страна поднялась с 50 места на 19 позиций и увеличила показатель с 5,30 до 7,26 пункта. Беларуси удалось обогнать Россию, которая заняла 43 строчку, и Казахстан (52) [2].

По данным Национального статистического комитета, можно проанализировать следующие основные показатели развития и использования ИКТ в Беларуси. В 2015 г. 96,9% организаций из 7829 исполь-

зовали электронную почту, 81,9% – локальные вычислительные сети, 97,2% – Интернет, 23,2% – Интранет, 8,7% – Экстранет, а 59,7% организаций имели свой веб-сайт в Интернете, причем 100-процентный доступ к Интернету имели предприятия сфер рыболовства, горнодобывающей промышленности, производства и распределения электроэнергии, газа и воды, строительства, гостиничной и ресторанной сферы, финансовой сферы, предоставления услуг образования, коммунальных и социальных услуг [3].

Стационарный широкополосный доступ к сети Интернет имеют 89,1% организаций, из него беспроводной – 26,6%, широкополосный беспроводной – 15,3% [3].

По итогам 2015 г. 67,2% организаций, имевших доступ к сети Интернет в Беларуси, среди результатов его использования выделили сокращение затрат на производство и реализацию товаров (работ, услуг), 60,2% – улучшение качества товаров, 52,1% – расширение ассортимента продукции, 68,9% – привлечение новых поставщиков, 29,3% – сокращение численности персонала, 87,2% – улучшение условий труда и 85,3% - улучшение имиджа организации [4].

В конце 2016 г. на 100 чел. приходилось 39 штук квартирных телефонных аппаратов, подключенных к сети электросвязи общего пользования. Количество абонентов сотовой подвижной электросвязи в расчете на 100 чел. населения составило 121 ед. Количество абонентов сети Интернет на 100 чел. (включая юридических и физических лиц) составило 108 ед. [5].

По структуре затрат организаций на информационно-коммуникационные технологии в 2014 г. лидировал показатель затрат на приобретение вычислительной техники, включая ее установку и наладку (26,6%). Далее следует показатель оплаты услуг электросвязи (19%), услуг других организаций, связанных с ИКТ (18,5%), показатель приобретения программных средств (14,8%) и прочие затраты на ИКТ (21,1%) [4].

Республика Беларусь экспортирует следующие товары ИКТ-сектора: оборудование связи, компьютеры и периферийное оборудование, потребительскую электронную аппаратуру и прочие компоненты. Доля товаров сектора ИКТ в общем объеме экспорта товаров за последние годы составляет 0,4%.Среди основных направлений экспорта можно выделить Китай, Латвию, Литву, Нидерланды, Россию, Чехию и Украину, Соединенное Королевство и Японию. Однако импорт товаров ИКТ в Республику Беларусь в 7,5 раза превышает экспорт. Доля товаров сектора ИКТ в общем объеме импорта товаров составляет 2,4%.

ИКТ могут стать эффективным инструментом социально-экономического развития и обеспечения конкурентоспособности экономики Республики Беларусь, но для этого необходимо, во-первых, сформировать механизмы стимулирования использования ИКТ в законодательной, экономической, социальной и организационно-технической сферах; во-вторых, увеличить приток инвестиций в сектор ИКТ; в-третьих, обновить механизм функционирования государственных бизнес-процессов, административных процедур и стимулирования государственных органов к использованию ИКТ для облегчения своих функций и обязанностей. В-четвертых, решить вопрос развития системы национальных стандартов, регламентирующих работы в сфере ИКТ, усовершенствование системы поддержки разработок и их использования в дальнейшем.

Литература

1. UNE-Government Survey 2016 [Electronic resource] / United Nations, 2017. – Mode of access: https://publicadministration.un.org.

2. Measuring the Information Society Report 2016 [Electronic resource] / International Telecommunication Union, 2017. – Mode of access: https://www.itu.int.

3.Национальный статистический комитет Республики Беларусь. Основные показатели использования информационно-коммуникационных технологий в организациях [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.belstat.gov.by.

4. Национальный статистический комитет Республики Беларусь. Структура затрат организаций на информационно-коммуникационные технологии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.belstat.gov.by.

5. Основные показатели развития связи общего пользования [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://www.belstat.gov.by.

АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МОДЕЛЕЙ КРЕДИТНОГО СКОРИНГА В ОДНОМ ИЗ БЕЛОРУССКИХ БАНКОВ

Дежурко Л.Ф.,
кандидат физико-математических наук, доцент,
Белорусский государственный экономический университет,
Шипунов А.В.,
Департамент кредитных рисков ОАО «Белинвестбанк»,
г. Минск

Кредитование является наиболее прибыльной и одновременно наиболее рискованной частью банковских операций. Поэтому уже во многих странах применяется такой метод оценки кредитного риска, как кредитный скоринг – математическая модель поведения заемщика на основе накопленной статистики. Применение скоринга позволяет минимизировать субъективность при рассмотрении заявок, сократить время принятия решений по выдаче кредитов, управлять кредитными рисками.

Для построения модели сначала производится выборка клиентов кредитной организации, репутация которых уже известна. Выборка делится на две группы: – «хороших» и «плохих». Это оправдано в том смысле, что банк при принятии решения о кредитовании на первом этапе выбирает один из двух вариантов: давать кредит или нет.

В данной работе скоринговые модели разрабатывались с помощью пакета IBM SPSS Statistics на основе выборки из 700 клиентов одного из белорусских банков, по которым известен результат погашения кредитов. Для определения кредитоспособности заемщика были выделены четыре ключевые характеристики: стаж на последнем месте работы; срок проживания по последнему адресу; процент долговых обязательств клиента; долг клиента по кредитной карте банка.

Выборка с помощью метода Split-SamplValidation была разделена на обучающую и контрольную. Примерно 70% данных было использовано для построения моделей, а оставшаяся часть, не участвующая в моделировании, – для их валидации. Достоверность скоринговых моделей характеризуется способностью отличать «хороших» заемщиков от «плохих». Важно построить модель, одинаково хорошо различающую и «хороших», и «плохих» заемщиков. Для оценки качества модели строят ROC-кривую, которая показывает зависимость количества верно классифицированных положительных исходов от количества неверно классифицированных отрицательных исходов. Для сравнения двух и более моделей между собой сравниваются площади под ROC-кривыми. Чем больше значение площади, тем лучше модель. Обычно считают, что значение площади от 0,9 до 1 соответствует отличному качеству модели, от 0,8–0,9 – очень хорошему, 0,7–0,8 – хорошему, 0,6–0,7 – среднему, 0,5–0,6 – неудовлетворительному. По значению площади под ROC-кривой можно вычислить индекс Джини. Этот показатель переводит значение площади под кривой в диапазон от 0 до 1. Площадь S под ROC-кривой и индекс Джини связаны формулой: $Gini = (S - 0{,}5) * 2$.

Чем ближе значение индекса Джини к 1, тем выше качество скоринговой модели. Для анкетного скоринга значение индекса Gini < 25% считается неудовлетворительным показателем.

Для оценки кредитного риска были построены скоринговые модели на основе нейронных сетей, дискриминантного анализа и логистической регрессии. Две последние модели широко используются на практике. Для каждой из них рассчитан процент правильно квалифицированных «хороших» и «плохих» кредитов, построены ROC-кривые и рассчитан индекс Джини.

Результаты расчетов для сравнительного анализа моделей представлены в таблице.

Таблица

Сравнительный анализ скоринговых моделей

Скоринговая модель	Правильно определенные «хорошие» клиенты, %	Правильно определенные «плохие» клиенты, %	Общий процент правильно классифицированных	Индекс Джини
Логистическая регрессия	90,8	54,2	80,1	0,718
Нейронные сети	87,3	61,0	79,6	0,706
Дискриминантная функция	78,5	73,4	77,4	0,672

Источник: авторская разработка.

Из результатов, представленных в таблице, можно сделать следующий вывод: все модели имеют неплохие характеристики, но у скоринговой модели на основе логистической регрессии характеристики лучше. На практике именно использование логистической регрессии получило наибольшее распространение в банковском скоринге. Однако она применима только при бинарной зависимости переменной и не всегда приводит к построению наилучшей модели. Использование нейронных сетей по сравнению с другими методами получило меньшее распространение. Тем не менее нейронная сеть обладает существенными преимуществами по сравнению с моделью логистической регрессии. К преимуществам можно отнести возможность автоматического обучения модели, универсальность работы с разными шкалами измерения зависимой и независимой переменных, возможность аппроксимации любой непрерывной функции зависимости и проч.

ПРИМЕНЕНИЕ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ В РАЗРАБОТКЕ БАНКОВСКИХ ПРИЛОЖЕНИЙ

Денисейко И.В.,
Семенюк А.П.,
Белорусский государственный экономический университет, г. Минск

Нейронные сети представляют собой новую и весьма перспективную вычислительную технологию, способствующую формированию новых подходов к исследованию динамических задач в экономической области [1]. В данной работе нейронные сети применяются в сфере разработки банковского приложения. Целью создания такого приложения является прогноз ежедневной выдачи денег банкоматом в определенную дату или период на основе ретроспективных данных.

Существует текущая система, которая производит расчет суммы выдачи банкоматом наличных денег на определенную дату. Для этого создана модель на основе исходных данных: по ежедневным объемам выдачи банкоматов за период с ноября 2012 г. по июль 2016 г. в Oracle с помощью модуля DataMining. Для каждого банкомата построена отдельная модель. С ее помощью проводится прогноз объемов будущей выдачи. Упрощение интерфейса вывода суммы на определенную дату производится с помощью информационной системы.

Для реализации данного алгоритма была построена трехслойная нейронная сеть:

1) входной слой содержит 3 нейрона, на которые подаются массивы исходных данных;

2) скрытый слой содержит 10 нейронов. Обучение именно с таким количеством нейронов показывает минимальную среднеквадратическую ошибку. Данный вывод был получен экспериментальным путем;

3) на выходном слое находится один нейрон, который инициализирует необходимую долю выдачи наличных денег банкоматом.

Количество обучающих эпох равно 1, примеры для обучения подаются партией по 5. Для активации внутреннего слоя используется функция гиперболического тангенса. Сеть обучается на 60 примерах за период май-июнь 2016 г. Проверка корректности прогноза происходит на тестовой выборке.

Для сравнения прогнозов, полученных с помощью DataMining (старый прогноз) и нейронной сети (новый прогноз), был проведен экономико-математический анализ полученных моделей (см. таблицу).

В таблице p_i – реальные значения, a_i – спрогнозированные значения, $\overline{p}$ – среднее значение реальных данных. Значения, полученные при анализе, показывают, что прогноз выдачи банкоматом денежных средств, полученный с помощью нейронной сети, более точный, чем с помощью Data Mining.

Таблица

Оценка эффективности моделей

Параметр	Название	Формула	Значение для старого прогноза	Значение для нового прогноза
MSE	Среднеквадратическая ошибка	$MSE = \frac{\sum_{i=1}^{n}(p_i - a_i)^2}{n}$	$2.40 \cdot 10^{+07}$	$1.64 \cdot 10^{+07}$
MAE	Средняя абсолютная ошибка	$MAE = \frac{\sum_{i=1}^{n}\lvert p_i - a_i\rvert}{n}$	$3.60 \cdot 10^{+03}$	$2.64 \cdot 10^{+03}$
RMSE	Квадратный корень из СКО	$RMSE = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n}(p_i - a_i)^2}{n}}$	$4.90 \cdot 10^{+03}$	$4.05 \cdot 10^{+03}$
RSE	Относительная квадратичная ошибка	$RSE = \frac{\sum_{i=1}^{n}(p_i - a_i)^2}{\sum_{i=1}^{n}(\bar{p} - a_i)^2}$	$1.09 \cdot 10^{+00}$	$7.45 \cdot 10^{-01}$
R^2	Коэффициент детерминации	$R^2 = 1 - \frac{\sum_{i=1}^{n}(p_i - a_i)^2}{\sum_{i=1}^{n}(p_i - \bar{p})^2}$	18.90%	62.70%

Полученные результаты доказывают жизнеспособность модели, основанной на нейронной сети. По сравнению с системой, использующей Data Mining, как визуально, так и математически, прогноз с помощью нейронной сети показывает лучшие результаты. Исходя из этого можно сделать вывод, что для прогнозирования количества загрузки наличных денежных средств оптимально использовать алгоритм, основанный на нейронной сети, так как сеть способна подстраиваться под любые входные данные для получения нужного результата из-за своей способности к обучению. Для улучшения результатов прогноза для каждого определенного банкомата следует изменять способ расстановки весов на входном слое, функцию активации на скрытом и внешнем слое, а также количество нейронов на внутреннем слое сети. В этом случае оптимальной является та модель, у которой среднеквадратическая ошибка минимальна.

Литература

1. Четвериков С.В. Нейронные сети и их устройство (НЛП). – Иркутск, 1998. – 14 с.

УВЕЛИЧЕНИЕ СУММАРНОГО КОЭФФИЦИЕНТА РОЖДАЕМОСТИ СЕЛЬСКОГО НАСЕЛЕНИЯ: ЭФФЕКТИВНОСТЬ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОЛИТИКИ ИЛИ ПРОБЛЕМА СТАТИСТИЧЕСКОГО УЧЕТА?

Денисов А.Ю.,
БелИСА, г. Минск

Одним из целевых показателей выполнения национальных программ демографической безопасности Республики Беларусь является суммарный коэффициент рождаемости, результаты расчета которого ежегодно публикует Национальный статистический комитет Республики Беларусь. Применительно к сельскому населению динамика данного коэффициента демонстрирует длительный и на данный момент мало объяснимый рост до уровня, который существенно превышает даже значения 1950-х годов. Так, за период с 2007 по 2015 г. данный показатель увеличился с 1,867 до 3,259 детей на одну женщину. В связи с тем, что суммарный коэффициент рассчитывается по условной когорте, его обычно интерпретируют следующим образом: при сохранении значения повозрастных коэффициентов условного поколения можно ожидать, что итоговая рождаемость реального поколения, вступившего в репродуктивный период, составит N детей на одну женщину. Однако декомпозиция данного коэффициента по очередности рожденных детей обнаруживает ряд странных фактов (см. таблицу).

Таблица

Декомпозиция суммарного коэффициента рождаемости сельского населения

Год	Суммарный коэффициент	в том числе по очередности рожденного ребенка			
		1	2	3	4 и более
2007	1,867	0,897	0,590	0,243	0,137
2008	1,905	0,917	0,602	0,247	0,139
2009	2,019	0,999	0,643	0,244	0,132
2010	2,112	1,076	0,660	0,247	0,130
2011	2,310	1,205	0,712	0,260	0,133
2012	2,664	1,443	0,795	0,281	0,144
2013	2,929	1,516	0,923	0,337	0,153
2014	3,029	1,523	0,976	0,358	0,171
2015	3,259	1,539	1,095	0,429	0,196

Источник: Рассчитано автором по данным Национального статистического комитета Республики Беларусь.

Как следует из таблицы, на основании достигнутых значений можно ожидать, что в случае фиксации возрастных коэффициентов 100 женщин итогового поколения родят примерно 154 первенца и 110 вторых детей. Однако очевидно, что это невозможно биологически. Следует отметить, что ни в одном итоговом поколении сельских женщин за весь период наблюдений не было также 100 первенцев или 100 вторых детей на 100 женщин. Проблема невозможности существования подобных показателей может быть описана и обоснована еще глубже, однако и представленных фактов достаточно, чтобы приступить к анализу причин сложившейся ситуации.

В методической литературе математически обосновано, что случаи, когда среднее количество детей любой очередности превышает 1 при декомпозиции суммарного коэффициента рождаемости, могут быть объяснены только фактом снижения возрастов рождения детей соответствующих очередностей, что приводит к искусственному завышению уровня деторождений. Однако статистика показывает, что как общий средний, так и средний возраст рождения детей первых трех очередностей постоянно увеличивается. Таким образом, с точки зрения демографической статистики динамика показателя за указанный период объяснена быть не может.

С целью более точного понимания причин подобных изменений автором была проведена реконструкция структуры численности женщин репродуктивных возрастов по количеству рожденных детей каждой очередности на 1 января каждого года с использованием данных Национальной переписи (2009 г.), погодовых данных статистики рождаемости по очередности рожденных детей и возрасту матери, а также таблиц смертности и общей численности женского населения на начало каждого года.

Все варианты авторской реконструкции неизменно показывают: хотя рождаемость сельчан и увеличилась, но сложившаяся структура суммарного коэффициента по очередности деторождений не может иметь иного объяснения, как недоучет женщин в репродуктивных возрастах (с 17 до 27 лет включительно). Даже без учета модельных данных простой анализ структуры численности сельчанок позволяет привести многочисленные примеры соответствующей проблемы. Так, на 1 января 2012 г. численность когорты женщин в возрасте 16 лет составляла 12 451 чел. К 1 января 2017 г. она сократилась до 6 185 женщин. Таким образом, кумулятивные потери когорты вследствие миграции за пять лет составили 50,3%. Несомненно, что основной поток пришелся на населенные пункты по месту обучения в средних специальных и высших заведениях. Всего же с 2004 г. данная когорта потеряла 57,9% своей первоначальной численности. Однако в том числе по данной когорте неизменно фиксируется рождаемость детей первой, второй и в меньшей степени третьей очередности, которые не могут быть реализованы при условии, что мигрировавшие женщины действительно уехали.

Можно предположить, что основная причина сложившейся ситуации заключается в особенности нормативных актов, регламентирующих порядок регистрации и учета населения. Одним из

возможных подтверждений этой гипотезы является то, что наиболее явные искажения суммарного коэффициента, особенно по детям первой и второй очередности, наблюдались после 2007–2008 гг. (т.е. после отмены процедуры прописки и введения действующего порядка регистрации) и не встречаются в более ранние периоды. С уверенностью можно констатировать, что фактически выдача свидетельства о рождении ребенка происходит в органах записи актов гражданского состояния в сельской местности, однако часть матерей продолжают числиться в составе городского населения. Соответствующая проблема недоучета численности женщин сельской местности делает суммарный коэффициент рождаемости малоинформативным, так как он заранее искажает на неизвестную величину действительный уровень рождаемости данной группы, что делает необходимым совершенствование процедуры учета наличного населения на начало каждого года и проведения соответствующих расчетов.

КОНЦЕПТУАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ ПРОБЛЕМНЫХ СИТУАЦИЙ В БИЗНЕС-СТРУКТУРАХ И ХАРАКТЕРИСТИКА ЧАСТНЫХ ЗАДАЧ ИХ РАЗРЕШЕНИЯ

Догиль Л.Ф.,

доктор экономических наук, профессор,
Институт бизнеса и менеджмента технологий БГУ, г. Минск

Изучение проблем постановки целевых задач с учетом потенциальных рисков в бизнесе можно осуществить в кратчайшие сроки с помощью построения моделей проблемных ситуаций. Значимость их заключается в том, что данные модели дают ответы на ряд вопросов. В первую очередь они позволяют установить сущность самой проблемы на основе поиска рациональной последовательности действий по разрешению этой проблемы.

В странах с развитой рыночной экономикой риск-менеджмент уже сформировался как стабильно и эффективно функционирующая подсистема управления бизнесом. Разработан международный стандарт идентификации событий и проектирования рисков – Coso-ERM (Enterprise Risk Management Committee of Sponsoring Organizations of Treadway Commission Exposure). В интегрированной модели Coso-ERM подчеркивается необходимость идентификации потенциальных событий, которые могут воздействовать на способность объекта успешно осуществлять стратегию и достигать поставленные цели. События с потенциально отрицательным воздействием представляют собой риски, которые требуют оценки управления и ответа. События с потенциально положительным воздействием могут компенсировать отрицательные воздействия или предоставлять определенные возможности.

Проведенные нами исследования по оценке значимости изменения параметров и характеристик крупнотоварного аграрного производства на основе построения эконометрических моделей, позволяющих дать количественную оценку происходящих процессов, показали целесообразность поэтапного моделирования. При этом блочная модель системы управления рисками в бизнесе должна быть четко отработанной, чтобы затраты на ее разработку и практическое использование были несущественными в сравнении со сметной стоимостью самого бизнес-проекта и в полной мере оправдывали ее значимость в процессе управления рисками. Поскольку задачи в условиях неопределенности не позволяют получать однозначные оптимальные варианты, то должна быть сформулирована модель с альтернативными исходами ее решения. Сложные и динамические количественные параметры следует расчленять на составляющие, т.е. ввести значение параметра на начало рассматриваемого периода и его приращение (изменение) в течение периода или характерных периодов. При этом важно рассмотреть все возможные риски в контексте всей организации (см. рисунок).

В завершающем 7 блоке модели важное место отводится построению сводного (обобщающего) показателя. В качестве такого измерителя можно применять коэффициент ранговой корреляции Спирмена, вычисляемый по формуле:

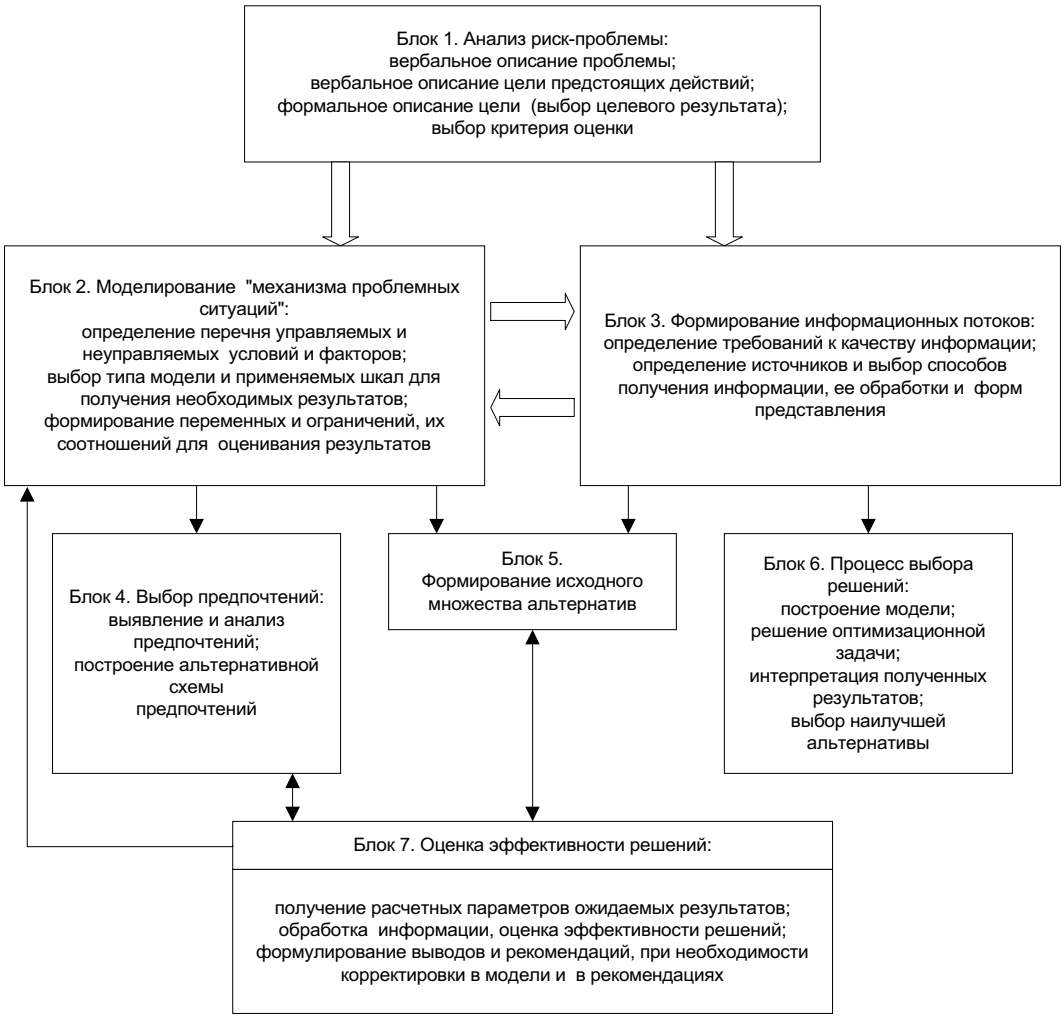

Рис. Схема модели проблемной ситуации в риск-менеджменте

$$KC = 1 - \frac{6\sum_{i=1}^{n}\left[\text{Ранг}(h_i^n) - \text{Ранг}(h_i^\phi)\right]}{n(n^2-1)},$$

где KC – коэффициент корреляции Спирмена;

h_i^n – нормативный (эталонный) темп изменения показателя i;

h_i^ϕ – фактический темп изменения показателя i;

n – количество показателей.

Коэффициент корреляции Спирмена (КС) может изменяться от +1 до -1 и показывает, насколько фактическое управление осуществляется в верном направлении. Если же КС отрицательный, то фактическое исполнение происходит в противоположном направлении с интенсивностью, равной абсолютной величине КС. Подставляя в представленную формулу значения данных по определенной организации, получим величину КС, равную 1,0. Отрицательная величина данного коэффициента свидетельствует, что развитие, например ЗАО «1 Мая» и ОАО «Новая жизнь», происходит с отклонениями от нормативного направления. При использовании же калибров коэффициент ранговой корреляции Спирмена будет равен 1 только при достижении всеми показателями нормативного порядка (см. таблицу).

Таблица

Коэффициент ранговой корреляции Спирмена крупнотоварных аграрных предприятий Несвижского района по альтернативым вариантам (фрагмент показательного примера)

Бизнес-структура	Вариант 1	Вариант 2	Среднее значение КС
	КС	КС	
СПК «Агрокомбинат Снов»	1,0000	1,0000	1,0000
ОАО «Новая жизнь»	- 0,6429	-0,2836	0,1796
ЗАО «1 Мая»	-0,2198	-0,2843	-0,2520

Источник. Составлено с использованием данных годовой отчетности и [1, 2].

Данные, приведенные в таблице, свидетельствуют: потенциал резервов максимально раскрывается только в том случае, когда инновационные подходы к организации бизнес-процессов функционирования предприятия отвечают заданным критериям экономической эффективности, т.е. имеет место превышение результата над затраченными на его получение ресурсами.

Литература

1. Джонс Э. Деловые финансы. Пер. с англ. – М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 1998. – 416 с.
2. C.J. McNair, R.L. Lynch, K.F. Cross. «Do Financial and Nonfinancial Performance Measures Have to Agree», Management Accounting November, 1990, P. 30.

ПОСТОПТИМАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ВЕКТОРНОЙ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ЗАДАЧИ С ОБОБЩЕННЫМИ КРИТЕРИЯМИ РИСКОВ

Емеличев В.А.,
доктор физико-математических наук, профессор,
Бухтояров С.Е.,
кандидат физико-математических наук,
Белорусский государственный университет, г. Минск

Основываясь на портфельной теории Марковица [1], рассмотрим векторную (s – критериальную) дискретную задачу $Z_m^s(R)$ с обобщенными критериями рисков:

$$f_k(x,R_k)=\operatorname*{extr}_{i\in N_m}{}_k\ R_{ik}x=\operatorname*{extr}_{i\in N_m}{}_k\ \sum_{j\in N_n} r_{ijk}x_j\to\min_{x\in X},\quad k\in N_s=\{1,2,...,s\},$$

состоящую в поиске множества Парето $P_m^s(R)$.

Здесь $R=[r_{ijk}]\in\mathbf{R}^{m\times n\times s}$ – матрица с сечениями $R_k\in\mathbf{R}^{m\times n}$; $R_{ik}=(r_{i1k},r_{i2k},...,r_{ink})$; r_{ijk} – величина меры экономического риска вида $k\in N_s$, которому подвергается инвестор, выбирая проект $j\in N_n$ в случае, когда рынок находится в состоянии $i\in N_m$; $x_j=1$, если j-й инвестиционный проект реализуется, и $x_j=0$ – в противном случае; $X\subset\mathbf{E}^n=\{0,1\}^n$ – множество всех допустимых портфелей $x=(x_1,x_2,\dots x_n)^T$; extr_k для каждого критерия $k\in N_s$ принимает значения min или max.

Легко видеть, что частными случаями обобщенного критерия являются: 1) критерий Сэвиджа [2] (MINMAX); 2) критерий крайнего оптимизма по риску (MINMIN). Таким образом, под задачей $Z_m^s(R)$ можно понимать любую из 2^s задач, которые могут представлять интерес для инвестора.

Некорректность и неопределенность (неточность) исходной информации (элементов матрицы R) приводит к необходимости проведения анализа устойчивости задачи $Z_m^s(R)$ к возмущениям ее параметров.

Для любых чисел $p,q\in[1,\infty]$ в пространствах $\mathbf{R}^n$ и $\mathbf{R}^s$ зададим соответственно нормы Гёльдера l_p и l_q, а в пространстве $\mathbf{R}^m$ – норму Чебышева l_∞. Тем самым

$$\|R\|_{p\infty q}=\|(\|R_1\|_{p\infty},\|R_2\|_{p\infty},...\|R_s\|_{p\infty})\|_q,$$

$$\|R_k\|_{p\infty}=\|(\|R_{1k}\|_p,\|R_{2k}\|_p,...\|R_{mk}\|_p)\|_\infty,\ k\in N_s.$$

Радиусом T_2-устойчивости задачи $Z_m^s(R)$, как обычно [3], назовем число

$$\rho_m^s(p,\infty,q)=\begin{cases}\sup\Xi, & \text{если } \Xi\neq\varnothing,\\ 0, & \text{если } \Xi=\varnothing,\end{cases}$$

где $\Xi=\left\{\varepsilon>0:\exists x\in P_m^s(X)\ \ \forall R'\in\Omega(\varepsilon)\ \ (x\in P^s(R+R'))\right\}$,

$\Omega(\varepsilon)=\left\{R'\in\mathbf{R}^{m\times n\times s}\ :\ \|R'\|_{p\infty q}<\varepsilon\right\}$.

Таким образом, радиус T_2-устойчивости – это предельный уровень таких возмущений элементов матрицы R в метрическом пространстве $\mathbf{R}^{m\times n\times s}$, для которых множество устойчивых портфелей возмущенной задачи непусто.

При любых $p,q\in[1,\infty]$ положим:

$$\varphi_m^s(p,q)=\max_{x'\in P_m^s(R)}\min_{x\in X\setminus\{x'\}}\frac{\|[g(x,x',R)]^+\|_q}{\|(\|x\|_{p'},\|x'\|_{p'})\|_1},\quad \psi_m^s(p,q)=\max_{x'\in P_m^s(R)}\min_{x\in X\setminus\{x'\}}\frac{\|[g(x,x',R)]^+\|_q}{\|x-x'\|_{p'}}.$$

Здесь $g(x,x',R)=(g_1(x,x',R_1),g_2(x,x',R_2),...,g_s(x,x',R_s))$, $g_k(x,x',R_k)=f_k(x,R)-f_k(x',R)$, $k\in N_s$, $1/p+1/p'=1$, $[a]^+=(a_1^+,a_2^+,...a_s^+)$ – положительная срезка вектора $a=(a_1,a_2,...a_s)$, т.е. $a_k^+=\max\{0,a_k\}$, $k\in N_s$.

Теорема 1. При любых $s,m\in\mathbf{N}$ и $p,q\in[1,\infty]$ для радиуса T_2-устойчивости $Z_m^s(R)$ справедливы следующие достижимые оценки

$$\varphi_m^s(p,q)\le\rho_m^s(p,\infty,q)\le\psi_m^s(p,q).$$

При $m=1$ наша задача превращается в задачу $Z_1^s(R)$ булева программирования с s – линейными критериями

$$Rx=(R_1x,R_2x,...,R_sx)^T\to\min_{x\in X},$$

где $R=[r_{kj}]\in\mathbf{R}^{s\times n}$ – матрица со строками $R_k=(r_{k1},r_{k2},...,r_{kn})\in\mathbf{R}^n$, $k\in N_s$.

Такой случай ($m=1$) можно интерпретировать как случай, при котором состояние финансового рынка не вызывает сомнений.

Теорема 2. При любых $s\in\mathbf{N}$ и $p,q\in[1,\infty]$ верна формула

$$\rho_1^s(p,\infty,q)=\psi_1^s(p,q)=\max_{x'\in P_1^s(R)}\min_{x\in X\setminus\{x'\}}\frac{\|[R(x-x')]^+\|_q}{\|x-x'\|_{p'}}.$$

Литература

1. Markowitz H.M. Portfolio selection: efficient diversification of investments. – New York: Willey, 1991.
2. Savage L.J. The foundations of statistics. – New York: Dover, 1972.
3. Сергиенко И.В. Задачи дискретной оптимизации. Проблемы, методы решения, исследования. – Киев: Наукова думка, 2003.

MODELING OF EXCHANGE RATE DEPENDENCE ON UKRAINIAN GDP DYNAMICS

Zomchak L. M.,
1PhD in Economics, Associate Professor,
Marusina V. T.,
Student,
Ivan Franko National University of Lviv,
Lviv, Ukraine

GDP is one of the most important macroeconomic indicators. That's why it's forecasting is really important, even in short periods, especially for the determination of macroeconomic politics. GDP statistics is usually quarterly and with a significant delay, and the data of many other economic indicators (average wages, unemployment, exchange rates, etc.) are monthly or have an even higher frequency. Such indicators often carry important information about the current state of the economy and it is important to use this data with a high frequency to obtain qualitative short-term forecasts. That is why methods that use mixed frequency data are becoming increasingly popular in predicting current system states and in short-term forecasting.

The research examines the dependence of Ukraine's GDP on the exchange rate dynamics of the hryvnia, the quarterly and annual GDP of Ukraine is predicted with the help of modifications of the MIDAS model, which allows to work with input information of mixed frequencies. Monthly statistics of the official exchange rate of the hryvnia against the US dollar and quarterly and annual GDP values for the previous periods since 2001 were used to calculate model parameters and forecast GDP values. To build the model, data on the exchange rate dynamics of the hryvnia against the US dollar were used for the period from January 2001 to December 2016, gross domestic product in actual prices from the 1st quarter of 2001 to the 4th quarter of 2016 and gross domestic product in actual prices from 2001 to 2016 year. Data source – statistical information from the site of the National Bank of Ukraine [1] and the State Statistics Service of Ukraine [2]. The model is implemented in the R environment using the midasr package [3].

The stationarity test was carried out using one of the most common criteria - the augmented Dickey-Fuller test, the hypothesis of their stationarity was confirmed by the results of testing the logged time series. When constructing a MIDAS model with constraints on parameters, the normalized exponential Almon lag coefficients are used. Themodelis:

$$y_t = 3.035 - 0.132 y_{t-1} + 1.531 x_{3t-0} - 1.18 x_{3t-1} - 0.157 x_{3t-2} + 0.216 x_{3t-3} + 0.28 x_{3t-4} + 0.468 x_{3t-5} - \\ -0.775 x_{3t-6} + 0.969 x_{3t-7} + 0.259 x_{3t-8}$$

where y_t – quarterly GDP at the moment t;

x_t – exchange rate of the hryvnia against the US dollar at the moment t.

The hAh restriction test on the coefficients of MIDAS regression was performed, the quality of the constructed models was assessed. We get the predicted value of GDP for the 1st quarter of 2017 in actual prices – 468654.2 million UAH. According to the operative assessment of the State Statistics Service of Ukraine GDP in the I quarter of 2017 compared to the previous quarter (taking into account the seasonal factor) decreased by 0.3%, and compared to the first quarter of 2016 – increased by 2.4% %. That is, the forecast adequately reflects the actual data and was received quarterly faster. In general, MIDAS models allow to practically combine the annual and quarterly GDP statistics and the monthly official dollar exchange rate to the Ukrainian hryvnia, as a result of which it is possible to analyze the dynamics and interrelation of the economic indicators.

1. National Bank of Ukraine [Electronic resource]. – Available from – https://bank.gov.ua/control/en/
2. State Statistics Service of Ukraine [Electronicresource]. – Availablefrom – http://www.ukrstat.gov.ua
3. Ghysels, E., Kvedaras, V., &Zemlys, V. (2016). Mixed frequency data sampling regression models: The R package midasr. Journal of statistical software, 1–35.

УРОВЕНЬ БЕЗРАБОТИЦЫ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ: ПРОГНОЗЫ С ПОМОЩЬЮ АДАПТИВНЫХ МОДЕЛЕЙ

Ибрагимова З.Ф.,

кандидат экономических наук, доцент,
Башкирский государственный университет, г. Уфа, Россия

После преодоления негативных тенденций мирового экономического кризиса 2008 г. российская экономика характеризовалась низким уровнем численности безработного населения. В 2014 г. был зафиксирован минимальный уровень безработицы (5,2% от экономически активного населения). Сегодня в условиях макроэкономической нестабильности уровень безработицы увеличивается.

Для своевременного принятия мер в этих условиях считаем более точным прогнозирование уровня безработицы на краткосрочную перспективу. Как известно, на практике наиболее точные прогнозы обычно получаются с помощью адаптивных методов. Например, с помощью модели Брауна или модели Хольта можно получить достаточно точный прогноз в краткосрочной перспективе [1. С. 109].

Спрогнозируем уровень безработицы в Российской Федерации до 2018 г. с помощью модели Хольта (см. рисунок).

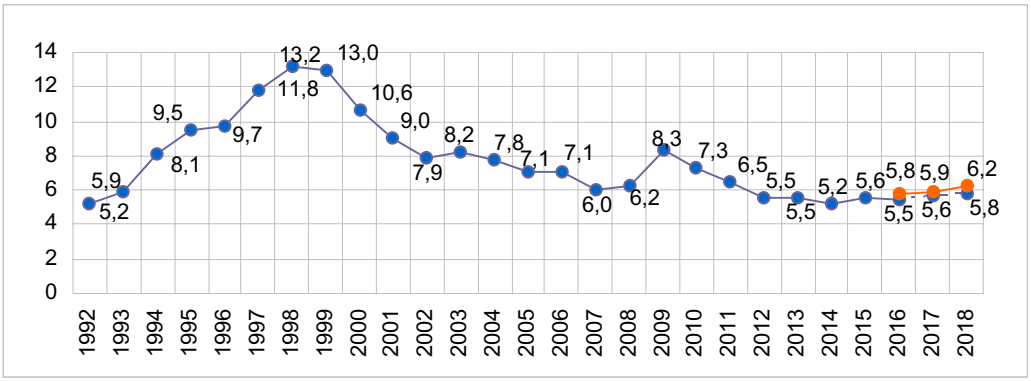

Рис. Уровень безработицы в Российской Федерации, %

Источник: построено на основе данных Федеральной службы государственной статистики (1992-2015 гг.) и собственных расчетов (2016-2018 гг.) [2]

Согласно нашим расчетам, прогнозный уровень безработицы в стране в 2017 г. составит 5,9%, а в 2018 г. – 6,2%. Специалисты отмечают, что адаптивные модели достаточно гибки, однако на их универсальность рассчитывать не приходится. Поэтому при построении и обосновании конкретных моделей необходимо учитывать наиболее вероятные закономерности развития реального процесса, динамические свойства ряда следует соотносить со структурой и возможностями модели [3. С. 31].

Таким образом, полученные прогнозные значения могут реализоваться при сохранении сложившихся тенденций и проведении пассивной политики государства на рынке труда. Безусловно, во время кризисных ситуаций правительство реализует дополнительные меры для сокращения уровня безработицы в стране. Поэтому для большей степени точности составим прогноз с учетом структуры показателя уровня безработицы.

К 2018 г., по нашим расчетам, уровень безработицы возрастет до 5,8% (пунктирная линия на рисунке), а численность экономически активного населения возрастет до 77,4 млн чел. Как видно, при учете структуры показателя уровня безработицы его прогнозное значение ниже, чем при прогнозе без учета структуры.

Сравним полученные данные с официальными прогнозами Министерства экономического развития Российской Федерации. Согласно прогнозу социально-экономического развития Российской Федерации на 2016 г., на плановый период 2017 и 2018 гг. начавшийся в 2016 г. процесс восстановления экономики повлечет за собой снижение безработицы до 5,7% экономически активного населения в 2018 г. Численность экономически активного населения снизится с 72,6 млн чел. в 2015 г. до 71,9 млн чел в 2018 г. При этом в условиях сокращения предложения трудовых ресурсов снижение численности безработных не приведет к увеличению численности занятого населения. Численность занятого населения продолжит сокращаться с 68,4 млн чел. в 2015 г. до 67,8 млн чел. в 2018 г. [4. С. 63].

Очевидно, что прогноз по адаптивной модели с учетом структуры (безработное и экономически активное население) аналогичен прогнозу Министерства экономического развития, так как в нем учтены основные показатели, влияющие на уровень безработицы.

Литература

1. Светуньков И.С. Краткосрочное прогнозирование социально-экономических процессов с использованием модели с коррекцией // Бізнес Інформ.– 2011. – № 5(1). – С. 109–112.

2. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. – Режим доступа:http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/wages/labour_force/#

3. Лукашин Ю.П. Современные направления статистического анализа взаимосвязей и зависимостей. – М.: ИМЭМО РАН, 2012. – 54 с.

4. Прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на 2016 год и на плановый период 2017 и 2018 годов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://economy.gov.ru/wps/wcm/connect/fb93efc7-d9ad-4f63-8d51-f0958ae58d3e/1-%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%B3%D0%BD%D0%BE%D0%B7+%D0%BD%D0%B0+2016-2018+%D0%B3%D0%BE%D0%B4%D1%8B.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=fb93efc7-d9ad-4f63-8d51-f0958ae58d3e

ОБ ОДНОЙ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ МОДЕЛИ МОНОПОЛЬНОГО РЫНКА

Калитин Б.С.

кандидат физико-математических наук, профессор,
Белорусский государственный университет, г. Минск

Рассмотрен рынок простой монополии, который подразумевает реализацию продукции по одной и той же цене для всех покупателей. В предположении, что объем продаж является функцией цены с определенными свойствами, изложенный в [1] метод построения экономических моделей позволяет записать соответствующую нелинейную математическую модель в форме дифференциального уравнения первого порядка относительно рыночной цены p. Для построения модели монопольного рынка используются следующие обозначения: $p(t)$ – цена единицы товара в момент времени t; p^0 – равновесная цена товара; $q(t)$ – количество единиц данного товара, продаваемого в момент t; q^0 – равновесное количество единиц товара; p^* – нижнее пороговое значение цены товара, отражающее осуществленные затраты со стороны производителя и продавца; p^{**}– верхнее пороговое значение цены товара, выше которого покупатели отказываются приобретать товар; $p' = p^0 - p^*$ – излишек цены продавца; $p'' = p^{**} - p^0$ – излишек цены потребителя.

Согласно предположениям 1 , экономические силы продавца, покупателей и государства определяются соответственно равенствами

$$V = -\frac{vp'(p-p^0)}{p-p^*},\ D = -\frac{dp''(p-p^0)}{p^{**}-p},\ G = \frac{r}{q_0}(pq - p^0q^0),$$

где постоянные коэффициенты $v > 0$ и $d > 0$ отражают характер (или величину) реакции соответственно продавца и покупателя товара на изменение цены; $r > 0$ – постоянный коэффициент, учи-

тывающий процент обязательных выплат продавцом товара внешним структурам; цена подчинена условию $p \in]p^*, p^{**}[$.

Используя принцип независимости действия рыночных сил, оказывающих влияние на динамику цены [1], приходим к математической модели

$$\frac{dp}{dt} = -\frac{vp'(p-p^0)}{p-p^*} - \frac{dp''(p-p^0)}{p^{**}-p} + \frac{r}{q_0}(pq - p^0q^0), \; p^* < p < p^{**}. \quad (1)$$

Доказано, что неравенство

$$v + d - r(1-e) > 0 \quad (2)$$

гарантирует асимптотическую устойчивость равновесия $p = p^0$, а обратное неравенство $v + d - r(1-e) < 0$ – его неустойчивость.

Отсюда следует, что устойчивость рынка с эластичным спросом по цене ($e > 1$) или рынка со спросом единичной эластичности ($e = 1$) обладает определенным иммунитетом против налогового пресса, а именно: экономическое равновесие асимптотически устойчиво для любого значения r.

Естественно, нельзя предполагать, что параметр r, отражающий процент налогообложения, в данном случае может быть взят как угодно большим. Скорее всего, он может быть выбран правительством, исходя из иных, не зависящих от свойств рынка, соображений, например, социальных, экономических или политических.

Если же рынок обладает неэластичным спросом, т.е. $0 < e < 1$, неравенство (2) определяет верхний предел ставки налогообложения значением $r = r^*$, где $r^* = \frac{v+d}{1-e}$, выше которого устойчивость нарушается.

Литература

1. Калитин Б.С. Математические модели первого порядка конкурентного рынка. Минск: БГУ, 2011. 131 с.

АНАЛИЗ ВЗАИМНОГО ВЛИЯНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА И НЕРАВЕНСТВА В РАСПРЕДЕЛЕНИИ ДОХОДОВ

Каминская Я.А.,

НИЭИ Министерства экономики Республики Беларусь, г. Минск

В настоящее время среди активно обсуждаемых исследователями проблем в отношении неравенства – его взаимосвязь с продуктивностью экономики или с экономическим ростом. Однако многочисленные научные работы, направленные на изучение этого вопроса, так и не смогли дать однозначный ответ о характере этого влияния. В качестве вывода обычно используются два утверждения: а) экономический рост ведет сначала к усилению, а затем к уменьшению неравенства; б) высокая дифференциация доходов стимулирует более высокие темпы роста. Таким образом, целью данной работы является исследование наличия и характера взаимовлияния экономического роста и неравенства в распределении доходов с использованием экономико-математических методов. Для анализа были выбраны страны постсоветского лагеря: Республика Беларусь, Российская Федерация, Украина, Казахстан, Киргизская Республика.

В рамках данной работы были построены две модели, описывающие взаимное влияние экономического роста (измеряемого как ВВП на душу населения по ППС) и неравенства в распределении доходов (на основе коэффициента Джини и децильного индекса дифференциации (рассчитанный автором работы на основе данных Всемирного банка [1]). Кроме того, для учета различий между странами были введены различные фиктивные переменные. На основе панельных данных для анализируемых пяти стран за 1998–2014 гг. были построены следующие модели:

- модель влияния неравенства в распределении доходов на экономический рост –

$$LOG(GDPPC) = 11.798 - 0.1073937662 \cdot GINI(-1) + \\ + 0.07673800653 \cdot INCHGH(-1) / INCLOW(-1) + CF(X); \quad (1)$$

- модель зависимости неравенства в распределении доходов от экономического роста –

$$GINI = 58.65798332 - 3.028819683 \cdot LOG(GDPPC(-1)) + CF(X). \quad (2)$$

где *GDPPC* – ВВП на душу населения по ППС;

GINI – коэффициент Джини;

INCHIGH/*INCLOW* – децильный индекс дифференциации (отношение доли доходов 10% самых богатых к доле доходов 10% самых бедных);

CF(*X*) – фиксированные эффекты для рассматриваемых стран.

Полученные модели по всем статистическим характеристикам являются удовлетворительными и приемлемыми для дальнейшего анализа.

Согласно модели (1), ВВП на душу населения (логарифмированный) зависит от лагового значения индекса Джини и индекса дифференциации. Рассчитанный коэффициент эластичности ВВП по неравенству в доходахравен -3,43, т.е. при увеличении коэффициента Джини на 1% логарифм ВВП на душу населения упадет в следующем периоде на 3,43%, следовательно, увеличение неравенства в распределении доходов в рассматриваемых странах негативно влияет на экономический рост. Кроме того, коэффициент при показателе дифференциации является положительным, что означает, что для роста ВВП на душу населения необходимо увеличение доли доходов 10% самых богатых или уменьшение доли доходов 10% самых бедных. Положительная зависимость между ВВП на душу населения и децильным индексом дифференциации подтверждает исследования, обосновывающие положительное влияние неравенства на экономический рост.

Анализ модели (2) показывает, что между рассматриваемыми показателями существует значимая обратная зависимость. Кроме того, коэффициент при экзогенной переменной означает, что при росте ВВП неравенство в распределении будет снижаться в исследуемых странах. Рассчитанный коэффициент эластичности равен -0,34, что означает, что при увеличении ВВП на душу населения по ППС на 1% дифференциация в доходах уменьшится на 0,34%.

Таким образом, было установлено наличие отрицательной двусторонней зависимости. Кроме того, при моделировании экономического роста был сделан дополнительный вывод о том, что увеличение неравенства в части перераспределения части богатства в пользу 10% самых богатых может приводить к экономическому росту. В целом произошедший за последние годы экономический спад в Республике Беларусь может привести к росту дифференциации доходов, что в долгосрочном периоде может тормозить экономический рост.

Кроме этого, были построены модели, позволяющие учесть воздействие на изучаемую взаимосвязь институциональных факторов, которые не были напрямую учтены в построенных моделях. Для этого использовался индекс человеческого развития. В результате построения скорректированных моделей были уточнены полученные ранее выводы.

Проведенный анализ показал, что существует необходимость корректировки неравенства по доходам, поскольку его воздействие на экономический рост значительно превосходит возможность обратной корректировки.

Полученные результаты могут быть использованы при разработке программ социально-экономического развития Республики Беларусь.

Литература

1. World Development Indicators [Electronic resource] // World Bank. – 2017. – Mode of access: http://www.worldbank.org/. – Date of access: 14.08.2017.

ЭКОНОМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ РЫНКА ДРАГОЦЕННЫХ МЕТАЛЛОВ

Карачун И.А.,
кандидат экономических наук, доцент,
Сташевский В.С.,
Белорусский государственный университет, г. Минск

В последнее время наблюдается рост интереса к драгоценным металлам со стороны экономических субъектов различных стран, в том числе Республики Беларусь. Увеличение спроса на эти активы вызвано политической нестабильностью на мировой арене. Наложение нового пакета санкций ЕС и США на Российскую Федерацию, увеличивающийся поток мигрантов из Сирии, неоднозначная ситуация в Великобритании, а также политические изменения в США вызывают недоверие к классическим инструментам фондового рынка. Частный сектор как стран ЕАЭС, так и ЕС, обеспокоен ростом инфляции и девальвации в краткосрочной перспективе.

Для анализа рынка драгоценных металлов были выбраны фьючерсы на золото, серебро и платину - ежемесячные котировки за последние шесть лет с 23.06.2016 г. по 23.06.2017 г. В последние шесть лет наблюдается долгосрочное снижение цен на выбранные активы. Это связано с постоянным ростом экономики США и ЕС, о чем свидетельствует рост фондового индекса S&P500 и DAX. После кризиса 2007–2011 гг. цены на драгоценные металлы начали снижаться. За шесть лет цена на золото снизилась с 1628,3 долл. за унцию до 1258,35 долл. США - на 22,7%. Серебро и платина снизились на 58,21% и 47,94% соответственно. В свою очередь индексы S&P500 и DAX выросли на 88,6 и 77,8% соответственно. Для более точного описания взаимосвязи между фондовыми индексами, процентной ставкой ФРС США и ценами на драгоценные металлы построены модели векторной авторегрессии, с помощью которых анализировались функции отклика цен фьючерсных контрактов на единичный шок фондовых индексов. Эндогенные переменные – цены на фьючерсные контракты и фондовые индексы, экзогенные – процентная ставка ФРС США и индекс доллара США (USDX). Анализ отклика на шок фондовых индексов представлен ниже (см. рисунок). Импульс фондового индекса – разрыв значений S&P500 – разница между исходным временным рядом и его трендовой составляющей, выделенной с помощью фильтра Ходрика-Прескотта. Таким образом можно анализировать краткосрочные колебания индекса вокруг тренда. Полученные результаты позволяют сделать вывод о том, что в краткосрочной перспективе эффект от единичного шока S&P500 на золото (отрицательный отклик) достигает минимума на второй месяц и является статистически значимым на уровне 10%. После второго месяца данный эффект затухает и становится статистически не значимым. Аналогичным образом импульс, передаваемый единичным шоком разрыва S&P500 на серебро и платину, достигает своего максимума на второй месяц, на четвертом месяце эффект исчезает. Все эффекты признаны статистически значимыми по тесту Грэнджера.

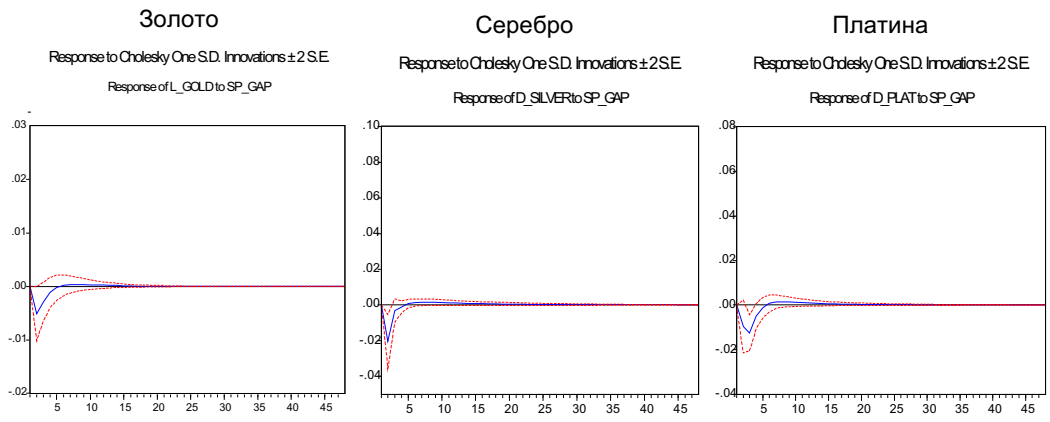

Рис. Функция отклика VAR-модели на импульс американского фондового индекса S&P500

Для анализа влияния фондового индекса S&P500, процентной ставки ФРС США и индекса доллара США на цены фьючерсных контрактов рассматриваемых драгоценных металлов были построены эконометрические модели с предварительным логарифмированием переменных для масштабирования показателей и более удобной интерпретации оцененных коэффициентов эластичности (см. таблицу).

Таблица

Анализ временных рядов на наличие единичного корня

Переменная	Показатель	Спецификация	ADF		PP	
			крит.	набл.	крит.	набл.
Gold	Золото	I(1) const	-2.9	-1.68	-2.9	-1.53
Silver	Серебро	I(1) const	-2.9	-2.13	-2.9	-2.11
Plat	Платина	I(1) trend	-3.47	-3.22	-3.47	-3.17
S&P500	Значение S&P500	I(1) trend	-3.47	-2.59	-3.47	-2.43
US.IR	Ставка ФРС США	I(1) trend	-3.47	-2.82	-3.47	-2.98

В силу того, что все ряды являются интегрированными первого порядка (проверка на единичный корень осуществлялась с помощью расширенного теста Дики-Фуллера и Филлипса-Перрона (см. таблицу), были построены три модели для проверки на коинтеграцию по тесту Энгла-Грэнджера:

$$Gold_t = \underset{(0.00)}{13.10} - \underset{(0.00)}{0.78} \times SP500_t + \underset{(0.00)}{0.24} \times US.IR_t, \quad DW = 0.86; \tag{1}$$

$$Silver_t = \underset{(0.00)}{14.45} - \underset{(0.00)}{1.51} \times SP500_t + \underset{(0.00)}{0.36} \times US.IR_t, \quad DW = 0.84; \tag{2}$$

$$Platinum_t = \underset{(0.00)}{12.34} - \underset{(0.00)}{0.70} \times SP500_t, \quad DW = 0.57. \tag{3}$$

Исходя из статистики Дарбина-Уотсона, в построенных моделях можно сделать вывод о том, что все модели являются моделью коинтеграции по Энглу-Гренджеру; стационарность остатков построенных моделей проверена тестом Дики-Фуллера со спецификацией None без включения лагов. Полученные модели являются моделями коинтеграции, но во всех присутствует автокорреляция первого порядка. Для ее устранения в каждую модель была введена переменная AR(1) и проведено лагирование некоторых переменных с целью повышения качества моделей:

$$Gold_t = \underset{(0.00)}{4.34} - \underset{(0.00)}{0.26} \times SP500_t + \underset{(0.00)}{0.10} \times US.IR_t + \underset{(0.00)}{0.67} \times Gold_{t-1}, \ R^2 = 0.905, \ DW = 2.22;$$

$$Silver_t = \underset{(0.00)}{4.64} - \underset{(0.00)}{0.48} \times SP500_{t-1} + \underset{(0.00)}{0.14} \times US.IR_t + \underset{(0.00)}{0.67} \times Silver_{t-1}, \ R^2 = 0.92, \ DW = 2.10;$$

$$Platinum_t = \underset{(0.00)}{2.43} - \underset{(0.00)}{0.16} \times SP500_{t-1} + \underset{(0.00)}{0.82} \times Platinum_{t-1}, \ R^2 = 0.91, \ DW = 2.23.$$

На основании проведенного эконометрического анализа удалось установить статистически значимое отрицательное влияние роста фондового индекса S&P500 на цены фьючерсных контрактов на рассматриваемые драгоценные металлы. Можно отметить, что сейчас время для портфельных инвестиций в драгоценные металлы с длинными и короткими позициями, а не для их покупки в расчете на рост цен.

ПОГАШЕНИЕ ЦЕНЫ ТОВАРА ПРИ ОТНОСИТЕЛЬНОМ ПРИРОСТЕ ПЛАТЕЖЕЙ В ТОРГОВЫХ ОПЕРАЦИЯХ А ФОРФЭ

Кирлица В.П.,

кандидат физико-математических наук, доцент.
Белорусский государственный университет, г. Минск

В конце пятидесятых годов прошлого столетия во внешнеторговых операциях возник новый тип расчетов - операции а форфэ [1]. Название таких операций происходит от французского a forfait, что в переводе означает: по договоренности. Суть торговой операции такова. Покупатель (импортер) может приобрести товар при отсутствии у него соответствующих денежных средств. Покупатель выписывает комплект векселей на сумму стоимости товара с процентами за кредит, который как бы предоставляется покупателю. Сроки погашения векселей равномерно распределены во времени. Продавец (экспортер), получив портфель векселей, сразу учитывает их в банке. При этом он должен получить сумму, равную цене товара. Если окажется, что это не так, он должен скорректировать условия сделки так, чтобы получить цену товара.

Для нашей страны такой тип торговых операций представляет несомненный интерес, поскольку ее экономика экспортно ориентирована. Следует отметить, что такой тип торговых операций может применяться не только во внешней торговле, но и внутри страны.

В классической финансовой литературе [1, 2] детально изучена процедура формирования суммы каждого векселя при условии, что суммы, погашающие основной долг (цену товара P), одни и те же, т.е. равны $\frac{P}{n}$, где n – число векселей.

В данной публикации предлагается более гибкий подход к формированию сумм векселей, когда суммы, погашающие основной долг, последовательно возрастают либо убывают по геометрической прогрессии

$$R_t = R_1 \cdot q^{t-1}, t = \overline{1,n}, \sum_{t=1}^{n} R_t = P, \tag{1}$$

где R_1 – сумма погашения основного долга P в первом векселе, q – абсолютный прирост (убывание) погашения основного долга за период между оплатами векселей. При $q = 1$ получаем классическую схему [1] формирования суммы погашения основного долга, $R_t = \frac{P}{n}, t = \overline{1,n}.$ Сумма каждого векселя (V_t) состоит из двух элементов – суммы, погашающей основной долг P, и процентов за кредит. Пусть i – ставка простых процентов за период между погашениями векселей, d – банковская учетная ставка процентов за тот же период. Можно показать по аналогии [3], что при начислении процентов на остаток основного долга при фиксированном значении q, не равном единице, последовательные суммы векселей вычисляются по формуле

$$V_t = \frac{q^{t-1} - q^t + (q^{t-1} - q^n)i}{1 - q^n} \cdot P, \; t = \overline{1,n}. \tag{2}$$

Важно отметить, что при $q = 1+ i$, суммы векселей (2) не зависят от t и равняются

$$V_t = V = \frac{(q-1)q^n}{q^n - 1} \cdot P, \; t = \overline{1,n}. \tag{3}$$

Формула (3) означает, что покупатель товара при последовательном погашении векселей будет выплачивать равные суммы, что в определенных ситуациях может оказаться для него удобным и выгодным. Такой эффект при классическом формировании сумм векселей ($q = 1$) отсутствует.

Продавец товара при одновременном учете пакета векселей (2) по банковской учетной ставке d получит сумму A:

$$A = P \cdot z, \tag{4}$$

где $z = \frac{1}{1-q^n}\left(1-q^n + \frac{i(1-q^{n)}}{1-q} - n \cdot i \cdot q^n + \frac{d(1+i-q)}{1-q}(q^n + \frac{1-q^{n+1}}{1-q}) + d \cdot i \cdot q^n \frac{n(n+1)}{2}\right)$.

При $q = 1$ формула (4) обращается в классическую, приведенную в [1]. Если окажется, что $z < 1$, то продавец товара не получит намеченную цену товара P. В этом случае покупатель и продавец товара вступают в переговоры, чтобы скорректировать условия финансового соглашения так, чтобы продавец товара не понес финансового ущерба. Для этого, как отмечалось в [1], имеется три возможности: изменить первоначальную цену товара, скорректировать ставку процентов *i* или банковскую учетную ставку процентов *d*. Следует отметить, однако, что при предложенной в данной публикации схеме (1) погашения основного долга появляется еще одна возможность коррекции финансового соглашения с помощью изменения относительного темпа *q* прироста (убывания) платежей. Объем данной публикации не позволяет детально обсудить технику таких коррекций. Техника подобных коррекций финансовых сделок между продавцом и покупателем подробно освещалась в [3], для случая, когда основной долг погашается платежами, изменяющимися по арифметической прогрессии. Основываясь на формулах (2)–(4), можно показать, что схема убывающих платежей ($q < 1$) выгоднее для покупателя, чем традиционная схема, когда в счет погашения основного долга P последовательно выделяются равные суммы.

Литература

1. Четыркин Е.М. Методы финансовых и коммерческих расчетов. – М.: Дело Лтд, 1995.
2. Четыркин Е.М. Финансовая математика. – М.: Дело, 2000.
3. Кирлица В.П. Погашение цены товара при абсолютном приросте платежей в торговых операциях а форфэ // Экономика, моделирование, прогнозирование: сб. науч. тр. Мн.: НИЭИ Мин-ва экономики Респ. Беларусь.– 2017. – Вып. 11. – С. 141–146.

ПОДДЕРЖКА И СОПРОВОЖДЕНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Климов Ю.В.,
кандидат технических наук, доцент,
Белорусский государственный экономический университет, г. Минск

Современные программные средства являются достаточно мощными и сложными инструментами организации и ведения бизнеса. И как любой сложный инструмент требуют квалифицированного сопровождения и поддержки, а также сопровождаются разными точками зрения на их применение.

Сопровождение программного обеспечения – процесс устранения дефектов программного обеспечения (ПО), улучшения и его оптимизации после передачи в эксплуатацию. Сопровождение обычно осуществляется внешней организацией (сопроводителем) или организацией (отделом или сотрудником), которая использует ПО в своей работе.

Поддержка выполняется сотрудниками организации («заказчик» по стандарту ISO/IEC 14764:99), которая использует ПО в своей работе. Эти специалисты не выполняют полностью все предусмотренные стандартом работы. Например, сотрудники отдела поддержки не выполняют работы по исправлению ошибок для предотвращения их явного проявления.

В ходе сопровождения в программу вносятся изменения для исправления обнаруженных в процессе использования ошибок. Кроме того, возможно добавление новой функциональности для повышения удобства использования. Для сложных программных продуктов экономического назначения осуществляется процесс поддержания в работоспособном и актуальном состоянии, обучение и консультирование пользователей заказчика по текущим вопросам.

Сопровождение программного обеспечения регламентировано международными стандартами (ISO/IEC 12207:2008 System and software engineering – Software life cycle processes; ISO/IEC 14764:99 Information tehnology – Software maintenance; IEEE 1219).

В водопадной модели (каскадная модель жизненного цикла) сопровождение ПО выделяется в отдельную фазу жизненного цикла. В спиральной модели, возникшей в ходе развития объектно ориентированного программирования, сопровождение не выделяется в отдельный этап. Но эта деятельность занимает значительное время, поскольку $^{2}/_{3}$ жизненного цикла программных систем занимает сопровождение.

Выделяют несколько линий сопровождения:

1) обработка телефонных обращений от клиентов, передача обращений техническим специалистам (call-center, информационный центр, «горячая линия»);

2) консультация, настройка или устранение ошибок в работе ПО, составление мануалов (инженер по сопровождению, инженер технической поддержки, support engineer);

3) функциональное сопровождение и проектная деятельность на этапе запуска ПО на ЭВМ заказчика (инженер по сопровождению, инженер технической поддержки, support engineer);

4) системное сопровождение и проектная деятельность на этапе запуска ПО на оборудовании заказчика (инженер по сопровождению, инженер технической поддержки, support engineer).

Работа инженера по сопровождению принципиально отличается от работы информационного центра. Call-center фактически аккумулирует обращения пользователей, а сопровождение является центральным звеном в цепочке разработки и устранения ошибок ПО, поскольку устраняет проблемы в период эксплуатации ПО (системы или сервиса).

Крупные разработчики заказного программного обеспечения часто имеют в своей структуре партнерский авторизованный центр сопровождения ПО. Это позволяет организации предоставлять своим заказчикам весь спектр услуг поддержки бизнес-приложений и решений в полном соответствии со стандартами компании-поставщика. Знание приложений на уровне экспертов дополняется большим опытом компании по поддержке и сопровождению своих решений.

Партнерский авторизованный центр сопровождения ПО предоставляет заказчикам проактивную поддержку, которая позволит минимизировать риски при эксплуатации информационных систем, добиться максимального эффекта от решений и интегрированных с ними приложений, а также быстрее внедрять инновации в свой бизнес. Для управления процессом сопровождения клиентам предоставляется бесплатный доступ к системе управления жизненным циклом программных продуктов.

Уровень обслуживания достигается при помощи четких условий соглашения, а соответствие услуг стандартам ITIL/ITSM гарантирует высокую доступность службы поддержки. Заказчик получает возможность в критических ситуациях быстро отправлять запросы на различные уровни поддержки, что помогает в короткие сроки справляться со сбоями в работе информационных систем. В зависимости от своих потребностей (дополнительно) заказчики могут получить расширенный индивидуальный пакет услуг по сопровождению решений зарубежных разработчиков. Авторизация центра сопровождения ПО также позволяет расширить перечень предложений для заказчиков из стран СНГ.

Для определения рационального уровня сопровождения возможно использование подхода, при котором собственная служба сопровождения и разработчик (поставщик) системы дополняют один другого. Выполнение сложных задач (например, реинжиниринг бизнес-процессов предприятия) доверяется разработчику, имеющему специалистов высокой квалификации с опытом работы. Остальные вопросы решаются силами специалистов, использующих собственные ресурсы и возможности.

◆

ОБ ОДНОМ ПОДХОДЕ К ЗАДАЧАМ ОРГАНИЗАЦИИ ВЫПОЛНЕНИЯ СИНХРОННЫХ ПРОЦЕССОВ И ИХ ОПТИМИЗАЦИИ

Коваленко Н.С.,

доктор физико-математических наук, профессор,
Белорусский государственный экономический университет, г. Минск

В настоящий период в деловом сообществе и на государственном уровне повышенное внимание уделяется такому направлению экономического развития, как цифровая экономика. Это понятие включает в себя различные аспекты, в основе которых находится центральное звено – компьютер и компьютерные технологии. Но магистральное направление в развитии самого компьютер-

ного дела составляют суперкомпьютеры и параллельные вычисления, так как это – основной источник появления новых архитектурных решений и роста производительности вычислительных средств различного назначения, их надежности и достижения требуемой точности результатов. Параллельные компьютерные технологии – это и источник принципиально новых математических проблем, в частности, синхронизации большого числа одновременно протекающих и взаимодействующих процессов, распараллеливания известных и создания принципиально новых алгоритмов, автоматизации процесса распараллеливания программ, их конструирования и оптимизации, разработки и математического обоснования новых (параллельных) операторов для языков программирования.

Работа связана с проблемой отображения методов и алгоритмов на современные архитектуры вычислительных средств обработки информации и посвящена разработке способов реализации одновременно протекающих процессов, конкурирующих за использование ресурсов многократного применения (процессоры, память разных уровней, каналы и т.п.) [1, 2]. Анализ показывает, что эффективность реализации заданных объемов вычислений в многопроцессорных системах (МС) существенно зависит от количества блоков счета и обмена, соотношения их длительностей, порядка выполнения, наличия достаточного числа каналов и др. [3, 4].

Возникающие в связи с этим задачи будем рассматривать в рамках модели, которая включает следующие параметры: p($p \geq 2$) – число процессоров МС, каждый из которых имеет собственную локальную память; m ($m \geq 1$) – число каналов, через которые процессоры имеют доступ к общей внешней памяти. Предполагается, что в МС одновременно выполняются p процессов, причем каждый из них состоит из обработки $2s$ $(s \geq 1)$ блоков, которые периодически повторяются в порядке: обмен, счет. Заданы также времена обменов $(t_1, t_2, ..., t_s)$ и времена счета $(T_1, T_2, ..., T_s)$. Предполагается, что число каналов ограничено $(m \leq p)$, т.е. процессы конкурируют за использование каналов. Взаимодействие процессов с процессорами и каналами характеризуется следующими условиями: одновременно готовы к выполнению p процессов; в каждый момент времени m процессов из p выполняются синхронно, без ожиданий, остальные в очереди ждут освобождения каналов; во время счета процесс монополизирует один и тот же процессор, во время обмена – канал; очередной j-й блок счета на каждом процессоре выполняется только после завершения соответствующего j-го блока обмена, а каждый $(j+1)$-й блок обмена выполняется после завершения j-го блока счета; времена обменов $(j+1)$ и времена счета $(T_1, T_2, ..., T_s)$ предполагаются одинаковыми для всех процессов. Кроме того, процессы считаются равно приоритетными, а режим работы каналов – циклическим.

Из физических соображений наибольший интерес представляет случай, когда число каналов ограничено, т.е. $m \ll p$ и $p = km$, где $k > 1$ – целое число. Для нахождения общего времени выполнения p процессов $T_p(m)$ при $p = km$, $k > 1$ все множество из p процессов разобьем на k групп по m процессов так, что m процессов в каждой группе будут выполняться строго синхронно. Это возможно в силу введенных выше условий и циклического режима работы каналов. Тогда при вычислении $T_p(m)$ достаточно учитывать только по одному процессу из каждой группы. Далее отобразим взаимодействие $p = km$, $k > 1$, процессов на p процессорах с учетом одновременного (параллельного) выполнения m блоков обмена и p блоков счета и их конвейеризации по процессорам и каналам соответственно в виде прямоугольной вершинно-взвешеной сети специального вида. Такой подход позволяет получить соотношения и формулы для вычисления общего времени реализации синхронных процессов в различных условиях их взаимодействия.

В докладе приводится решение задачи об оптимальном числе блоков s_0, при котором достигается минимальное значение общего времени выполнения всех p процессов. Введем в рассмотрение следующие параметры: $\varepsilon_1, \varepsilon_2 > 0$ – времена дополнительных затрат (накладные расходы) на организацию параллельного выполнения каждого из блоков обмена и счета соответственно. Тогда, если времена счета и обмена удовлетворяют условиям $T_j \geq (k-1) \max\limits_{1 \leq j \leq s} t_j$ и заданы величины

$\alpha = \sum_{j=1}^{s} t_j$ и $\beta = \sum_{j=1}^{s} T_j$, а также $\varepsilon_1, \varepsilon_2 > 0$, то величина $T_p(m)$ общего времени определяется по формуле

$$T_p(m) = \alpha + \beta + (\varepsilon_1 + \varepsilon_2)s + (k-1)\varepsilon_1 + (k-1)\alpha/s .$$

Доказывается также следующая теорема, из которой следует решение задачи об оптимальном числе блоков s_0, при котором достигается минимальное значение общего времени выполнения всех p процессов.

Теорема. Если заданы величины $\alpha = \sum_{j=1}^{s} t_j$ и $\beta = \sum_{j=1}^{s} T_j$, а также $\varepsilon_1, \varepsilon_2 > 0$, и времена счета и обмена удовлетворяют условиям $T_j \geq (k-1)\max_{1 \leq j \leq s} t_j$, то минимальное значение $T_p(m)$ достигается на классе процессов, длительности обменов которых равны $t_j = \frac{\alpha}{s_0}$, $j = \overline{1,s}$, где s_0 выбирается из двух чисел $\{s_1, s_1 + 1\}$ по условию наименьшего значения функции $T_p(m)$, причем $s_1 = \max\left\{1, \left[\sqrt{\frac{(k-1)\alpha}{\varepsilon_1 + \varepsilon_2}}\right]\right\}$. Здесь [$x$] означает наибольшее целое число, не превосходящее x.

Следует отметить, что построенная модель и полученные формулы позволяют непосредственно получить решение задачи об оптимальном числе блоков обмена и счета s_0, при котором достигается минимальное значение общего времени выполнения всех p процессов. Это в свою очередь может послужить отправной точкой при разработке системного и прикладного программного обеспечения различного назначения как для существующих, так и для вновь создаваемых высокопроизводительных средств обработки потоков информации.

Литература

1. Воеводин Вл.В. Распределенная обработка данных // Вторая сибирская школа-семинар по параллельным вычислениям: сб. науч. тр. – ТГУ, 2004. – С. 3–9.

2. Топорков В.В. Модели распределенных вычислений. – М.: Физматлит, 2004. – 320 с.

3. Коваленко Н.С., Павлов П.А. Математическое моделирование параллельных процессов. – LAP LAMBERT Academic Publishing GmbH, Saarbrucken, Germany, 2011. – 246 с.

4. Коваленко Н.С. Макроконвейерная реализация асинхронных конкурирующих процессов при ограниченном числе каналов обмена // Кибернетика и системный анализ. – 1998. – № 5. – С. 150–158.

ЭКОНОМЕТРИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ АГРОЭКОЛОГИЧЕСКИХ РИСКОВ

Кончук В.В.,

кандидат экономических наук, доцент,
Полесский аграрно-экологический институт НАН Беларуси, г. Брест

Моделирование агроэкологических рисков на основе эконометрических методов позволяет прогнозировать проявление рисковых ситуаций. Влияние рисковых ситуаций с точки зрения эффективности производства оценивается по величине отклонения ожидаемых (прогнозных) значений результативных показателей от фактических. При этом учитываем, что случайные факторы, порождающие проявление риска, могут оказывать как положительное (позитивное), так и отрицательное (негативное) влияние на результативные экономические показатели эффективности.

Методологическую основу моделирования агроэкологических рисков составляет системный подход, отражающий многовекторность проявления рисков с точки зрения объективности экономических отношений и субъективности выбора решений управляющей системы. В эконометрическом моделировании агроэкологические риски оцениваем с точки зрения эффективности результативных показателей и с учетом разнонаправленности их воздействия на производственно-экономические параметры агросектора. Например, одни и те же риски погодно-климатических факторов могут способствовать снижению урожайности товарных растениеводческих культур и одновременно способствовать росту урожайности кормовых культур, а следовательно, улучшению кормовой базы и повышению продуктивности животных, т.е. отражаться на эффективности аграрного производства по-разному.

Динамичное развитие аграрного сектора предполагает необходимость минимизации негативного влияния природно-климатических и экологических рисков при максимальном использовании ресурсно-технологического потенциала. В связи с этим важно правильно выделить и учесть в формировании результативных показателей эффективности аграрного производства ресурсно-технологическую и природно-климатическую составляющие. Ресурсно-технологическая составляющая позволяет обеспечить получение фоновых качественных показателей развития отраслей растениеводства и животноводства. При этом величина ресурсно-технологической составляющей может быть определена на основе нескольких подходов:

- на основе оптимальных значений расхода ресурсов на единицу отрасли или продукции;
- на основе средних фактически сложившихся значений ресурсов на единицу отрасли или продукции;
- на основе расхода ресурсов на единицу продукции или отрасли хозяйств лучшей группы по уровню окупаемости и эффективности использования ресурсного потенциала.

Погодно-климатическая составляющая в формировании результативных производственно-экономических показателей эффективности определяется преимущественно отклонением фактических значений результативных показателей от расчетных (ожидаемых). Расчетные значения показателей определяют на основе пространственно-временных эконометрических (корреляционных) моделей, учитывающих важнейшие факторы и ресурсы, климатические и экологические параметры. Базис прогноза в эконометрических моделях составляют причинно-следственные связи.

Ключевым условием эконометрического моделирования агроэкологических рисков на основе их количественного измерения является выбор параметров функционирования, позволяющих получить объективные результаты и использовать их в управлении риском. Все рискообразующие агроэкологические параметры условно можно разделить на две группы:

- ресурсотехнологические или экономические;
- природно-климатические и экологические.

Эконометрическое моделирование агроэкологических рисков проводится в двух аспектах:

- с целью анализа проявления риска;
- для прогноза возможного проявления риска.

Определение составляющих агроэкологических рисков на основе количественных методов возможно следующими способами:

- на основе методов эконометрического моделирования и оценки взаимосвязей между производственно-экономическими и финансовыми показателями;
- на основе количественной оценки взаимосвязей между показателями функционирования и развития регионального аграрного сектора.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ ЗАТРАТАМИ НА ПЕРЕВОЗКУ ПАССАЖИРОВ

Королев А.В.,

кандидат экономических наук, доцент,
Белорусский научно-исследовательский институт транспорта «Транстехника»,
г. Минск

Социально значимые перевозки пассажиров не окупаются доходами от реализации билетной продукции. Местные исполнительные органы вынуждены ежегодно выделять большие суммы субсидий на содержание маршрутной сети. При эффективной организации работы перевозчиков такие затраты можно снизить. Для этого каждому перевозчику следует провести работу по совершенствованию системы управления затратами, включая оценку его текущего состояния, формализацию и реинжиниринг выполняемых им бизнес-процессов, формирование процессно-ориентированной системы планирования и учета затрат и доходов.

На первом этапе этой работы перевозчик должен оценить свое текущее состояние и потенциальные возможности на основе следующих классифицирующих параметров: определить свои реальные и потенциальные возможности, а также степень их использования; проанализировать финансовый и экономический результат деятельности; установить наличие клиентской базы и трудовых ресурсов; оценить качество используемой инфраструктуры, а также технический уровень машин и оборудования. Перечисленные параметры впоследствии оцениваются по балльной системе в диапазоне от 1 до 10. Вес каждого доминирующего признака по всем параметрам соответствует значению 0,2. Основные характеристики перевозчика для наглядности целесообразно обозначать различными цветами (от красного – полное несоответствие критериям, до темно-зеленого – максимальное соответствие). Форма для визуализации результатов оценки классифицирующих параметров перевозчика в разрезе доминирующих признаков приведена на рисунке.

Классифицирующие параметры	Оценка доминирующих признаков					Оценка параметров
	Признак 1	Признак 2	Признак 3	Признак 4	Признак 5	
Реальные возможности перевозчика и степень их использования	8	7	5	5	6	6,2
Потенциальные возможности перевозчика и степень их использования	2	1	6	9	5	4,6
Реальный финансовый результат деятельности перевозчика	7	6	2	5	8	5,6
Реальный экономический результат деятельности перевозчика	7	10	1	8	4	6,0
Уровень разработки перевозчиком клиентской базы	10	9	8	8	4	7,8
Использование перевозчиком человеческого ресурса	7	5	5	5	9	6,2
Качество инфраструктуры, которую использует, либо планирует использовать перевозчик	8	2	4	10	5	5,8
Технический уровень машин и оборудования, используемых перевозчиком	10	8	10	9	7	8,8

Линейка цветов	Баллы									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Рис. Форма для визуализации результатов оценки классифицирующих параметров перевозчика в разрезе доминирующих признаков

Формализация бизнес-процессов перевозчика осуществляется в следующей последовательности. Сначала выделяются технологические процессы, непосредственно связанные с перевозками пассажиров в регулярном сообщении. Технологическим процессам присваиваются коды. По каждому технологическому процессу выделяются исполнители, устанавливается их ответственность и полномочия. Затем выделяются управленческие и логистические процессы, связанные с технологическими процессами, которым также присваиваются коды, определяются исполнители, их ответственность и полномочия.

Технологические, управленческие и логистические процессы объединяются в систему, которая представляет собой совокупность бизнес-процессов в организации. В этой совокупности каждый процесс оценивается с точки зрения ценности для потребителя и продолжительности выполнения. Для удобства работы с совокупностью бизнес-процессов оформляется ресурсная циклограмма, которая содержит информацию о составе и продолжительности действий, добавляющих и не добавляющих ценность оказываемой услуге. В ресурсной циклограмме определяется влияние факторов на каждый процесс.

Реинжиниринг бизнес-процессов проводится для улучшения количественно измеряемых показателей перевозчика за счет интеграции процессов, делегирования полномочий на нижние уровни управления; распараллеливания и т.д. Начинается он с технологических процессов и завершается логистическими и управленческими.

Для формирования процессно-ориентированной системы планирования и учета затрат и доходов перевозчик должен организовать их раздельный учет по видам экономической деятельности, перевозок, заключенным договорам и по каждому транспортному средству.

Затраты перевозчика группируются по следующим статьям: прямые материальные затраты, на оплату труда персонала, отчисления на социальные нужды, амортизация основных средств и нематериальных активов, платежи за арендованное имущество, прочие и управленческие расходы.

Для учета фактических затрат и доходов перевозчика должны быть разработаны: система учета транспортной работы, тарифная система оплаты проезда и система учета доходов, сформирована общая смета расходов и данных о совокупном доходе.

Применение сформулированной методологии управления затратами перевозчика пассажиров позволит транспортным предприятиям минимизировать расходы на материальные, трудовые и финансовые ресурсы, затрачиваемые на выполнение транспортной работы по перевозке пассажиров, создать условия для повышения качества транспортных услуг и роста имиджа перевозчика. Повышение эффективности работы производителей транспортных услуг обеспечит снижение нагрузки на местные бюджеты в части субсидирования социально значимых перевозок пассажиров.

◆

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ТРАНСПОРТЕ

Кудрицкая Н.В.,

кандидат экономических наук,
Институт экономики и прогнозирования Национальной академии наук Украины,
г. Киев

В настоящее время без применения новых информационных технологий невозможно совершенствование и развитие ни одной отрасли экономики, в том числе транспорта. При этом уровень развития информационных технологий позволяет говорить о создании «умных городов» и цифровой инфраструктуры.

В XXI веке состояние городской среды не определяется лишь наличием инфраструктуры, т.е. материальными ресурсами. «Умному городу» необходимы решения, которые обеспечивают качественно новое развитие. «Умный город» – это обеспечение современного уровня жизни за счет применения инновационных технологий, которые предусматривают экономичное и экологичное использование городских систем жизнедеятельности.

Информационные технологии позволяют напрямую взаимодействовать с сообществами и следить за тем, что происходит в городе, какие способы позволяют улучшить качество жизни. За счет использования датчиков, интегрированных в режиме реального времени, накопленные данные обрабатываются и анализируются. Собранная информация является ключом к решению проблем неэффективности.

В области проектирования и строительства объектов транспортной инфраструктуры популярным является использование информационных моделей зданий – BIM (Building Information Modeling или Building Information Model).

Институт проектирования инфраструктуры транспорта является одной из крупнейших организаций Украины, которая проектирует объекты транспортной инфраструктуры с использованием технологии BIM, что целесообразно в условиях нестабильной экономической ситуации, жесткой конкуренции на рынке инжиниринговых услуг.

Информационное моделирование – это подход к возведению, оснащению, обеспечению, эксплуатации и ремонту объекта, который предусматривает сбор и комплексную обработку в процессе проектирования всей архитектурно-конструкторской, технологической, экономической и другой информации со всеми ее взаимосвязями и зависимостями, когда объект и все, что имеет к нему отношение, рассматриваются в единстве.

Трехмерная модель связана с информационной базой данных, в которой каждому элементу модели можно присвоить дополнительные атрибуты. Особенность такого подхода заключается в том, что объект проектируется фактически как единое целое. Изменение какого-либо одного из его параметров влечет за собой автоматическое изменение других связанных с ним параметров и объектов вплоть до чертежей, визуализаций, спецификаций и календарного графика.

BIM – это информационный поток на всех стадиях жизненного цикла проекта: планирование, концептуальный проект, проектная документация, строительство, эксплуатация, реконструкция.

Использование BIM позволит достичь следующих результатов:

- повысить качество проектных работ;
- увеличить скорость проектирования;
- сократить затраты на реализацию проекта;
- повысить прозрачность реализации проекта;
- более точно оценивать стоимость проектов, начиная с ранних этапов их реализации.

Необходимо отметить, что в последнее время во многих сферах деятельности, в частности на транспорте, получили развитие SMART-технологии.

Специалисты международной консалтинговой компании McKinsey отмечают, что в скором будущем SMART-технологии в автомобилях смогут составить существенную конкуренцию мобильным устройствам. Рынок SMART-каров сейчас активно развивается, что является отличной возможностью как для производителей автомобилей, так и для компаний, которые занимаются высокотехнологичными разработками. По прогнозам McKinsey, объем рынка SMART-технологий в автомобилях плюс рынок интернет-соединений и соответствующих устройств к 2020 г. может достичь 200 млрд долл. США. Умные технологии и устройства, устанавливаемые автопроизводителями, позволят использовать функции, которые сейчас выполняют смартфоны и планшеты. В настоящее время крупные автоконцерны тратят около 4 млн евро в год на исследования и разработку собственных SMART-технологий для автомобилей.

Еще больший толчок развитию рынка интернет-соединений и умных устройств придаст развитие SMART-каров с автоматической системой управления. Такие роботизированные автомобили используют беспроводную связь и подключение к интернету. Специалисты японской финансово-промышленнной группы Hitachi Ltd считают, что к 2020 г. 90% всех новых транспортных средств в Западной Европе будут использовать интернет-соединения.

Исследование McKinsey показывает, что в настоящее время активно развивается рынок беспилотных автомобилей. К 2030 г. эта сфера будет влиять практически на всю логистическую цепочку авторынка. Изменится принцип работы страховых компаний, которые будут страховать уже не владельца авто, а конкретные неполадки в работе SMART-каров. К 2050 г. ожидается повсеместное внедрение беспилотных автомобилей.

Таким образом, внедрение современных информационных технологий на транспорте позволит коренным образом изменить уровень жизни в современных городах, повысит мобильность населения, обеспечит сокращение непроизводительных трат времени и средств.

——— ◆ ———

ПОСТРОЕНИЕ ОЦЕНОК ПАРАМЕТРОВ МНОГОМЕРНОЙ MA(Q)-МОДЕЛИ ВРЕМЕННОГО РЯДА НА ОСНОВЕ МОДИФИЦИРОВАННОЙ ФУНКЦИИ ПРАВДОПОДОБИЯ

Лобач В.И.,

кандидат физико-математических наук, доцент,
Белорусский государственный университет, г. Минск

При исследовании многомерных моделей временных рядов [1] неизбежно возникает проблема большой размерности. В частности, затруднительным является вычисление напрямую точной функции правдоподобия для многомерных моделей скользящего среднего q-го порядка (MA(q)-моделей). Ввиду того, что ковариационная матрица для процесса имеет большую размерность, весьма сложно посчитать ее определитель и обратную матрицу, которые входят в формулу вычисления точной логарифмической функции правдоподобия. К тому же уравнения, полученные при приравнивании производных логарифмической функции правдоподобия к нулю, являются сильно нелинейными и сложными для решения.

Для преодоления сложностей, описанных выше, используют различные подходы. Их суть – применение специфической структуры ковариационной функции для MA(q)-моделей для упрощения вычислений.

Цель данной работы – предложить эффективный алгоритм для вычисления логарифмической функции правдоподобия, а также оценить среднеквадратические ошибки оценок параметров модели.

Рассмотрим многомерную модель скользящего среднего q-го порядка MA(q) [2]:

$$\mathrm{y}(\mathrm{t}) = \sum_{j=0}^{q} \theta(j)\ \varepsilon(t-j), \tag{1}$$

где $\theta(j)$ – матрицы порядка $s \times s$, $\varepsilon(t)$– последовательность независимых случайных s-векторов с нулевыми математическими ожиданиями и ковариационной матрицей Σ. Пусть $\gamma(k)$ – $s \times s$ матрица ковариаций, т.е. $\gamma(k) = E\left\{y(t)y^T(t+k)\right\}$. Нетрудно видеть, что

$$\gamma(k) = \begin{cases} 0, & k > q, \\ \sum_{j=0}^{q-k} \theta(j)\Sigma\theta^T(j), & 0 \le k \le q. \end{cases}$$

Пусть Y – вектор, образованный n последовательными наблюдениями $y(t), t = 1, \ldots, n$,

$$Y^T = \left\{y_1(1), y_2(1), \ldots y_q(1), \ldots, y_1(n), \ldots, y_q(n)\right\}.$$

Ковариационная матрица для Y будет симметричной блочно-теплицевой матрицей, у которой первая строка $s \times s$ блока равна, $\gamma(0), \gamma(1), \ldots, \gamma(n-1)$, т.е.

$$\Gamma = SBT = \left\{\gamma(0), \ldots, \gamma(n-1)\right\}.$$

Пусть $\varepsilon(t)$ имеет нормальное распределение, тогда логарифмическая функция правдоподобия параметров модели (1) определяется по формуле [3]:

$$l(\beta) = -\frac{1}{2}\left(\ln|\Gamma| + Y^T \Gamma^{-1} Y\right).$$

Рассмотрим алгоритм вычисления логарифмической функции правдоподобия, основанный на разложении Холецкого [3] симметричной блочной матрицы Теплица Г. Для вычисления логарифмической функции правдоподобия необходимо вычислить обратную матрицы Γ^{-1}, определитель det (Г) и квадратичную форму $\mathrm{Y}^{\mathrm{T}}\Gamma^{-1}Y$. Для этих вычислений рассмотрим следующий алгоритм. Так как Г является симметричной, $\{2(\mathrm{q}+1)s-1\}$ диагональной блочной матрицей, ее разложение Холецкого имеет вид $\Gamma = LDL^T$, где L является $ns \times ns$ нижней треугольной, $(q+1)s$ диагональной блочной матрицей, D является $\mathrm{ns}\times\mathrm{ns}$ диагональной матрицей, тогда

$$\mathrm{Y}^{\mathrm{T}}\Gamma^{-1}Y = \left(L^{-1}Y\right)^T D^{-1}\left(L^{-1}Y\right),$$

$$\ln\left(\det(\Gamma)\right) = \ln\left(\det(D)\right) = \sum_{r=1}^{ns} \ln D_{rr}.$$

Для данного значения параметра β логарифмическая функция правдоподобия может быть вычислена по следующему алгоритму:

1) вычисление ковариаций $\gamma(k), k = 0,1,...,q$;

2) вычисление матриц L и D разложения Холецкого;

3) вычисление $L^{-1}Y=u$;

4) вычисление $u^T D^{-1}$ и $\ln\{\det(D)\}$.

Заметим, что для данного алгоритма нет необходимости строить целиком матрицу Г, достаточно знать только значение $\gamma(0),....,\gamma(\mathrm{q})$.

Компьютерные эксперименты. Проведена серия компьютерных экспериментов по реализации предложенного алгоритма построения логарифмической функции правдоподобия, приближенного вычисления параметров модели и нахождения среднеквадратических ошибок оценивания. При выполнении условий стационарности получаются оценки параметров с приемлемой точностью оценивания.

Литература

1. Бокс Дж. Анализ временных рядов. Прогноз и управление. Вып. 1,2. – М.: Мир,1974.

2. Андерсон Т. Статистический анализ временных рядов. – М.: Мир, 1976.

3. Anderson T.W. Maximum likelihood estimation of parameters of an autoregressive process with moving average residuals and other covariance matrices with linear structure/T.W. Anderson//Ann. Statist. – 1975. № 3-р.1283–1304.

4. Маркус М. Обзор по теории матриц. – М., Наука, 1972.

РЕКУРРЕНТНОЕ ОЦЕНИВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ ARMA-МОДЕЛЕЙ ВРЕМЕННЫХ РЯДОВ С ВЫБРОСАМИ

Лобач С.В.,

Белорусский государственный университет, г. Минск

Временные ряды [1] находят широкое применение для описания и анализа различных экономических и финансовых показателей. Несмотря на обширную литературу по временным рядам, возникают различные проблемы и аспекты, требующие дополнительного анализа. На практике часто наблюдаются отклонения от классических предположений относительно моделей временных рядов, поэтому требуются специальные модели и методы для их исследования [2]. Наличие «выбросов» или аномальных наблюдений серьезно влияет на оценки параметров моделей, полученных классическими методами. Кроме того, при обработке больших объемов информации часто возникают чисто технические трудности реализации алгоритмов, поэтому возникает необходимость в разработке так называемых рекуррентных алгоритмов, позволяющих обрабатывать поступающие данные в режиме реального времени.

Рекуррентный характер оценки позволяет обрабатывать временные ряды в режиме реального времени, обновляя предыдущие оценки с помощью простых вычислений после проведения новых наблюдений.

Рекуррентный метод наименьших квадратов

Пусть временной ряд $x_t, t = 0,1,...,T$, описывается процессом $AR(p)$

$$x_t = \sum_{i=1}^{p} \alpha_i x_{t-i} + u_t, \tag{1}$$

где $\{u_t\}$ – последовательность независимых одинаково распределенных случайных величин с нулевым средним и дисперсией σ^2.

Введем обозначения:

$$\tilde{x}_t = \left(x_t, x_{t-1}, ..., x_{t-p+1}\right)^T,\ t = p+1,...,T,$$
$$a^T = \left(\alpha_1, ..., \alpha_p\right),$$

тогда уравнение (1) примет вид

$$x_t = a^T \tilde{x}_{t-1} + u_t,\ t = p+1,...,T\ . \tag{2}$$

МНК-оценки получаются в результате решения задачи

$$\sum_{t=p+1}^{T} \left(x_t - a^T \tilde{x}_{t-1}\right)^2 \to \min_{\alpha_1,...,\alpha_p}\ . \tag{3}$$

Дифференцируя по компонентам вектора a выражение (3) и приравнивая производные нулю, получаем оценки параметров $\alpha_1,...,\alpha_p$, определенные соотношением

$$\hat{\alpha}_T = \left(\sum_{t=p+1}^{T} \tilde{x}_{t-1}\tilde{x}_{t-1}^T\right)^{-1} \sum_{t=p+1}^{T} \tilde{x}_{t-1}x_t\ . \tag{4}$$

Предпочтительней является рекуррентная форма оценки (4), позволяющая пересчитывать оценки по мере поступления данных (в реальном масштабе времени). Оценка $\hat{a}$ на $(t+1)$ шаге вычисляется следующим образом:

$$\hat{a}_{t+1} = \hat{a} - P_t \tilde{x}_{t+1} L_t \left(x_{t+1} - \hat{a}_t^T \tilde{x}_t \right), \tag{5}$$

$$P_{t+1} = P_t - P_t \tilde{x}_{t+1} L_{t+1} \tilde{x}_{t+1}^T P_t, \tag{6}$$

$$L_{t+1} = \left(1 + \tilde{x}_{t+1}^T P_t \tilde{x}_{t+1}\right)^{-1}. \tag{7}$$

Процедура (5)–(7) является полностью определенной, если заданы начальные значения $\hat{a}(p),\ P(p)$. Обычно в качестве начальных значений берут следующие: $\tilde{a}(p) = 0,\ P(p) = \delta * I$, где δ – достаточно большое число, I – единичная матрица.

Рекуррентные М-оценки

Рассмотрим модель временного ряда (1) или (2) в случае, когда имеются выбросы в наблюдениях, т.е.

$$u_t \sim (1-\gamma) N\left(0, \sigma_1^2\right) + \gamma N\left(0, \sigma_2^2\right),\ \gamma \in (0,1), \tag{8}$$

т.е. вероятностной моделью для u_t является смесь независимых нормальных распределений, причем $\sigma_2^2 >> \sigma_1^2$.

М-оценки параметров получаются из решения следующей задачи

$$\min_{a \in R^p} \sum_{t=p+1}^{T} \rho\left(y_t - a^T x_{t-1}\right),$$

где $\rho(x)$ – некоторая функция потерь.

Рекуррентная форма М-оценки представима в виде:

$$\hat{a}_t = \hat{a}_{t-1} + \frac{P_{t-1}\tilde{x}_{t-1}}{1 + \tilde{x}_{t-1}^T P_{t-1} \tilde{x}_{t-1}} \Psi\left(x_t - \hat{a}_{t-1}\tilde{x}_{t-1}\right),$$

$$P_t = P_{t-1} - \frac{P_{t-1}\tilde{x}_{t-1}\tilde{x}_{t-1}^T P_{t-1}}{1 + \tilde{x}_{t-1}^T P_{t-1} \tilde{x}_{t-1}},$$

где $\Psi\left(x_t - \hat{\alpha}_{t-1}\tilde{x}_{t-1}\right)$ – функция Хубера [2,4].

Для этой рекуррентной процедуры необходимо задать начальные значения.

Рекуррентное оценивание параметров ARMA-моделей временных рядов с пропусками

Любой стационарный процесс можно приблизить с любой степенью точности моделью $ARMA(p,q)$-моделью с выбросами, т.е.

$$x_t = \sum_{i=1}^{p} \alpha_i x_{t-i} + u_t + \sum_{j=1}^{q} \beta_j u_{t-j}, \tag{9}$$

где u_t определяется соотношением (8), $x_0, x_{-1}, ..., x_{-(p-1)}$ заданы.

Сначала подбирается модель $MA(m)$ порядка m, $m > p + q$, достаточно точно аппроксимирующая временной ряд (9). Порядок m можно выбирать следующим образом:

$$m = \inf\left\{k : \left|\hat{\rho}_k\right| < \varepsilon\right\},$$

где $\varepsilon > 0$ – достаточно малое число, $\hat{\rho}_k$ – оценка корреляционной функции процесса x_t.

Если известны оценки параметров процесса $MA(m-1)$, то оценки параметров процесса $MA(m)$ вычисляются рекуррентно:

$$\hat{\beta}_{m,m-k} = \hat{v}_k^{-1}\left(\hat{\gamma}_{m-k} - \sum_{j=0}^{k-1}\hat{\beta}_{m,m-j}\hat{\beta}_{k,k-j}\hat{v}_k\right),\ k = 0,...,m-1,$$

$$\hat{v}_m = \hat{\gamma}_0 - \sum_{j=0}^{m-1}\hat{\beta}_{m,m-j}\hat{v}_j,\ m = 1,2,...,T-1,$$

где $\hat{\gamma}_m$ – оценка ковариационной функции процесса x_t. Затем оцениваются коэффициенты $\alpha_1,...,\alpha_p$ из матричного уравнения

$$\begin{pmatrix}\hat{\beta}_{m,q+1}\\ \hat{\beta}_{m,q+2}\\ \vdots\\ \hat{\beta}_{m,q+p}\end{pmatrix} = \begin{pmatrix}\hat{\beta}_{m,q} & \hat{\beta}_{m,q-1} & \cdots & \hat{\beta}_{m,q+1-p}\\ \hat{\beta}_{m,q+1} & \hat{\beta}_{m,q} & \cdots & \hat{\beta}_{m,q+2-p}\\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots\\ \hat{\beta}_{m,q+p} & \hat{\beta}_{m,q+p} & \cdots & \hat{\beta}_{m,q}\end{pmatrix}\begin{pmatrix}\alpha_1\\ \alpha_2\\ \vdots\\ \alpha_p\end{pmatrix}.$$

Параметры β_j $ARMA(p,q)$-модели определяются по формуле

$$\hat{\beta}_j = \hat{\beta}_{m,j} - \sum_{i=0}^{\min(p,q)}\hat{\alpha}_i\hat{\beta}_{m,j-i},\ j = 1,....,q\ .$$

Компьютерные эксперименты

Рассмотрим следующий временной ряд

$$x_t = 0.5x_{t-1} + u_t,$$

где $u_t = \varepsilon_t + v_t,\ \varepsilon_t \sim N(0,1),$

$$v_t = \begin{cases}10, t = 20,40,60,80,100.\\ 0, \textit{иначе.}\end{cases}$$

Результаты оценивания приведены в таблице при начальном условии $\hat{\beta}_0 = -0.8$.

T	0	20	40	60	80	100
$\hat{\beta}_t$	-0.8	0.66	0.45	0.43	0.46	0.48

Результаты компьютерных экспериментов показывают, что оценка параметра β быстро сходится к истинному значению $\beta^0 = 0.5$ даже при больших отклонениях от истинного значения начального значения параметра.

Литература

1. Андерсон Т. Статистический анализ временных рядов. – М.: Наука, 1976.
2. Хьюбер П. Робастность в статистике. – М.: Мир,1984.
3. Hamilton J.D. Time series analysis/J.D. Hamilton.-Princeton: Princeton University Press, 1994.
4. Martin R.D. Robust estimation for time series autoregressions / R.D.Martin / Robustness in statistics. – 1979. C. 147–176.

ЭКОНОМЕТРИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ ИНТЕГРАЛЬНОЙ ОЦЕНКИ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ РЕГИОНОВ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ ПО ПАНЕЛЬНЫМ ДАННЫМ

Ляликова В.И.,
кандидат физико-математических наук, доцент,
Ланевская А.А., Шпиталь Е.А.,
Гродненский государственный университет им. Я. Купалы

Определение уровня конкурентоспособности регионов Республики Беларусь является важным элементом в развитии их конкурентного потенциала, позволяя не только изучить конкурентное состояние регионов на определенный момент времени, но и прогнозировать изменение конкурентных позиций регионов в перспективе.

Объектом исследования является конкурентоспособность регионов Беларуси на уровне областей и г. Минска за 2011–2015 гг. В работе [1] построена система показателей для оценки конкурентоспособности регионов Республики Беларусь, а также проведен сравнительный анализ конкурентоспособности регионов Беларуси по пространственным данным.

В данной работепостроены эконометрические модели интегральной оценки конкурентоспособности регионов Республики Беларусь по панельным данным, отражающие связь интегрального показателя с показателями конкурентоспособности. Исходные данные взяты из официальных источников [2]. Для построения базы панельных данных показатели, измеренные в стоимостном выражении, приведены к сопоставимому виду путем деления на бюджет прожиточного минимума в среднем на душу населения.

Для выявления наиболее значимых экзогенных переменных использован метод пошаговой регрессии. Для контроля эффекта мультиколлинеарности (статистически зависимые показатели нельзя включать в одну модель) была изучена корреляционная матрица исходных показателей и выделены группы показателей, не имеющих тесной связи между собой. Таким образом, были построены следующие модели (табл. 1).

Таблица 1

Эконометрические модели для интегрального показателя конкурентоспособности регионов Республики Беларусь

Модель	Модель
1	$R_{2011-2015} = \underset{2\cdot10^{-10}}{-94,23} + \underset{10^{-7}}{149,92}\cdot X_1 + \underset{2,3\cdot10^{-5}}{75,88}\cdot X_2 - \underset{5\cdot10^{-5}}{48,86}\cdot X_3 + \underset{3,1\cdot10^{-4}}{46,62}\cdot X_4$
2	$R_{2011-2015} = \underset{6\cdot10^{-5}}{-23,53} + \underset{6,4\cdot10^{-5}}{231,84}\cdot X_5 - \underset{5\cdot10^{-6}}{209,50}\cdot X_6 + \underset{3\cdot10^{-5}}{51,61}\cdot X_3 + \underset{3.6\cdot10^{-5}}{62,86}\cdot X_7$
3	$R_{2011-2015} = \underset{1,3\cdot10^{-7}}{-48,56} + \underset{1.6\cdot10^{-3}}{123,95}\cdot X_8 + \underset{1,4\cdot10^{-2}}{78,02}\cdot X_9 + \underset{8,4\cdot10^{-3}}{49,47}\cdot X_4 - \underset{1,5\cdot10^{-2}}{54,93}\cdot X_{10}$

где $R_{2011-2015}$ – интегральный индикатор конкурентоспособности регионов Республики Беларусь за 2011–2015 годы, X_1– ожидаемая продолжительность жизни, X_2 – валовой региональный продукт, X_3 – уровень зарегистрированной безработицы, X_4 – удельный вес отгруженной инновационной продукции, X_5 – доля работников с высшим образованием, X_6 – коэффициент демографической нагрузки, X_7 – инвестиции на одного занятого в экономике, X_8 – объем платных услуг, X_9 – объем промышленного производства, X_{10} – обеспеченность населения жильем. Показатели X_i шкалированы на отрезке [0; 1.]

Построенные модели имеют хорошее качество. Множественный коэффициент корреляции для трех моделей $R > 0,95$, коэффициенты детерминации R^2 принимают значения выше 0,92,

$p < 1 \cdot 10^{-14}$. В табл. 2 приведены коэффициенты множественной корреляции и детерминации, статистика Дарбина-Уотсона для оценки автокорреляции в остатках.

Таблица 2

Критерии качества эконометрических моделей

Модель	R	R^2	P	DW
(1)	0,966	0,962	$3 \cdot 10^{-10}$	1,53
(2)	0,954	0,911	$2{,}6 \cdot 10^{-10}$	1,47
(3)	0,923	0,853	$4{,}2 \cdot 10^{-12}$	1,68

Наибольший вклад в предсказание конкурентоспособности оказали следующие показатели: доля работников с высшим образованием (231,84), коэффициент демографической нагрузки (-209,50), ожидаемая продолжительности жизни (149,92), объем платных услуг (123,95). Коэффициенты, большие 60, присутствуют у следующих показателей: валовой региональный продукт, инвестиции на одного занятого в экономике, объем промышленного производства.

С помощью построенных моделей можно сделать аналитический прогноз изменения интегрального показателя конкурентоспособности в среднем по регионам при изменении значения одного из факторов на 1 единицу (при фиксированном значении остальных).

Коэффициенты регрессии с переменными в стандартизованном виде имеют следующую трактовку. При самом малом значении переменной имеется вклад 0. При максимальном значении 1 вклад равен коэффициенту. При увеличении максимального значения на 10% рейтинг возрастет на 10% соответствующего коэффициента. Так, если валовой региональный продукт увеличится на 10%, рейтинг возрастет на 7,58 балла. При увеличении доли работников с высшим образованием на 10% рейтинг повысится на 23,18 балла.

В результате проведенного исследования сделан вывод о том, что основными факторами роста конкурентоспособности являются повышение качества населения и инвестиционной привлекательности районов, а также уровня жизни населения.

Литература

1. Ляликова В.И. Основные факторы повышения конкурентоспособности областей Республики Беларусь // Экономика, моделирование, прогнозирование: сб. науч. тр. / Ред. коллегия: М.К. Кравцов (гл. ред.) [и др.]. – Минск: НИЭИ Мин-ва экономики Респ. Беларусь, 2016. – Вып. 10. – С. 55–63.

2. Регионы Республики Беларусь 2016: стат. сборник / Национальный статистический комитет Республики Беларусь; редкол.: В.И. Зиновский [и др.]. – Минск: РУП «ИВЦ БСК», 2016. – Т 2. – 534 с.

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ МАКРОЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ НА ОСНОВЕ МОДЕЛЕЙ В ПРОСТРАНСТВЕ СОСТОЯНИЙ ПРИ НАЛИЧИИ ПРОПУСКОВ В НАБЛЮДЕНИЯХ

Меркулов Р.И.,

Белорусский государственный университет, г. Минск

В настоящее время временные ряды получили широкое распространение в эконометрике, теории управления и иных приложениях. Удобной математической моделью временных рядов являются модели в пространстве состояний, позволяющие описывать свойства таких параметрических моделей временных рядов, как AR(p), ARIMA(p, d, q), ARCH(q), VAR(p) и многих других. В данной работе рассматривается проблема оценивания параметров и прогнозирования значений временных рядов с пропусками, порождаемых моделью VAR(p), на основе сведения этой модели к форме модели в пространстве состояний.

Одним из мощных инструментов, применимых к моделям в пространстве состояний, является фильтр Калмана: эффективный рекурсивный фильтр, который позволяет оценивать вектор состояния динамической системы, используя неполные и зашумленные данные [1].

В [2] описан подход, основанный на сведении моделей параметрических временных рядов к форме моделей в пространстве состояний и построении оценок параметров модели временного ряда на основе робастной модификации фильтра Калмана по неполным данным со случайным либо детерминированным шаблоном пропусков.

Данные. Для построения прогнозирующей модели использованы ежемесячные макроэкономические данные Республики Беларусь, а именно временные ряды реального ВВП и объема инвестиций в основной капитал в период с января 2003 по январь 2016 г. Таким образом, наблюдения представляют собой двумерный временной ряд.

Численные эксперименты. Ниже приведены результаты построения прогнозирующих статистик для представленного многомерного временного ряда (рис. 1,2).

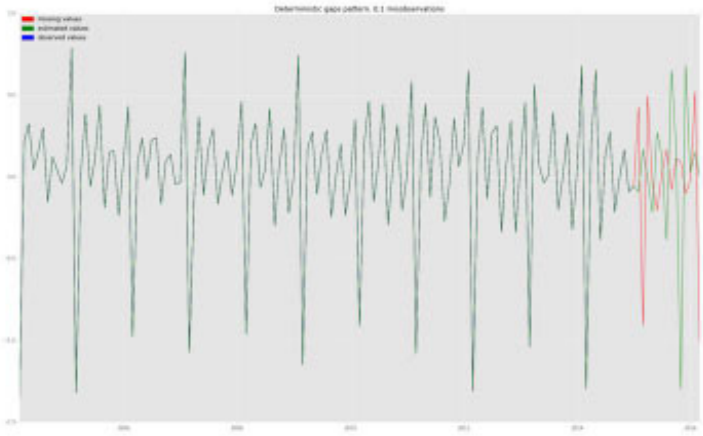

Рис. 1. Прогнозирование значений временного ряда реального ВВП

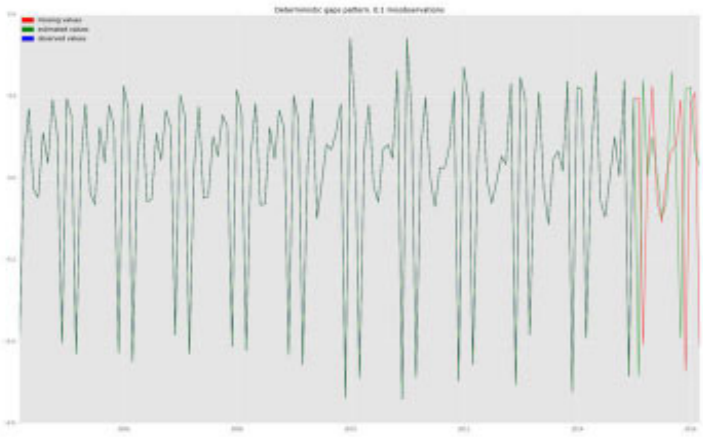

Рис. 2. Прогнозирование значений временного ряда инвестиций в основной капитал

Также с помощью детерминированных и случайных шаблонов пропусков были проведены эксперименты по заполнению пропусков в данных и построению прогнозирующих статистик при наличии пропусков, как описано в [2].

Результаты. Для сравнения качества результатов, полученных различными моделями либо в различных условиях применения, необходимо использовать метрики качества (см. таблицу). Для рассматриваемой задачи наиболее адекватными метриками качества могут служить MAE (mean absolute error), MSE (means quared error), MAPE (mean absolute percentage error), SMAPE (symmetric MAPE).

Таблица

Метрики качества для детерминированного шаблона пропусков

Доля пропусков/ метрика	MAE	MSE	MAPE	SMAPE
10%	0,36	0,21	21,21	0,75
30%	0,33	0,21	237,78	0,86
50%	0,32	0,22	14815	0,92

Приведены способы сведения векторных авторегрессионных моделей к моделям в пространстве состояний, для которых описан подход построения оценок параметров модели и значений временного ряда при наличии пропусков, основанный на робастной модификации фильтра Калмана. Проведена серия экспериментов для численного анализа точности оценивания параметров модели как на модельных, так и на реальных данных. В качестве реальных данных были использованы ежемесячные макроэкономические показатели Республики Беларусь в период с 2003 по 2016 г. Ошибка прогнозирования лежит в пределах 20% от истинного значения.

Литература

1. Канторович Г.Г. Анализ временных рядов // Экономический журнал ВШЭ. – 2002. – № 1. – С. 85–116.
2. Меркулов Р.И. Оценивание параметров и прогнозирование экономических временных рядов с пропусками на основе моделей в пространстве состояний // Проблемы прогнозирования и государственного регулирования социально-экономического развития: материалы XVII Междунар. науч. конф. – Минск, 2016. – Т. 3. – С. 253–254.

ОСОБЕННОСТИ ПРИВЛЕЧЕНИЯ ИНОСТРАННЫХ ИНВЕСТИЦИЙ В ЭКОНОМИКУ СТРАН ЕАЭС И ИХ ПРОГНОЗ

Никонович А.А.,
НИЭИ Министерства экономики Республики Беларусь, г. Минск

Значимым фактором инновационного развития и экономического роста могут стать иностранные инвестиции, в частности, прямые иностранные инвестиции (ПИИ). Учитывая значимость ПИИ для экономики, политика их привлечения является важной частью национальных политик стран Евразийского экономического союза (ЕАЭС). Тем не менее привлечение ПИИ в страны ЕАЭС является актуальным вопросом. Важной задачей представляется анализ факторов, положительно и отрицательно влияющих на размеры ПИИ, а также прогнозирование поступления инвестиций в экономику стран ЕАЭС. Однако данная проблема не нова, различные подходы были предложены в [1, 2]. Существует потребность в разработке инструментария конкретно для стран ЕАЭС, позволяющего оценить степень влияния экзогенных параметров на показатель чистого принятия обязательств по ПИИ, а также дать его прогноз. Однако необходимо брать в расчет ряд особенностей инвестиций стран объединения:

- существование «обходных инвестиций» (резидент- оффшор-резидент);
- структура притока прямых иностранных инвестиций для стран ЕАЭС в период 2000–2015 гг. (за исключением Кыргызстана и Казахстана) характеризуется преобладанием долевых инструментов над долговыми. В структуре долевых инструментов для России, Кыргызстана, Беларуси характерно преобладание реинвестированных доходов над инвестициями в новое производство;
- в топ-5 видов экономической деятельности с иностранными инвестициями входят виды, связанные с обработкой или добычей природных ресурсов;
- совокупно по странам прослеживается долгосрочная тенденция снижения чистого принятия обязательств по прямым иностранным инвестициям. Особенно резко они снижались в 2014, 2015 гг., когда показатель упал на 61,5% и 49,5% соответственно (при этом 57 и 49 п.п. снижения внесла только экономика России). Однако в 2016 г. отмечен рост практически в 3 раза.

Для решения указанной задачи разработаны следующие подходы для 5 стран ЕАЭС:

1) эконометрическая модель с экономическими факторами на панельных данных за 2002–2015 гг. (П1)[1]:

$$\ln(fdi) = -7.6 + 1.1\ln(gdp) + 4.4gs(-1) + 0.1rs - 1.6tr - \\ -1.6D5_15 - 2.3D4_02 + 1.3D4_04 + [CX_F], \quad (1)$$

где *fdi* – чистое принятие обязательств по ПИИ, долл. США, *gdp* – ВВП, долл. США, *gs*(*-1*)-валовое сбережение, % к ВВП в предыдущем периоде, *rs* – международные резервы, месяцев импорта, *tr* – внешнеторговый оборот, % к ВВП, D5_15 – фиктивная переменная выброса для России в 2015, D4_02 и D4_04 – фиктивные переменные выбросов для Киргизии в 2002 и 2004 соответственно, [CX_F] -индивидуальные эффекты.

Рост ВВП на 1% приведет к росту притока ПИИ на 1,1%. В то же время рост валового сбережения в % к ВВП, международных резервов в месяцах импорта на 1 % – к росту поступлений ПИИ на 1,04% и 0,492% соответственно. Изменение внешнеторгового оборота на 1% приведет к снижению ПИИ на 1,45%.

По всем статистическим критериям модель (1) можно признать удовлетворительной. На ее основе проведены прогнозные расчеты до 2020 г.;

2) прогнозирование чистого принятия обязательств по ПИИ с применением экспоненциального сглаживания Хольта к структурным компонентам временных рядов (тренд и случайная составляющая) (П2)

Для учета всех факторов на динамику ПИИ разработан сводный прогноз (см. таблицу), где каждому из методов были даны равные веса (1/2).Формула для расчетов прогнозных значений приняла следующий вид:

$$П = \frac{1}{2}П_1 + \frac{1}{2}П_2.$$

Таблица

Усредненный прогноз чистого принятия обязательств по ПИИ, млн долл. США

	2017	2018	2019	2020
Армения	386.88 (+14% к 2016)	395.925 (+2% к 2017)	423.87 (+7% к 2018)	470.595 (+11% к 2019)
Беларусь	1276.596 (+2% к 2016)	1070.085 (-16% к 2017)	910.446 (-15% к 2018)	814.2605 (-10.5% к 2019)
Казахстан	12831.87 (-27% к 2016)	14650.7 (+14% к 2017)	16176.98 (+10% к 2018)	17686.37 (+9% к 2019)
Киргизия	799.4125 (+38% к 2016)	893.1921 (11.7% к 2017)	958.8112 (+7.3% к 2018)	1004.174 (+4% к 2019)
Россия	36985.35 (+12% к 2016)	39373.55 (+6.5% к 2017)	40911.23 (+3.9% к 2018)	44391.77 (+8.5% к 2019)

Представленный подход может быть использован для построения прогнозов и программ социально-экономического развития Республики Беларусь и стран ЕАЭС.

Литература

1. Demirhan, E. Determinants of foreign direct investment flows to developing countries: a cross-sectional analysis / E. Demirhan, M. Masca// PragueEconomicPapers. – 2008. – № 4. – P. 356–369.

2. Dr. Kumar,D. A Study of Economic Growth and Foreign Direct Investment: An Econometric Approach in SAARC Region/ Dr. D. Kumar //SSRG International Journal of Economics and Management Studies (SSRG - IJEMS). – 2016. – № 11-12. – P. 150–169.

3. World Investment Report 2016// UNCTAD [Electronic resource]. – 2008. Mode of access: http:// unctad.org/en- Date of access: 21.02.2017.

[1] Источник статистических данных для экзогенных показателей модели – Всемирный банк, для эндогенного показателя – МВФ.

ЭКОНОМЕТРИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ОЦЕНКИ КРЕДИТНОГО РАЗРЫВА КАК ИНДИКАТОРА ЗНАЧЕНИЯ КОНТРЦИКЛИЧЕСКОГО БУФЕРА КАПИТАЛА

Пашкевич А.В.,
кандидат физико-математических наук,
Власенко М.Н.,
Национальный банк Республики Беларусь, г. Минск

Мировой финансовый кризис 2007–2009 гг. и его последствия обусловили необходимость «общесистемного надзора» и привели к созданию макропруденциальной политики, направленной на обеспечение финансовой стабильности. Макропруденциальная политика предназначена [1] для снижения системного риска, под которым подразумевается риск значительного ухудшения функциональных качеств финансового сектора национальной экономики, вызванного наступлением неблагоприятного события, способного распространиться на всю систему посредством использования таких ее уязвимостей, как подверженность отдельных финансовых учреждений идентичным рискам, диспропорции в структурной организации финансового сектора, а также склонность финансовых учреждений к принятию на себя чрезмерных внешних рисков во время фазы роста финансового цикла.

Следует отметить, что контрциклическое применение макропруденциальных инструментов центральными банками не является чем-то новым. Существует множество «более старых» примеров [2], когда мероприятия центральных банков по регулированию финансовых рынков и посредников можно квалифицировать как макропруденциальные меры. Вместе с тем только в последнее десятилетие макропруденциальная политика приобрела определенные очертания и признана центральными банками как отдельное направление деятельности наряду с монетарной политикой и пруденциальным надзором. Хотя сохраняются дискуссионные вопросы о границах макропруденциальной политики, об эффективности и наборе ее инструментов, актуальность и необходимость данного направления не вызывает сомнения, определенный консенсус по этому поводу сложился между академическими кругами и финансовыми регуляторами. Накоплен определенный опыт построения макропруденциальной политики и применения ее инструментов [1], в том числе в Европейском союзе [3], а также в странах с низкими доходами [4].

В Республике Беларусь развитие макропруденциальной политики началось сравнительно недавно [5].

Основным направлением развития макропруденциальных инструментов в Республике Беларусь является внедрение контрциклического буфера капитала банков, который направлен на ограничение временного аспекта системного риска, т.е. сдерживание процикличности деятельности банковского сектора (в соответствии с динамикой финансового цикла). Контрциклический буфер капитала представляет собой обязательную надбавку к минимальному требованию по достаточности капитала, позволяет создать дополнительную защиту банковского сектора в периоды финансовой нестабильности, когда система несет повышенные риски.

Идея заключается в том, что регулятор требует от банков наращивать собственный капитал соразмерно увеличению потенциальных рисков, связанных с активной деятельностью финансовых институтов и способных при своей материализации в начале рецессии привести к дополнительным убыткам в реальном секторе экономики. Данные убытки могут стать особенно значительными, если экономическому спаду предшествовал период чрезмерного роста кредитования. Поэтому контрциклический буфер капитала может устанавливаться регулятором в случае роста активов, который, по его оценке, является избыточным и ведет к увеличению системного риска.

Практическое использование данного инструмента предусмотрено международным стандартом Базель III. Для принятия решения о создании контрциклического буфера, который может варьировать в пределах 0–2,5% величины банковских рисков, стандартом предлагается использовать следующую базовую методологию, которая состоит из трех этапов: расчет отношения выданных экономике кредитов к ВВП, вычисление кредитного разрыва, т.е. разрыва между текущим отношением кредиты/ВВП и его равновесным уровнем (трендом), трансформация разрыва в добавляемый буфер.

Ключевым моментом является оценка кредитного разрыва. Как показывает мировой опыт [6], нет единого подхода, позволяющего получить его адекватную оценку во всех странах. Хотя многие финансовые регуляторы используют метод, основывающийся на фильтре Ходрика-Прескотта, все больше центральных банков полагаются на более сложные эконометрические модели.

Хорошим ориентиром в определении кредитного разрыва могут стать международные сопоставления показателя «кредит к ВВП», который во многом коррелирует с коэффициентом монетизации экономики. Развитые страны (Западная Европа, США, Япония), как правило, характеризуются огромными значениями коэффициентов монетизации на фоне низких темпов инфляции, так как в таких государствах значительная часть денежной массы «абсорбируется» развитым фондовым рынком и длительными сроками кредитования. Для проведения международных сопоставлений были собраны панельные данные для нескольких финансовых показателей по 31 стране на ежегодной основе за 2010-2015 гг. Проверялась гипотеза, что более высокое соотношение кредита и ВВП характерно для стран с развитым финансовым рынком и стабильной монетарной средой. Результаты моделирования показывают наличие четкой прямой связи между кредитом к ВВП и показателем рыночной капитализации компаний и обратной – между кредитом к ВВП и инфляцией:

$$log(credit\text{-}to\text{-}gdp) = 0{,}19log(market) - 0{,}08cpi + 4{,}05,$$

где *credit-to-gdp* – соотношение кредита экономике и ВВП, *market* – рыночная капитализация компаний к ВВП, *cpi* – потребительская инфляция.

Высокая инфляция, как ожидалось, оказывает дестимулирующее воздействие на использование кредитных ресурсов. В то же время в развитых государствах потребность в деньгах выше, потому что выше доверие к ним, а также вследствие того, что денежная масса используется не только для реализации товаров и услуг, но и для покупки бизнеса, обслуживания сделок с многочисленными финансовыми активами. На основании оцененной модели может быть определено равновесное значение кредита к ВВП.

В данных тезисах для белорусского финансового сектора предлагается использование эконометрической модели, которая позволяет учитывать наиболее существенные экономические взаимосвязи. Согласно теории спроса на кредит, долгосрочный тренд в динамике реального кредитования экономики определяется двумя фундаментальными факторами – реальным ВВП и реальной процентной ставкой. Увеличение доходов в экономике повышает спрос на деньги, в то время как повышение их стоимости, аппроксимируемое процентной ставкой, наоборот - приводит к снижению соответствующего спроса. Если зависимость динамики кредитной задолженности от ВВП и ставки процента оценена в форме модели коррекции ошибки, то ее коинтеграционное соотношение экономически можно интерпретировать как соответствующий кредитный разрыв. Коинтеграционное соотношение следующего вида было оценено на квартальных данных за 2000-2016 гг.:

$$log(credit_rt) = 2{,}89log(gdp_hpt) - 1{,}27log(rir_hpt) - 28{,}14 + 0{,}01@trend,$$

где *credit_rt* – кредиты экономике в реальном выражении (в ценах января 2000 г); *gdp_hpt* и *rir_hpt* – реальный ВВП за 12 месяцев и реальная процентная ставка по рыночным кредитам соответственно, *@trend* – линейный тренд.

В соответствии с результатами, полученными по последней модели, положительный кредитный разрыв, наблюдавшийся с начала 2015 г., исчерпал себя к IV кварталу 2016 г., и в начале 2017 г. оказался в отрицательной плоскости. В связи с этим величина контрциклического буфера капитала оценивается на уровне 0%. Таким образом, разработанная модель может быть использована регулятором для оценки кредитного разрыва и на этой основе величины контрциклического буфера капитала.

Литература

1. IMF-FSB-BIS Elements of Effective Macroprudential Policies: Lessons from International Experience, 2016 Код доступа: https://www.imf.org/en/News/Articles/2016/08/30/PR16386-IMF-FSB-BIS-publish-Elements-of-Effective-Macroprudential-Policies.

2. Kelber A., Monnet E. Macroprudential policy and quantitative instruments: a European historical perspective // Banque de France. Financial stability review, 2014, 151–159.

3. A Review of Macroprudential Policy in the EU in 2016 // European Systemic Risk Board, April 2017.
4. International Monetary Fund. Staff guidance note on macroprudential policy - consideration for low income countries, 2014, December.
5. Каллаур П.В. Обеспечение монетарной и финансовой стабильности: конфликт или гармония целей? // Экономика и банки. – 2008. – № 1. – С. 7–11.
6. Range of Practices in Implementing the Countercyclical Capital Buffer (CCyB) policy // Basel Committee on Banking Supervision. – June 2017.
7. Пашкевич А. Системно значимые финансовые институты на примере банков Беларуси / А. Пашкевич, М. Власенко // Банковский вестник. – 2013. – № 19. – С. 27–36.

КОНЦЕПТУАЛЬНАЯ ОПТИМИЗАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ УСТОЙЧИВЫМ РАЗВИТИЕМ РЕГИОНА

Половцев М.В.,
Витебский региональный центр социально-экономических исследований НИЭИ Министерства экономики Республики Беларусь

Сбалансированное развитие Витебской области неразрывно связано с ее устойчивым финансовым положением. Помимо собственных поступлений и расходов региона от деятельности предприятий, организаций и населения, существует такой важный финансовый фонд территории, как бюджет. Онаккумулирует мощные финансовые потоки, определяющие размеры финансовых изъятий из экономики области и одновременно вливаний в социально-экономическую сферу. Правильное планирование и прогнозирование доходов и расходов бюджета само по себе является чрезвычайно важным и ответственным процессом, которым занимаются соответствующие органы государственного управления.

Тем не менее существующий подход к формированию и распределению бюджетных потоков целесообразно дополнить действенным инструментом, использование которого поможет более четко и ясно оценить эффективность распределения и использования бюджетных средств, а также выявить потенциальные резервы.

В общем виде такой инструмент представляет собой экономико-математическую модель оптимизации, в которой целевая функция – это назначенный критерий оценки устойчивости бюджета исходя из целей и задач проводимой государственной налогово-бюджетной политики на региональном уровне. В качестве ограничений выступают различные условия, которые определяют рамки «свободы» при принятии решений в процессе формирования бюджетных пропорций.

Так, математически целевая функция $L(x) \to extr$ зависит от множества факторов, которые могут быть выражены через абсолютные значения каких-либо величин и отношения через эти величины. При этом система ограничений в данной оптимизационной модели также может содержать в себе абсолютные значения и соотношения между ними. В качестве абсолютных могут выступать численные значения той или иной статьи (группы статей) бюджета.

Особая роль в формировании системы ограничений отводится подсистеме коэффициентов, характеризующих текущее и перспективное состояние бюджета. В научной литературе и экономической практике существуют различные наборы данных коэффициентов, иногда значительно различающихся степенью детализации, характером анализируемых процессов и состояний. В то же время можно выделить несколько общих групп, например, сбалансированность бюджета, независимость, а также направленность.

Состав коэффициентов в каждой группе может произвольно варьироваться, исходя из требований и предпочтений в каждом конкретном случае. Важным является определение для каждого коэффициента численного норматива как одного из граничных условий, соблюдение которого свидетельствует об устойчивости (сбалансированности, эффективности) регионального бюджета. Следует отметить, что такие нормативы чаще всего задаются экспертно, поэтому сложно выделить их единую законченную систему в коэффициентном анализе регионального бюджета. Следовательно, помимо разработки самой оптимизационной модели, целесообразно создание самой системы коэффициентов, а также их нормативной составляющей.

По нашему мнению, внедрение в практику такой оптимизационной модели поможет более быстро, гибко и обоснованно принимать управленческие решения, придерживаясь принципов устойчивого развития территории. Так, например, возможно более точное и просчитанное применение сценарного подхода «что-если», планирования и прогнозирования, распределения и перераспределения финансовых потоков региона. Кроме того, упрощается система текущего мониторинга и анализа исполнения бюджета в каждый конкретный момент времени с точки зрения поставленных целей.

Таким образом, сбалансированный относительно выбранных критериев региональный бюджет положительно влияет на финансовую устойчивость области, что в свою очередь увеличивает потенциал региона для его устойчивого развития. Использование экономико-математического моделирования регионального бюджета поддерживает Стратегию реформирования системы управления государственными финансами Республики Беларусь, основной целью которой «… является обеспечение долгосрочной сбалансированности и устойчивости бюджетной системы, повышение качества управления государственными финансами» [1].

Литература

1. О реформировании системы управления государственными финансами Республики Беларусь: постановление Совета Министров Республики Беларусь, 23 дек. 2015 г., № 1080 // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. – 2015. – 5/41476.

НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ СОПОСТАВИМОСТИ ИНФОРМАЦИИ ДЛЯ ПОСТРОЕНИЯ БАЛАНСОВО-ЭКОНОМЕТРИЧЕСКИХ МЕЖОТРАСЛЕВЫХ МОДЕЛЕЙ

Римашевский А.И.,
НИЭИ Министерства экономики Республики Беларусь,г. Минск

Информационное обеспечение межотраслевых моделей базируется на отчетных межотраслевых балансах (МОБ) производства и распределения товаров и услуг Республики Беларусь за 1994 – 2015 гг. [1]. Межотраслевой баланс (МОБ) Республики Беларусь за 1994–2002 гг. представлен в виде таблицы «затраты-выпуск» в ценах покупателей за 2003–2015 гг. разработан в двух вариантах – в ценах покупателей и в основных ценах.

Одна из трудностей сопоставимости информации заключается в переходе от цен покупателей к основным ценам [2]. Для решения данной задачи из показателей МОБ, приведенных в ценах покупателей, следует выделить транспортную и торговую наценки, а также чистые налоги на продукты, получив при этом их значения в основных ценах по всем отраслям. Однако данная работа может быть проведена только при наличии первичной статистической информации (таблиц транспортных наценок, торгово-посреднических наценок и чистых налогов на продукты), на основе которой формируется МОБ. Поскольку такие таблицы имеются только за 2003–2015 гг., то при необходимости перевода межотраслевых потоков X_{ij} из цен покупателей в основные цены для таблиц МОБ за 1994–2002 гг. можно применять приближенные методы, основанные на использовании формул:

$$x_{ij}^0 = \frac{Q_j}{q_j} X_{ij}, i, j = 1,2,...,n, \quad (1)$$

$$Q_j = q_j - T_j - S_j - D_j, j = 1,2,...,n, \quad (2)$$

где x_{ij}^0 – приближенная оценка межотраслевого потока из отрасли *i* в отрасль *j* в основных ценах; q_j – итого использовано продукции *j*-й отрасли в ценах покупателей; X_{ij} – объем межотраслевого

потока из отрасли *i* в отрасль *j* в МОБ в ценах покупателей; T_j – транспортная наценка на использованные товары *j*-й отрасли; S_j – торговая наценка на использованные товары *j*-й отрасли; D_j – чистые налоги на продукты на использованные товары *j*-й отрасли.

Если в таблице МОБ в ценах покупателей для некоторого года не выделена строка «торговая наценка на использованные товары», то величину S_j торговой наценки *j*-й отрасли можно вычислить по формулам (3)–(5) или (6)–(8):

$$S_j = k_j^s q_j,\ j = 1,2,...,n, \tag{3}$$

$$k_j^s = (\sum_{t=1}^{t_1} k_{jt})/t_1,\ j = 1,2,...,n, \tag{4}$$

$$k_{jt} = S_{jt}/q_{jt},\ j = 1,2,...,n, t = 1,2,...,t_1, \tag{5}$$

$$S_j = l_j^s X_{i_1 j},\ j = 1,2,...,n, \tag{6}$$

$$l_j^s = (\sum_{t=1}^{t_1} l_{jt})/t_1,\ j = 1,2,,...,n, \tag{7}$$

$$l_{jt} = S_{jt}/X_{i_1 jt},\ j = 1,2,...,n,\ t = 1,2,...,t_1, \tag{8}$$

где t_1 – количество лет, для которых в таблицах МОБ выделена торговая наценка; i_1 – торговля и общественное питание; S_{jt} – торговая наценка на использованные товары *j*-й отрасли в *t*-м году; q_{jt} – итого использовано продукции *j*-й отрасли в ценах покупателей в *t*-м году; $X_{i_1 jt}$ – объем межотраслевого потока из отрасли i_1 в отрасль *j* в году *t* в ценах покупателей.

Аналогичным образом, если в таблице МОБ в ценах покупателей для некоторого года не выделена строка «транспортная наценка на использованные товары», то величину T_j транспортной наценки *j*-й отрасли можно рассчитать по формулам (9)–(11) или (12)–(14):

$$T_j = p_j^s q_j,\ j = 1,2,...,n, \tag{9}$$

$$p_j^s = (\sum_{t=1}^{t_2} p_{jt})/t_2,\ j = 1,2,...,n, \tag{10}$$

$$p_{jt} = T_{jt}/q_{jt},\ j = 1,2,...,n, t = 1,2,...,t_2, \tag{11}$$

$$T_j = r_j^s X_{i_2 j},\ j = 1,2,...,n, \tag{12}$$

$$r_j^s = (\sum_{t=1}^{t_2} r_{jt})/t_2,\ j = 1,2,...,n, \tag{13}$$

$$r_{jt} = T_{jt}/X_{i_2 jt},\ j = 1,2,...,n, t = 1,2,...,t_2, \tag{14}$$

где t_2 – количество лет, для которых в таблицах МОБ выделена транспортная наценка; i_2 – транспорт и связь; T_{jt} – транспортная наценка на использованные товары *j*-й отрасли в *t*-м году; q_{jt} – итого использовано продукции *j*-й отрасли в ценах покупателей в *t*-м году; $X_{i_2 jt}$ – объем межотраслевого потока из отрасли i_2 в отрасль *j* в году *t* в ценах покупателей.

Проведены экспериментальные расчеты по переводу межотраслевых потоков продукции из цен покупателей в основные цены по 6-отраслевой номенклатуре (промышленность, строительство, сельское и лесное хозяйство, транспорт и связь, торговля и общественное питание, прочие отрасли) Республики Беларусь за 2010–2015 гг. с использованием различных алгоритмов (алгоритм 1– формулы расчета (1)–(5), (9)–(11); алгоритм 2 – формулы расчета (1)–(2), (6)–(8) (12)–(14)). Полученные погрешности приведены в таблице.

Средние ошибки перевода межотраслевых потоков продукции из цен покупателей в основные цены составили: по алгоритму 1 – 2,86%; по алгоритму 2 – 2,63%. На основании полученных значений можно говорить о предпочтении алгоритма 2 для перевода межотраслевых потоков продукции из цен покупателей в основные цены.

Литература

1. Система таблиц «затраты-выпуск» Республики Беларусь: статистический бюллетень / Нац. статкомитет Респ. Беларусь. – Минск, 1996–2015.

2. Кравцов М.К. и др. Информационные и методические аспекты построения балансово-эконометрической межотраслевой модели отечественной экономики // Экономика, моделирование, прогнозирование: сб. науч. тр. – Минск: НИЭИ Министерства экономики Республики Беларусь. – 2014. – Вып. 8. – С. 39–49.

ЭКОНОМЕТРИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ВАЛОВЫХ ДОБАВЛЕННЫХ СТОИМОСТЕЙ ОСНОВНЫХ ВИДОВ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Селицкая А.Ю.,

НИЭИ Министерства экономики Республики Беларусь, г. Минск

Одним из методов расчета ВВП является производственный, согласно которому ВВП определяется как сумма валовых добавленных стоимостей (ВДС) по видам экономической деятельности и чистых налогов на продукты. С целью прогнозирования ВВП построены модели для расчета ВДС промышленности, сельского хозяйства, строительства и торговли.

При построении модели выдвинута гипотеза о влиянии на ВДС промышленности (GDP_IND) следующих факторов: инвестиции в основной капитал, численность занятых в промышленности, объемы промышленного производства (V_IND), индекс цен производителей промышленной продукции Российской Федерации (PPI_RF), цена импорта нефти (OIL_P), цена импорта газа, индекс физического объема ВВП Европейского союза (IND_GDP_EU), индекс физического объема ВВП Российской Федерации;

на ВДС сельского хозяйства (GDP_AGR) – урожайность основных сельскохозяйственных культур, объемы производства продукции сельского хозяйства (V_AGR), материальные затраты на производство продукции сельского хозяйства (COST_AGR), ВВП Российской Федерации (GDP_RF);

на ВДС строительства (GDP_CON) – среднесписочная численность занятых в строительстве (ANE_CON), инвестиции в строительно-монтажные работы (INV_CON), ставка рефинансирования Национального банка Республики Беларусь;

на ВДС торговли (GDP_TR) – денежные доходы населения (INCOME), розничный товарооборот, объемы производство продукции сельского хозяйства (V_AGR), объемы производства продукции промышленности (V_IND).

Для построения эконометрических моделей взяты временные ряды квартальной периодичности за период с 1 квартала 2005 г. по III квартал 2016 г. Таким образом, каждый из используемых рядов данных включает 47 наблюдений. Для определения порядка интегрированности временных рядов использовались расширенный тест Дики-Фуллера, тест Квятковского-Филлипса-Шмидта-Шина.

В итоговые модели также включены фиктивные переменные, которые позволяют учесть выбросы моделируемых рядов, включая выбросы, обусловленные влиянием сезонности, и улучшить, таким образом, качественные характеристики итоговых моделей.

В результате проведенных расчетов получены следующие уравнения линейной регрессии для промышленности, сельского хозяйства, строительства и модель коррекции ошибок для торговли:

- для промышленности

$$\Delta \ln GDP_IND_t = \underset{(0,0025)}{0,08}\,\Delta \ln OIL_P_t - \underset{(0,0220)}{0,01}\ln(1 - IND_GDP_EU_t/4) + \underset{(0,0000)}{0,17}\,\Delta \ln V_IND_t -$$

$$- \underset{(0,0442)}{0,15}\,\Delta \ln PPI_RF_t - \underset{(0,0000)}{0,09}\,D1 + \underset{(0,0079)}{0,08}\,D2008Q1;$$

- для сельского хозяйства

$$\Delta \ln GDP_AGR_t = - \underset{(0,0084)}{0,02} + \underset{(0,0000)}{0,44}\,\Delta \ln GDP_RF_t + \underset{(0,0000)}{1,09}\,\Delta \ln V_AGR_t - \underset{(0,0000)}{0,16}\,\Delta \ln COST_AGR_t +$$

$$+ \underset{(0,0000)}{0,15}\,D2008Q1 - \underset{(0,0000)}{0,10}\,D2 + \underset{(0,0006)}{0,09}\,D3 + \underset{(0,0000)}{0,22}\,D4 - \underset{(0,0000)}{0,17}\,D5 - \underset{(0,0000)}{0,11}\,D6;$$

- для строительства

$$\Delta \ln GDP_CON_t = \underset{(0,0281)}{0,79}\,\Delta \ln ANE_CON_t + \underset{(0,0000)}{0,76}\,\Delta \ln INV_CON_t - \underset{(0,0149)}{0,18}\,D2016Q1 + \underset{(0,0000)}{0,19}\,D7;$$

- для торговли

$$\Delta \ln GDP_TR_t = \underset{(0,0000)}{-1,36} * [\ln GDP_TR_{t-1} - 0,36 \ln GDP_IND_{t-1} - 0,59 \ln INCOME_{t-1}] +$$

$$+ \underset{(0,0000)}{0,55}\,\Delta \ln GDP_TR_{t-1} + \underset{(0,0000)}{0,07}\,\Delta \ln V_AGR_t + \underset{(0,0003)}{0,31}\,D2011Q4 + \underset{(0,0001)}{0,19}\,D8,$$

где $D2008Q1$, $D2016Q1$, $D2011Q4$ – фиктивные переменные для выбросов 1 квартала 2008 г., 1 квартала 2016 г. и IV квартала 2011 г. соответственно;

$D1$, $D2$, $D3$, $D4$, $D5$, $D6$, $D7$, $D8$ – фиктивные переменные для выбросов, обусловленных влиянием сезонности;

$[\cdot]$ – коинтеграционное соотношение;

Δ – оператор взятия первых разностей.

В скобках под коэффициентами уравнений приведены p-значения t-статистики коэффициентов регрессии.

Основные статистические характеристики эконометрических моделей – коэффициент детерминации; скорректированный коэффициент детерминации, стандартная ошибка регрессии; статистика Дарбина-Уотсона; тесты для остатков на нормальность их распределения, автокорреляцию и гетероскедастичность – являются удовлетворительными и свидетельствуют об адекватности построенных моделей.

Ряды данных, включенные в итоговые спецификации моделей, за исключением IND_GDP_EU – индекса физического объема ВВП Европейского союза, являются стационарными интегрированными первого порядка. Ряд IND_GDP_EU – стационарный интегрированный нулевого порядка.

Стационарность рядов данных в моделях обеспечивается путем логарифмирования исходных значений рядов и последующего взятия первых разностей логарифмированных значений. Для ряда GDP_EU в силу специфики его значений (наличие положительных и отрицательных значений ряда) для целей логарифмирования использовано математическое выражение (1- IND_GDP_EU/4).

Произведена оценка моделей при прогнозировании значений ВДС на III квартал 2016 г. и построены прогнозы на 1–IV кварталы 2017 г. Оценка прогнозных свойств полученных моделей осуществлялась на основании значений средней абсолютной процентной ошибки (Mean Absolute Percentage Error – MAPE), которые составили 1,86% для модели промышленности; 1,98% – для модели сельского хозяйства; 5,01% – для модели строительства; 5,28% – для модели торговли.

Полученные модели позволяют прогнозировать значения ВДС основных видов экономической деятельности и могут использоваться для расчета ВВП Республики Беларусь производственным методом.

МОДЕЛЬ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ЭКСПОРТА КОМПЬЮТЕРНЫХ УСЛУГ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Слободская И.И.,

Белорусский государственный университет, г. Минск

Информационные технологии являются ключевым фактором экономического развития. Отрасль информационных технологий на современном этапе признана одной из самых динамично развивающихся направлений мировой экономики. Развитие национального экспорта, проникновение и завоевание рынков высоких технологий, в том числе информационных, входят в число основных приоритетов внешнеэкономической политики развитых стран мира. Эксперты оценивают потенциал Беларуси как наукоемкий, высококвалифицированный и достаточный для успешного развития информационного сектора.

Отрасль IT-услуг является экспортоориентированной. Главными потребителями выступают компании из России, США, Германии и Великобритании. Прикладные программы и прикладное ПО являются основными продуктами, потребляемыми в странах СНГ, Европы и Северной Америки.

Динамика экспорта компьютерных услуг за период 2008–2016 гг. представлена на рис. 1.

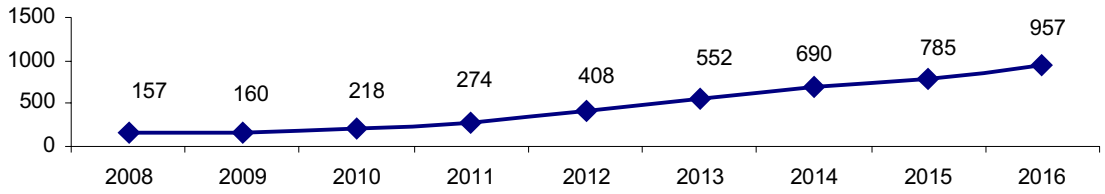

Рис. 1. Динамика экспорта компьютерных услуг, млн долл. США

Источник: авторская разработка по данным: [1].

Экспорт IT-услуг Республики Беларусь непрерывно растет. За 9 лет он вырос более чем в 6 раз, что, безусловно, является выдающимся результатом не только в рамках отечественной экономики, но и в мировых масштабах. Экспорт компьютерных услуг по итогам 2016 г. составил 957 млн долл. США (+22% по отношению к показателю 2015 г.).

Нами рассчитаны прогнозные значения экспорта компьютерных услуг Республики Беларусь на период 2017–2020 гг.

В программе Eviews 8 был протестирован временной ряд значений экспорта компьютерных услуг Республики Беларусь за период 1998–2016 гг. Проведенный расширенный тест Дики-Фуллера (ADF-тест) и тест Филлипса-Перрона (PP-тест) выявили стационарность ряда в уровнях. Статистические свойства модели представлены в таблице.

Таблица

Статистические свойства модели

Переменная	Коэффициент	Стандартная ошибка	t-статистика	p-значение
ExpIT(-1)	1.220788	0.013914	87.73947	0.0000
C	8.258071	3.850110	2.144892	0.0551
Fict08	54.74122	12.54886	4.362245	0.0011
Fict09	-39.92185	12.52436	-3.187536	0.0086
Fict12	65.24590	12.66583	5.151331	0.0003
Fict13	45.66025	13.07731	3.491562	0.0050
Fict15	-65.60208	14.69760	-4.463457	0.0010
R^2 = 0.999007			$P(F(R^2))$ = 0.0000	

Источник: авторская разработка.

Анализ модели на предмет ее статистической значимости позволил сделать вывод о том, что модель статистически значима, так как коэффициенты модели являются статистически значимыми и коэффициент детерминации R2 высокий.

На основании данной модели получено следующее уравнение линейной регрессии:

$$\underset{(P)}{ExpIT} = \underset{(0,0551)}{8,258071} + \underset{(0,0000)}{1,220788} \cdot ExpIT_{t-1} + \underset{(0,0011)}{54,74122} \cdot Fict08 - \underset{(0,0086)}{39,92185} \cdot Fict09 +$$

$$+\underset{(0,0003)}{65,24590} \cdot Fict12 + \underset{(0,0050)}{45,66025} \cdot Fict13 - \underset{(0,0010)}{65,60208} \cdot Fict15,$$

где ExpIT – экспорт компьютерных услуг Республики Беларусь;

$ExpIT_{t-1}$ – лаг переменной ExpIT 1-го порядка;

Fict08 – фиктивная переменная; введена в модель для сглаживания выброса значения в 2008 г.;

Fict09 – фиктивная переменная; введена в модель для сглаживания выброса значения в 2009 г.;

Fict12 – фиктивная переменная; введена в модель для сглаживания выброса значения в 2012 г.;

Fict13 – фиктивная переменная; введена в модель для сглаживания выброса значения в 2013 г.;

Fict15 – фиктивная переменная; введена в модель для сглаживания выброса значения в 2015 г.

На основе данной модели построен ретро-прогноз на 2015–2016 гг. и рассчитаны прогнозные значения экспорта компьютерных услуг Республики Беларусь на 2017–2020 гг. Прогнозирование выполнялось при помощи модели Бокса-Дженкинса ARMA(1;0). Прогнозные значения экспорта компьютерных услуг Республики Беларусь на период 2017-2020 гг. представлены на рис. 2.

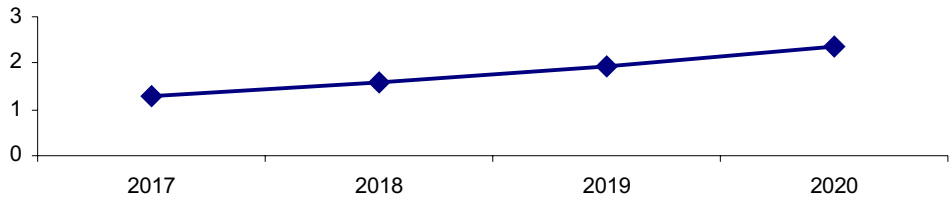

Рис. 2. Прогнозные значения экспорта компьютерных услуг Республики Беларусь на период 2017–2020 гг., млрд долл. США

Источник: авторская разработка.

Согласно рассчитанным прогнозным значениям, экспорт компьютерных услуг к 2020 г. превысит 2 млрд долл. США.

Важным мероприятием, направленным на стимулирование экспорта IT-услуг в Беларуси, можно считать реализацию проекта по созданию Парка высоких технологий. В 2005 г. подписан Декрет № 12 «О Парке высоких технологий», созданном с целью формирования благоприятных условий для разработки в республике программного обеспечения, информационно-коммуникационных технологий, направленных на повышение конкурентоспособности национальной экономики.

Литература

1. Национальный статистический комитет Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.belstat.gov.by/

2. Платежный баланс Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.nbrb.by/statistics/BalPay/

ФИНАНСОВОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ КАК МЕТОД НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Солодкая О.О.,

кандидат экономических наук, доцент,
Киевский национальный университет имени Тараса Шевченко, Украина

Моделирование является методом научно-практического исследования, который имеет целью построение и использование модели. Модель в широком понимании определяется как условный (упрощенный) образ реального объекта, который создается для его более глубокого изучения. Необходимость моделирования обусловлена сложностью, а порой и невозможностью прямого изучения реального объекта. Проще создавать и изучать прообразы реальных объектов, т.е. модели.

Модели отражают существенные свойства реального объекта, однако действительность значительно содержательнее и богаче. Данный факт делает невозможным абсолютно точное моделирование, что проявляется в виде погрешностей моделирования.

Сущность процесса моделирования состоит в «описании» объекта исследования путем использования различных инструментов и методов анализа. Результатом является формализация механизма функционирования объекта исследования, цель – прогнозная оценка функционирования объекта исследования. Моделирование предполагает получение экономико-математической функциональной зависимости между результатом функционирования объекта исследования и факторами, которые формируют этот результат. В связи с этим необходимо сделать некоторые категориальные уточнения. Во-первых, показателем является критерий, поддающийся количественной оценке, используемый для формирования суждения об объекте и предмете моделирования. Во-вторых, фактор следует рассматривать как причину, движущую силу процесса или явления, определяющего его характеристики.

Формализированный механизм объекта и предмета моделирования основан на достаточно объективных, верифицируемых (подтверждающих, доказывающих) оценках. В целом суждения о некотором объекте можно делать с помощью системы формализированных и неформализированных критериев. Формализированные критерии поддаются количественной оценке, неформализированные - не поддаются. Соответственно данные группы критериев используются для характеристики кардиналистских и ординалистских экономических и финансовых отношений. Кардиналистскими называются отношения упорядоченности, основанные на количественных оценках; ординалистскими - основанные на предпочтениях (неколичественных оценках). Целесообразность использования формализированных критериев в том, что любое суждение о предпочтительности чего-либо более обоснованно, если оно не ограничивается простой констатацией данного факта, а подкреплено количественными оценками. Соответственно формализированные критерии – объективны, неформализированные – субъективны. Однако и те, и другие имеют место в процессе финансового моделирования, что объяснятся сложностью и неоднозначностью связей в системе экономических и финансовых показателей.

Функциональная зависимость является основным математическим понятием, с помощью которого моделируются взаимосвязи между качественными и количественными соотношениями в системе экономических и финансовых показателей. Наличие функциональной зависимости, т.е. модели, позволяет строить прогнозы изменения состояний объекта исследования. Соответственно, чем точнее функциональная зависимость (модель) описывает объект исследования, тем точнее прогноз. В свою очередь, прогнозная оценка изменения состояний объекта исследования является основой для планирования, а также для разработки тактики и стратегии относительно объекта исследования.

Таким образом, финансовые модели обеспечивают высокий уровень формализации и абстрактного описания экономических и финансовых зависимостей, что позволяет оценивать параметры экономических и финансовых систем, и, таким образом, обосновывать адекватность и эффективность управленческих решений на макро- и микроуровне.

По нашему мнению, финансовое моделирование в содержательном плане можно трактовать как идентификацию, систематизацию и аналитическую обработку сведений финансового характе-

ра с целью получения формализованной основы для обоснования управленческих решений в отношении заданных объекта и предмета. Поскольку, как мы определили выше, моделирование является методом научно-практического исследования, общенаучные и конкретно-экономические (или специальные) методы экономических исследований, с нашей точки зрения, составляют часть методологической базы финансового моделирования. В данном разрезе предметность методов экономических исследований определяется соответствующим объектом и предметом финансового моделирования. Финансовое моделирование охватывает все многообразие корпоративных и государственных финансов. Соответственно объект и предмет финансового моделирования относятся к указанным областям знаний, и именно данный факт делает финансовое моделирование финансовым.

——— ◆ ———

ПЕРЕСТАНОВКА С МАКСИМАЛЬНЫМ ПЕРИМЕТРОМ МНОГОГРАННИКА ОПТИМАЛЬНОСТИ ДЛЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ ТРЕБОВАНИЙ С НЕОПРЕДЕЛЕННЫМИ ДЛИТЕЛЬНОСТЯМИ

Сотсков Ю.Н.,
доктор физико-математических наук, профессор,
Егорова Н.Г.,
кандидат технических наук,
Объединенный институт проблем информатики НАН Беларуси, г. Минск

Рассматривается задача $1|\, p_i^L \le p_i \le p_i^U \,|\sum_{i=1}^{n} w_i C_i$ построения оптимального расписания (перестановки) обслуживания требований множества $J = \{J_1, J_2, ..., J_n\}$ на заданном приборе. Каждому требованию $J_i \in J$ приписан вес $w_i > 0$. При построении расписания для задачи $1|\, p_i^L \le p_i \le p_i^U \,|\sum_{i=1}^{n} w_i C_i$ известен только отрезок $[p_i^L, p_i^U]$, включающий длительность p_i обслуживания требования J_i, которая становится известной в момент C_i завершения обслуживания требования J_i. В задаче $1|\, p_i^L \le p_i \le p_i^U \,|\sum_{i=1}^{n} w_i C_i$ необходимо построить такую перестановку обслуживания требований J_i для которой взвешенное суммарное время $\sum_{i=1}^{n} w_i C_i$ завершения обслуживания требований принимает наименьшее значение.

Поскольку длительность p_i обслуживания требования $J_i \in J$ не определена на момент построения расписания, то в общем случае задачи $1|\, p_i^L \le p_i \le p_i^U \,|\sum_{i=1}^{n} w_i C_i$ нельзя построить перестановку обслуживания требований множества J, которая оставалась бы оптимальной при всех сценариях $p = (p_1, p_2, ..., p_n)$ из заданного множества $T = \{p = (p_1, p_2, ..., p_n) \,|\, p \in R_+^n : p_i^L \le p_i \le p_i^U, i \in \{1, 2, ..., n\}\} = \times_{i=1}^{n} [p_i^L, p_i^U]$.

В качестве приближенного решения задачи $1|\, p_i^L \le p_i \le p_i^U \,|\sum_{i=1}^{n} w_i C_i$ предлагается использовать перестановку π_k с максимальным взвешенным периметром многогранника оптимальности $OB(\pi_k, T)$, определенного в работе [1].

Доказанные в [1] свойства многогранника оптимальности $OB(\pi_k, T)$, а также разработанные алгоритмы построения перестановок обслуживания требований $J = \{J_1, J_2, ..., J_n\}$ с максимальным взвешенным периметром многогранника оптимальности основаны на следующем понятии блока требований из множества J.

Определение. **Блоком** будем называть максимальное по включению подмножество $B_r = \{J_{r_1}, J_{r_2}, ..., J_{r_{|B_r|}}\} \subseteq J$ множества требований $J = \{J_1, J_2, ..., J_n\}$, для которых выполняется следующее неравенство: $\min_{J_{r_i} \in B_r} \left\{ \frac{w_{r_i}}{p_{r_i}^L} \right\} \geq \max_{J_{r_i} \in B_r} \left\{ \frac{w_{r_i}}{p_{r_i}^U} \right\}$.

Требования, принадлежащие единственному блоку, будем называть **фиксированными** в своих блоках. Требования, принадлежащие нескольким блокам, будем называть **нефиксированными** в блоках. На основе конструктивного доказательства леммы 1 разработан алгоритм сложности $O(n \log n)$ выделения всех блоков требований для задачи $1 | p_i^L \leq p_i \leq p_i^U | \sum_{i=1}^{n} w_i C_i$.

Лемма 1. Для задачи $1 | p_i^L \leq p_i \leq p_i^U | \sum_{i=1}^{n} w_i C_i$ множество всех блоков определяется однозначно за $O(n \log n)$ элементарных операций.

После выделения всех блоков во множестве J и упорядочения требований в порядке невозрастания отношений w_i / p_i^U исходную задачу $1 | p_i^L \leq p_i \leq p_i^U | \sum_{i=1}^{n} w_i C_i$ можно декомпозировать на ряд подзадач, соответствующих выделенным блокам.

Для полученных в результате декомпозиции подзадач на основе доказанных в работе [1] утверждений разработаны алгоритмы поиска перестановки с максимальным взвешенным периметром многогранника оптимальности. Если подзадача содержит единственный блок, то многогранник $OB(\pi_k, T)$ определяется первым, вторым, предпоследним и последним требованием в упорядоченном блоке. При этом отрезки оптимальности могут иметь только первое и последнее требование в перестановке π_k. В этом случае перестановку с максимальным взвешенным периметром многогранника оптимальности можно построить за $O(n)$ элементарных операций. Для общего случая задачи $1 | p_i^L \leq p_i \leq p_i^U | \sum_{i=1}^{n} w_i C_i$ используется метод динамического программирования, позволяющий для всех нефиксированных требований эффективно перебирать допустимые варианты принадлежности этих требований тем или иным блокам.

Приведены результаты вычислительных экспериментов по оценке эффективности разработанных алгоритмов. Выделены случаи, когда данный подход к приближенному решению задачи $1 | p_i^L \leq p_i \leq p_i^U | \sum_{i=1}^{n} w_i C_i$ оказывается более эффективным по сравнению с известными алгоритмами, основанными на построении оптимальных перестановок для соответствующих детерминированных задача со средними значениями $\frac{1}{2}(p_i^U - p_i^L)$ длительностей обслуживания требований. Были сгенерированы серии примеров, в которых отрезок отношения веса к длительности $[w_1 / p_1^U, w_1 / p_1^L]$ содержал внутри себя отрезки отношений весов к длительностям остальных фиксированных требований: $I = \{[w_i / p_i^U, w_i / p_i^L],\ i = \overline{2, n}\}$, и вес каждого требования являлся случай-

ным числом в диапазоне [1, 10], причем вес нефиксированного требования полагался большим весов любого из фиксированных требований. В перестановках с максимальным взвешенным периметром многогранника оптимальности значение погрешности в среднем было на 9% меньше, чем значение погрешности в перестановках, соответствующих детерминированным задачам со средними значениями интервалов длительностей обслуживания требований. Для задач, состоящих из одного блока, имеющих большое количество требований и небольшие длины отрезков отношения веса к длительности $[w_1 / p_1^U, w_1 / p_1^L]$, выигрыш от применения предложенного метода достигал 27%.

Литература

1. Sotskov Yu.N. The optimality box in uncertain data for minimizing the sum of the weighted completion times of the given jobs / Yu.N. Sotskov, T.-C. Lai, N.G. Egorova, F. Werner. – Magdeburg, 2017. – 23 p. – (Preprint / Otto-von-Guericke-Universitet; № 1).

ИНСТРУМЕНТАРИЙ АНАЛИЗА МАКРОЭКОНОМИЧЕСКИХ ЭФФЕКТОВ НА ОСНОВЕ СИСТЕМЫ ТАБЛИЦ «ЗАТРАТЫ-ВЫПУСК» И ФАКТОРНЫХ ФУНКЦИЙ СПРОСА НА ИМПОРТ

Тишина Л. И.,
Институт макроэкономических исследований ВАВТ, г. Москва, Россия

Сложившаяся высокая импортозависимость российской экономики требует разработки специального инструментария, позволяющего оценивать макроэкономические эффекты от изменения потребления импорта. Применение такого инструментария открывает широкие возможности по выявлению наиболее эффективных мер государственной политики, направленных на диверсификацию экономики, снижение импортозависимости и поддержание экономической безопасности.

К комплексному инструментарию, позволяющему оценивать макроэкономические эффекты, можно отнести инструментарий на основе межотраслевого баланса экономики, так как именно таблицы «Затраты-Выпуск» представляют собой «фотографию экономики», показывающую взаимоотношения всех хозяйствующих субъектов. Однако очень долгое время в Российской Федерации не было официальных базовых межотраслевых балансов. Лишь в начале 2017 г. Росстат выпустил систему таблиц «Затраты-Выпуск» за 2011 г. До этого момента последним опубликованным базовым межотраслевым балансом был документ за 1995 г. До 2006 г. Росстат публиковал короткие расчетные таблицы, однако этого материала не хватало для проведения полномасштабных макроэкономических исследований на основе межотраслевых балансов. Рядом научных коллективов (ИМЭИ, ИНП РАН и др.) разрабатывались экспертные межотраслевые балансы, которые использовались в качестве базы для проведения таких исследований и составления прогнозов.

Изначально разработка межотраслевого инструментария оценки макроэкономических эффектов от изменения спроса на импорт осуществлялась на основе экспертных таблиц «Затраты-Выпуск», разрабатываемых коллективом Центра макроэкономического прогнозирования и структурных исследований ИМЭИ и данных таможенной статистики по импорту товаров. После опубликования отчетных балансов в качестве базы для расчетов использовались уже они. В разработанном инструментарии предполагается, что импортопотребление может быть смоделировано через факторные функции спроса на импорт, сгруппированный по функциональному назначению. Были выделены следующие функциональные направления: импортные товары промежуточного потребления, конечного потребления и товары, идущие в валовое накопление основного капитала. Использование отдельных функций спроса позволяет отразить склонность к потреблению импорта в различных секторах экономики, что возможно за счет использования различных объясняющих переменных для каждого вида импорта.

Разработка факторных функций спроса опирается на созданную экспертную информационную базу на основе детализированной таможенной статистики за 2003–2015 гг., включающую индексы физического объема и индексы среднеконтрактных цен импорта товаров по функциональному назначению.

Отметим, что рассчитанные на основе таможенной статистики индексы по направлениям использования, которые легли в основу формирования функций спроса на импорт, позволяют оценить только спрос на товарный импорт. В настоящее время ведется работа по разработке блока, отражающего спрос на импортные услуги, а их изменение задается экзогенно.

Для оценки функций спроса на товарный импорт по направлениям использования было проведено обширное исследование, позволяющее выявить возможные объясняющие переменные и факторы влияния на импортопотребление. Это исследование показало, что спрос на импортные товары различного функционального назначения может быть описан регрессионными функциями, а в качестве объясняющих переменных использованы статистические показатели, косвенно отражающие относительные цены на импорт и доход основных потребителей (см. таблицу).

Таблица

Оценки уравнения регрессий спроса на импорт по видам импорта и их статистические характеристики

Вид импортных товаров	Функции спроса на импорт товаров и стандартные ошибки коэффициентов	R^2
Импортные товары промежуточного потребления	Ln*(ИФОпп)* = -2,96 + 2,29· *CDE* + 0,51· *КОНКпп* *s.e.* (0,27) (0,25) (0,24)	0,96
Импортные товары для валового накопления капитала	Ln*(ИФОвнок)* = -1,69 + 0,59· *V* + 1,08· *КОНКвнок* *s.e.* (0,6) (0,11) (0,27)	0,96
Импортные товары конечного спроса домашних хозяйств	Ln*(ИФОкп)* = -2,25 + 0,43 *РРДД* + 1,8 *КОНКкп* *s.e.* (0,23) (0,09) (0,23)	0,96
Итого импортные товары	Ln*(ИФОимп)* = -2,63 + 1,36 *W* + 0,18· *КОНКимп* *s.e.* (0,13) (0,11) (0,14)	0,99
Примечания. ИФОi – индекс физического объема импорта товаров соответствующего вида; CDE – реальная динамика промышленного производства; КОНКi – индекс ценовой конкурентоспособности импортных товаров соответствующего вида; V – реальная динамика инвестиций в основной капитал; РРДД – индекс реальных располагаемых денежных доходов населения; W – реальная динамика ВВП		

Полученные регрессионные функции спроса на импорт затем встраивались в межотраслевую модель на основе системы таблиц «Затраты-Выпуск», что и позволяет оценить макроэкономические эффекты от изменения спроса на импорт товаров за счет сдвигов ценовых или макроэкономических факторов.

О МАТЕМАТИЧЕСКОМ МОДЕЛИРОВАНИИ В СЛОЖНЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ

Турко В.А.,

Центр системного анализа и стратегических исследований Национальной академии наук Беларуси, г. Минск

Исследование макроэкономических явлений с использованием математических методов приобретает особое значение в условии кризисов и глобализации экономики. В настоящее время особенно актуальны исследования, синтезирующие подходы математического моделирования сложных систем и направленные на системный анализ экономики всей страны с целью получения количественной оценки деятельности государства.

Одним из перспективных инструментов количественной оценки действий правительства, активно используемых в настоящее время за рубежом, является новый класс экономико-математических моделей – моделей общего равновесия, известных в зарубежной литературе как Computable General Equilibriummodels (CGE models).

С 2013 г. ЕАБР и ЕЭК совместно наращивали свой потенциал в сфере прогнозирования и моделирования, чтобы усилить работу по обеспечению процесса координации экономических политик надежным инструментарием и аналитическими профессиональными выкладками. Результатом этой работы стала Интегрированная система моделей (ИСМ) – основанный на принципах общего

равновесия многострановой модельный комплекс. Кроме того, несмотря на необходимость встраивать в модели элементы концепции общего равновесия, вовсе не обязательно выводить их на уровень сложности, характерный для строго применяемой теории динамического стохастического общего равновесия (DSGE).Из-за своей полуструктурной формы модель представляет собой упрощение полномасштабной структурной модели на основе оптимизации деятельности всех экономических агентов в рамках динамического стохастического общего равновесия.

Необходимость обработки такого объема данных обусловливает появление аналитических систем нового поколения, включающих усовершенствованные методы вычислений, распознавания образов, организации хранилищ, сбора статистики с целью извлечения смысла из данных и получения информационного контекста.

«Новаторскими» моделями в последнее время считаются агент-ориентированные модели (АОМ), относящиеся к классу моделей, основанных на индивидуальном поведении агентов и создаваемых для компьютерных симуляций. Актуальность использования суперкомпьютерных технологий для разработки АОМ обусловлена тем, что оперативная память обычного персонального компьютера не способна вместить то количество объектов программной среды, которое соответствует, например, населению земного шара или даже отдельных густонаселенных стран. Запуск оригинальной модели в специализированных средах для разработки АОМ с количеством агентов, превышающим несколько миллионов, уже приводит к исчерпанию оперативной памяти персонального компьютера. Для пересчета состояния масштабной системы с нетривиальной логикой поведения и взаимодействия агентов требуются значительные вычислительные ресурсы, сопоставимые с потребностями вычислительных методов математической физики с аналогичным количеством расчетных ячеек. Но в отличие от последних поведение агентов включает элементы случайности, поэтому требуется провести целую серию расчетов и найти вероятностное распределение ключевых характеристик итогового состояния моделируемой среды.

Техническая база для использования агент-ориентированных моделей базируется на разработке IBM[1] по созданию нейросинаптического процессора. Проект стартовал в 2008 г. по заказу агентства DARPA. Ожидалось, что IBM создаст процессор, способный на оперативный анализ данных на поле боя. Процессор должен был работать по алгоритмам, имитирующим работу головного мозга. Соответственно в основе разработки лежит архитектура, отличная от классической неймановской логики. А концептуальная основа показана в материалах Всемирного банка «Цифровые дивиденды»[2] и использование блокчейн-технологий на этой основе.

В 2014 г. ГНУ «Центр системного анализа и стратегических исследований Национальной академии наук Беларуси» была проведена программная реализация информационно-аналитического комплекса для прогнозирования важнейших показателей национальной экономики и планирования социально-экономической политики государства. Проведены расчеты показателей динамики ВВП и доходов населения в увязке с межсекторальными балансами спроса и предложения на 2014–2030 гг. (Научный прогноз экономического развития Республики Беларусь до 2030 года / В. Г. Гусаков [и др.]. – Минск: Беларуская навука, 2015. – 243 с.). Расчеты зиждились на принципах учета синергии взаимосвязи агентов национальной экономики в рамках системного подхода.

Потребуется совершенствование научных подходов, разработка новых моделей, позволяющих вырабатывать адекватные ответы на вызовы и прогнозы внешнего окружения. К этому подталкивает и тот факт, что модели, разработанные для отдельных стран для определенного исторического времени, шаблонно переносятся на иные страны, находящиеся в совершенно других исторических условиях. Бездумное же копирование математических моделей, без учета национальных особенностей социально-экономических реалий, приводит к деградации отечественных экономических институтов.

◆

[1] https://3dnews.ru/930756

[2] http://documents.worldbank.org/curated/en/224721467988878739/pdf/102724-WDR-WDR2016Overview-RUSSIAN-WebRes-Box-394840B-OUO-9.pdf

ГЕТЕРОГЕННОСТЬ МОНЕТАРНОЙ ТРАНСМИССИИ В СТРАНАХ С РАЗВИВАЮЩИМСЯ РЫНКОМ: МЕТА-АНАЛИЗ

Харитончик А.И.,
Национальный банк Республики Беларусь

Большое количество центральных банков сегодня используют гибкое инфляционное таргетирование в качестве режима монетарной политики, которое помимо выполнения цели по инфляции предполагает сглаживание бизнес-цикла. В связи с этим одной из ключевых задач для монетарных властей является оценка степени влияния импульсов монетарной политики на экономическую активность. Эмпирические исследования трансмиссионного механизма монетарной политики в странах с формирующимся рынком демонстрируют достаточно существенные различия в силе и скорости воздействия монетарных шоков на экономическую активность (гетерогенность трансмиссионного механизма), что приводит к необходимости исследования и выявления факторов, обусловливающих эти различия.

Для решения данного вопроса в настоящей работе проведен мета-анализ исследований, в которых степень влияния импульсов монетарной политики на экономическую активность оценивается с помощью подхода векторных авторегрессий (VAR). Для анализа были отобраны 33 эмпирических исследования по 21 стране с развивающейся экономикой. Из представленных в работах функций импульсных откликов были извлечены количественные значения отклика показателя экономической активности на шок номинальной краткосрочной процентной ставки на 3-, 6-, 12-, 24- и 36-месячном горизонте, а также минимальный (по абсолютному значению) отклик, который характеризует максимальный эффект от изменения процентной ставки на показатель экономической активности.

После извлечения количественных значений функций импульсных откликов для достижения их сопоставимости они были стандартизированы посредством деления на величину шока процентной ставки, приведенного в соответствующей работе. Итоговая база данных содержит около 116 наблюдений для каждого временного горизонта, что в общей сложности равняется 698 наблюдениям импульсных откликов. Среднее значение максимальной реакции выпуска на шок процентной ставки в размере 1 п.п. составляет порядка минус 0,6% и достигается через 10,7 мес. после шока, стандартное отклонение составило 0,9 п.п.

Для оценки факторов, обусловливающих различия в функционировании трансмиссионного механизма монетарной политики в различных странах, был использован метод «байесовского усреднения модели» (Bayesian Model Averaging (BMA)), суть которого заключается в оценивании максимального количества моделей со всеми возможными комбинациями регрессоров и дальнейшем их взвешивании в соответствии со статистическими характеристиками.

Эндогенной переменной в модели выступает минимальный отклик выпуска на шок монетарной политики, который характеризует максимальную реакцию экономической активности на изменение процентной ставки центрального банка. На основании рассмотрения существующей литературы о функционировании трансмиссионного механизма монетарной политики в качестве переменных, объясняющих различия в степени воздействия импульсов монетарной политики на экономическую активность в странах с развивающимся рынком, были отобраны 12 макроэкономических показателей, характеризующих уровень развития и структуру финансовой системы, уровень концентрации в банковском секторе, степень открытости экономики, структуру ВВП, институциональные особенности монетарной политики, а также асимметричность ее эффектов. Кроме того, в качестве объясняющих переменных использовались специфические характеристики отобранных исследований, отражающие их методологические особенности (например, спецификация и метод оценивания модели).

Полученные результаты демонстрируют, что для развивающихся стран с более высоким уровнем финансового развития характерно более сильное воздействие монетарной политики на экономическую активность. В отличие от развитых государств, где развитие инструментов хеджирования и процесса секьюритизации может обусловливать снижение реакции производства на монетарные импульсы, развитие финансовых систем в странах с формирующимся рынком связано с

совершенствованием рынка ценных бумаг, повышением надежности функционирования финансовой системы и доверия к ней, что в совокупности ведет к более сильной реакции долгосрочных процентных ставок кредитно-депозитного рынка и, следовательно, выпуска, на изменение краткосрочных процентных ставок денежного рынка.

Большое значение на эффективность монетарной политики оказывает циклическое состояние экономики: большие темпы роста экономики ассоциируются с меньшим влиянием изменения процентных ставок на выпуск. Данный результат соответствует большинству результатов предыдущих исследований асимметричности эффектов монетарной политики и, вероятно, связан с различным характером производственных и кредитных ограничений на разных стадиях бизнес-цикла.

Значимое воздействие на механизм монетарной трансмиссии в развивающихся странах оказывает степень конкуренции в банковской системе – повышение конкуренции взаимосвязано с увеличением реакции выпуска на импульсы монетарной политики. Отсутствие конкуренции в банковском секторе ведет к снижению эластичности кредита по процентной ставке, что оставляет банкам-монополистам возможности по неполному переносу изменений официальной процентной ставки центрального банка в процентные ставки по кредитам и депозитам экономических агентов.

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ФУНКЦИИ С ЗАДАННЫМИ ФАКТОРНЫМИ ЭЛАСТИЧНОСТЯМИ

Хацкевич Г.А.,
доктор экономических наук, профессор,
Институт бизнеса и менеджмента технологий
Белорусского государственного университета, г. Минск,

Проневич А.Ф.,
кандидат физико-математических наук, доцент,
Гродненский государственный университет имени Янки Купалы, Республика Беларусь

Производственные функции выступают базовым элементом математического моделирования производственных объектов на различных уровнях – от крупного предприятия до национальных экономик. Ввиду большого разнообразия экономических процессов одной из основных проблем при их моделировании становится задача выбора аналитической формы производственной функции. Прежде всего этот выбор обусловлен теоретическими соображениями, которые должны учитывать особенности взаимосвязей между конкретными ресурсами и результативными признаками.

Каждая из производственных функций F характеризуется рядом показателей. Одной из основных является характеристика *эластичности выпуска по капиталу (по труду)*

$$E_K(K,\ L)=\ \frac{K}{F(K,\ L)}\ \partial_K F(K,\ L)\left(E_L(K,\ L)=\frac{L}{F(K,\ L)}\partial_L F(K,\ L)\right),$$

которая служит мерой измерения выпуска продукции при изменении капитала (труда) и в точке приближенно показывает, на сколько процентов изменится объем выпуска при изменении размера капитала (труда) на один процент при условии, что количество труда (капитала) остается неизменным.

Так, например, для производственной функции Кобба-Дугласа

$$F(K,L)=\ AK^{\alpha}L^{\beta}\ ,A>0,\ \alpha,\beta\in \mathrm{R}\backslash\{0\}, \qquad (1)$$

эластичности выпуска по капиталу и труду являются постоянными функциями

$$E_K(K,\ L)=\alpha \text{ и } E_L(K,\ L)=\beta\ ,$$

а для CES-функции

$$F(K,L) = A\ \left(b\,K^{-\gamma} + \ (1-b)\,L^{-\gamma}\right)^{-\,m/\gamma},\ A>0,\ b\in[0;1],\ \gamma\in[-1;0)\cup(0;\ +\infty),\ m\in \mathrm{R}\backslash\{0\},\quad (2)$$

являются рациональными функциями относительно фондовооруженности труда $k = K/L$:

$$E_K(K,\ L) = \frac{mb}{b+(1-b)k^{\gamma}} \quad \text{и} \quad E_L(K,\ L) = \frac{m(1-b)k^{\gamma}}{b+(1-b)k^{\gamma}}.$$

Функции (1) и (2) составляют класс однородных производственных функций с постоянной эластичностью замещения факторов производства [1]. Однако этот класс производственных функций в полной мере не позволяет описывать реальные процессы производства, что приводит к задаче его расширения в разных направлениях [2–5].

В данной работе получены новые виды производственных функций, а именно решена одна из обратных задач теории производственных функций: восстановить производственную функцию исходя из заданной эластичности выпуска по капиталу (по труду). Способ построения производственной функции основан на нахождении решений дифференциальных уравнений в частных производных первого порядка.

Множество производственных функций с заданной эластичностью выпуска по капиталу (по труду) описывается следующим утверждением.

Теорема 1. Пусть для некоторого производства известна эластичность выпуска по капиталу $E_K(K,L)$(по труду $E_L(K,L)$). *Тогда этот производственный процесс описывается одной из производственных функций вида*

$$F_{\varphi}(K,\ L) = \varphi(L)\exp\int\frac{E_K(K,\ L)}{K}dK \quad \left(F_{\varphi}(K,\ L) = \varphi(K)\exp\int\frac{E_L(K,\ L)}{L}dL\right),$$

где φ – *произвольная неотрицательная непрерывно дифференцируемая функция.*

Основываясь на теореме 1 для некоторых заданных эластичностей выпуска по капиталу, вычислим соответствующие им классы производственных функций (см. таблицу).

Таблица

Вид производственной функции, соответствующий заданной эластичности выпуска по капиталу ($\alpha, \beta, \gamma \in \mathbf{R}$, f, g **– произвольные функции)**

№	**Эластичность выпуска по капиталу**	**Аналитический вид ПФ**
1.	$E_K(K,L)=\gamma$	$F_{\varphi}(K,\ L)=\varphi(L)K^{\gamma}$
2.	$E_K(K,L)=\alpha K+\beta L+\gamma$	$F_{\varphi}(K,L)=\varphi(L)K^{\beta L+\gamma}e^{\alpha K}$
3.	$E_K(K,L)=f(K)+g(L)$	$F_{\varphi}(K,L)=\varphi(L)K^{g(L)}\exp\int\frac{f(K)}{K}dK$
4.	$E_K(K,L)=K^{\alpha}f\left(\frac{K}{L}\right)$	$F_{\varphi}(K,L)=\varphi(L)\exp\left(L^{\alpha}\int\xi^{\alpha-1}f(\xi)d\xi\right)_{\xi=\frac{K}{L}}$
5.	$E_K(K,L)=L^{\beta}f\left(\frac{K}{L}\right)$	$F_{\varphi}(K,L)=\varphi(L)\exp\left(L^{\beta}\int\frac{f(\xi)}{\xi}d\xi\right)_{\xi=\frac{K}{L}}$
6.	$E_K(K,L)=f\left(K^{\alpha}L^{\beta}\right),\quad \alpha,\beta\neq 0$	$F_{\varphi}(K,L)=\varphi(L)\exp\left(\frac{1}{\alpha}\int\frac{f(\xi)}{\xi}d\xi\right)_{\xi=K^{\alpha}L^{\beta}}$

Источник: авторская разработка.

Полученные результаты могут быть использованы при моделировании реальных производственных процессов, для которых известны факторные эластичности.

Литература

1. Losonczi L. Production functions having the CES property // Acta Mathematica Academiae Paedagogicae Nyiregyhaziensis. – 2010. – Vol. 26(1). – P. 113–125.

2. Клейнер Г.Б. Производственные функции: теория, методы, применение – М.: Финансы и статистика, 1986. – 239 с.

3. Горбунов В.К. Производственные функции: теория и построение – Ульяновск: УлГУ, 2013. – 84 с.

4. Хацкевич Г.А. Измерение индекса потребительских цен на основе переменной эластичности замещения // Экономика и управление. – 2005. – № 1. – С. 32–37.

5. Господарик Е.Г. ЕАЭС-2050: глобальные тренды и евразийская экономическая политика – Минск: БГУ, 2015. – 152 с.

МОДЕЛИРОВАНИЕ СРЕДСТВАМИ R ДЛЯ АНАЛИЗА И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ВРП ПО ГРОДНЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

Цехан О.Б.,

кандидат физико-математических наук, доцент,

Селюжицкая Т.В.,

Гродненский государственный университет им. Янки Купалы, Республика Беларусь

Одним из основных в системе показателей, характеризующих уровень экономического развития региона, является валовой региональный продукт (ВРП). Проблема осуществления эффективного управления на региональном уровне ставит задачу моделирования экономического развития региона, в частности, на основе показателя ВРП. Построенные модели должны не только четко описывать свойства объекта, т.е. в данном случае ВРП, но и закономерность его развития, на основе чего возможно получение прогнозных значений моделируемого объекта.

Для решения данной задачи использовался временной ряд квартальных уровней ВРП за 2010–2016 гг., пересчитанных в сопоставимые цены на основе индекса потребительских цен.

Анализ ряда на основании его визуального (графического) представления и разработка автокорреляционной функции указывают на очевидные признаки того, что ряд является нестационарным. Нами было установлено, что временной ряд ВРП содержит ярко выраженную тенденцию роста (тренд), анализ автокорреляционной функции с лаговыми значениями от 1 до 14 показывает медленное неравномерное убывание ее значений, периодическое изменение автокорреляционной функции (пики при значениях лага 0, 4, 8, 12) является признаком квартальной сезонности.

В качестве инструмента моделирования использовалась среда R. Для удобства работы массив данных о ВРП представлен как поквартальный временной ряд. Для моделирования временного ряда в R использовалась функция arima() (ARIMA-модель), функция decompose(), (классическая декомпозиция временного ряда скользящего среднего) и функция stl() (STL-декомпозиция).

Аддитивная декомпозиция временного ряда методом классической декомпозиции скользящим средним (команда decompose()) подтвердила наличие в динамике ряда сезонной компоненты и растущего тренда, темп роста которого снижается с 2014 г.

Тенденция к росту значения ВРП с течением времени наблюдается и при применении функции stl() (метода STL - Seasonal Decomposition of Time Series by Loess), которая вычленяет из временного ряда три компоненты – сезонную (в данном случае годовую), тренд и случайную, при помощи сглаживания данных методом LOESS.

Взятие вторых разностей приводит к ряду с математическим ожиданием, близким к нулю. Однако взятие разностей до 4 порядка не приводит к ряду с постоянными дисперсиями (наименьшие при 1-й разности). Примем 2-й порядок AR(p)-модели. Расчет коэффициентов автокорреляционной функции для ряда вторых разностей показывает примерно экспоненциальное затухание коэффициентов с пиками значений для первых двух лагов (подтверждаем 2-й порядок)).

Модель временного ряда ВРП методом ARIMA (авторегрессионной интегрированной модели скользящей средней-ARIMA (Autoregressive Integrated Moving Average)) для ряда ВРП в сопоставимых ценах строилась с помощью функции arima (). Построен ряд моделей с разными значениями параметров: порядок авторегрессии, порядок последовательных разностей уровней временных рядов, порядок скользящей средней. Качество моделей оценивалась при помощи информационного критерия Акайке (Akaike information criterion (AIC)). Лучшая модель будет соответствовать минимуму AIC.

По значениям AIC (критерий Акайке) наилучшими из построенных признаются ARIMA(2,1, 1) и ARIMA(2,2, 2). Поскольку в модели ARIMA(2,2, 2) оказалось больше значимых коэффициентов, то именно ее мы использовали для получения прогнозных значений ВРП.

С помощью функции predict () были получены прогнозные квартальные уровни ВРП на 2017–2019 гг. по построенной модели (см. рисунок).

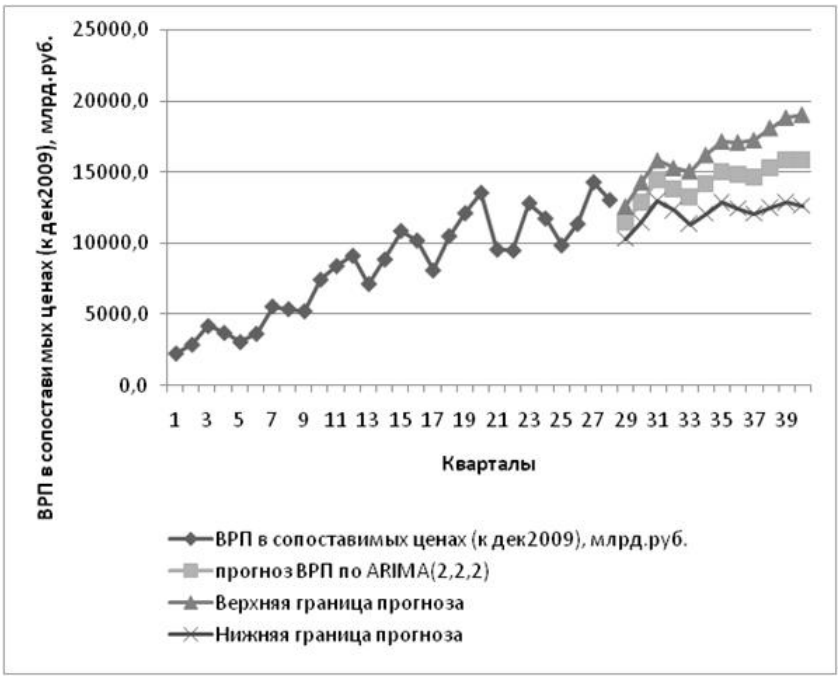

Рис. Прогноз динамики ВРП в сопоставимых ценах по Гродненской области на 2017–2019 гг. по модели ARIMA(2,2, 2)

Фактическое значение ВРП за I квартал 2017 г., пересчитанное в сопоставимые цены и составившее 1040,2 млн руб., попадает в интервал прогнозирования, что свидетельствует о хорошем качестве построенной модели.

◆

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ И СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОГО РАЗВИТИЯ СУБЪЕКТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ*

Цыбатов В.А.,

доктор экономических наук, профессор,
Самарский государственный экономический университет, Россия,

Экономическое развитие должно быть энергоэффективным. В настоящее время этот тезис становится все более актуальным, в том числе в регионах, что подтверждается острой востребованностью информационных технологий, позволяющих региональным органам власти формиро-

* Доклад подготовлен в рамках государственного задания Министерства образования и науки РФ №26.4131.2017/ПЧ, проект "Разработка методов и информационных технологий макроэкономического моделирования и стратегического планирования энергоэффективного развития топливно-энергетического комплекса субъекта Российской Федерации".

вать отчетные и прогнозные топливно-энергетические балансы, оценивать на их основе энергоэффективность и энергобезопасность региональной экономики, в том числе энергоемкость ВРП, осуществлять научно обоснованные прогнозы последствий принимаемых управленческих решений, формировать сбалансированные системы целевых ориентиров энергоэффективного развития региона и оценивать их достижимость. Наиболее продвинутая технология прогнозирования энергетического развития разработана в Институте энергетических исследований РАН (ИНЭИ РАН). Эта технология уже много лет используется для прогнозирования российской энергетики. Главной ее особенностью является формирование непротиворечивой и взаимосогласованной системы прогнозов объемов потребления ТЭР экономикой страны и объемов производства основных видов топлива и энергии отраслями ТЭК. Анализ литературных источников показывает, что систем, подобных разработанной в ИНЭИ РАН, на региональном уровне в настоящий момент нет, а близкие по сути зарубежные разработки не учитывают важные особенности российской региональной энергетики и не имеют адекватной информации в необходимой детализации.

Целью настоящего исследования являлась разработка методов, моделей и информационных технологий для поддержки управленческих решений органов региональной власти в задачах повышения энергоэффективности и энергобезопасности региональной экономики. Разработанные методы и информационные технологии оформлены в виде прогнозно-аналитического комплекса ПАК «Энергетика», нацеленного на прогнозирование и стратегическое планирование энергоэффективного развития региона. Задача энергоэффективного развития региона сводится к поиску согласованных сценариев развития ТЭК и экономики региона, при которых достигается максимальное приближение индикаторов регионального развития к целям, характеризующим развитие региональной экономики как энергоэффективное с точки зрения эффективности процессов производства, преобразования, распределения и конечного потребления всех видов ТЭР. Обозначим индикаторы развития $E=[E_{РЭ},E_{Э}]^T$, где $E_{РЭ}$ – вектор индикаторов, характеризующий социально-экономическое развитие региона (уровень благосостояния населения и потенциал региональной экономики), а $E_{Э}$ – вектор энергоиндикаторов, характеризующий развитие региональной экономики с точки зрения энергоэффективности. Обозначим $E^0(t)=[E^0_{РЭ}(t),E^0_{Э}(t)]^T$ – вектор целевых значений, установленных для индикаторов развития на горизонте стратегирования $[0,t_T]$ в точках $t=t_1,t_2,...t_T$, причем вектор целевых установок для энергоиндикаторов $E^0_{Э}(t)$ имеет смысл целевого плана энергоэффективного развития.

Формально задачу энергоэффективного развития региона (субъекта РФ) можно свести к следующей задаче многокритериальной оптимизации:

$$\left\|E(U,t)-E^0(t)\right\|\rightarrow\min_{U(t)\subset D_U};\quad t=t_1,t_2,...t_T; \tag{1}$$

$$E(U,t)=M_E(U,t); \tag{2}$$

$$dR(t)/dt=M_R(R,U,t); \tag{3}$$

$$R(t)\subset D_R(U,t). \tag{4}$$

Здесь: $M_E(U,t)$ – модель наблюдения, позволяющая рассчитывать оценки значений индикаторов $E(t)$ для того или иного сценария развития региональной экономики и ТЭК:

$$U(t)=\left[U_{РЭ}(t),U_{ТЭК}(t)\right]^T,\ U(t)\subset D_U, \tag{5}$$

где $U_{РЭ}(t)$ – вектор сценарных параметров развития региональной экономики; $U_{ТЭК}(t)$ – вектор сценарных параметров развития ТЭК; D_U – пространство управленческих решений;

$R=[r_1, r_2, ..., r_m]^T$ – вектор ресурсов региона; $M_R(R,U,t)$ – модель региона; $D_R(U,t)$ – ресурсные ограничения.

В докладе излагаются следующие аспекты разработки методических и инструментальных средств ПАК «Энергетика»:

- системы энергоиндикаторов $E_Э$, характеризующей развитие ТЭК и региональной экономики как энергоэффективное;
- модели ТЭК региона в классе CGE-моделей как динамической многоотраслевой модели в составе модели экономики субъекта РФ;
- методологии прогнозирования сбалансированного развития экономики и ТЭК на основе формирования регионального ТЭБ в натуральной и стоимостной форме;
- методов оценивания достижимости целей энергоэффективного развития субъекта РФ.

ОЦЕНКА УРОВНЯ ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ ПОСЛЕ ВЫБРАННЫХ КАНАЛОВ ТРУДОУСТРОЙСТВА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Чегерова Т.И.,

кандидат технических наук, доцент,
Могилевский государственный университет имени А.А. Кулешова, Республика Беларусь

В рамках проведения исследований каналов трудоустройства в Республике Беларусь впервые была проведена оценка уровня заработной платы по уравнению минцеровского типа, которую работники получали согласно выбранному каналу трудоустройства. Для определения каналов трудоустройства был проведен анкетный опрос работающего населения г. Могилева с использованием по аналогии работ российских ученых [1,2] образца опросников Российского мониторинга экономического положения и здоровья населения НИУ ВШЭ.

Выборочная совокупность составила 247 чел., выделенных по критерию трудоустроенности. Полученная выборка позволила оценить распространенность использования каналов трудоустройства в зависимости от характеристики работников и рабочих мест, а также оценить, насколько различны уровни заработной платы работников, которые использовали разные каналы трудоустройства, и являются ли они параметрами эффективности (результативности) при трудоустройстве.

Для моделирования уровня заработной платы целесообразно применение регрессионных моделей с фиктивными переменными [3]. Такие модели могут содержать одновременно как количественные, так и качественные переменные (модели ковариационного анализа ANCOVA) либо только качественные переменные (модели дисперсионного анализа ANOVA). Чаще всего применяются бинарные фиктивные переменные (D), принимающие два значения, 0 и 1, в зависимости от определенного условия. Простейшая ANCOVA-модель с одной количественной и одной качественной переменной, имеющей два альтернативных состояния:

$$Y = b_0 + b_1 X + \gamma D,$$

где Y – заработная плата сотрудника фирмы, X – стаж, D – пол сотрудника.

Набор переменных в данном исследовании состоял из следующих факторов: возраст работника, пол, уровень образования, стаж работы в организации (категории: до 1 года; 1–5 лет; 5–10 лет; 10–15 лет; 15 лет и выше), занимаемая должность, каналы трудоустройства в организацию (категории: «без использования социальных сетей»; «помощь родственников и знакомых» (сильные сети); «приглашение руководства предприятия» (слабые сети). Группировка каналов трудоустройства проведена по аналогии с исследованием на российском рынке труда [2]. Все переменные носили качественный характер, поэтому была использована модель дисперсионного анализа-ANOVA.

В результате проведенного анализа было получено статистически значимое уравнение ($R^2 = 0.217$, $p < 0,05$), включающее все вышеперечисленные факторы. Полученное уравнение позволяет сделать следующие выводы. Такие факторы, как возраст работника, уровень образования, стаж работы, занимаемая должность, не имеют статистически значимого влияния на уровень заработной платы ($p>0.05$).

Переменная «пол» оказалась статистически значимой. У мужчин при прочих равных уровень заработной платы выше в среднем на exp (0,2157) раз, или на 24,0% ($p < 0,1$) по сравнению с женщинами. Каналы трудоустройства также оказывают определенное влияние на уровень заработной платы белорусских работников, сильные социальные сети оказывают положительное влияние на заработки. При прочих равных условиях трудоустройство с их помощью увеличивает заработную плату работников в среднем в exp(0,197) раз, или на 21,0% ($p < 0,1$) по сравнению с референтной группой. Трудоустройство по приглашению работодателя (слабые социальные сети) оказывает отрицательное влияние на заработки в среднем в exp(-0,270) раз или на 34,1% ($p < 0,01$) по сравнению с референтной группой.

Таким образом, на рынке труда Беларуси влияние сильных социальных сетей (знакомства, родственные связи) на уровень заработной платы является статистически значимым. Приглашение на работу администрацией (работодателем) не является важной детерминантной, определяющей прирост заработка работника и его положение в организации, что также характеризует патриархальность белорусского рынка труда [4, 5].

Литература

1. Рощин С.Ю., Маркова К.В. Выбор каналов поиска работы на российском рынке труда. – М: EERC, 2004. – 66с.

2. Стукен Т.Ю. Эффективность использования социальных сетей при трудоустройстве // Вестник Омского университета. Серия «Экономика». – 2008. – № 3. – С.70–75.

3. Чегерова Т.И. Эконометрические модели в обеспечении кадровой безопасности организации // Материалы Международной научно-практической интернет-конференции: «Современные детерминанты развития бизнес-процессов в Украине». – Киев, 2017. – С. 203–207.

4. Маковская Н.В. Социально-трудовые затраты в экономике Беларуси в контексте европейских стандартов // Общество и экономика.– 2017. – № 8. – С. 79–92

5. Маковская Н.В.Особенности функционирования каналов трудоустройства на рынке труда в Беларуси // Вестник Омского университета. Серия «Экономика». – 2016. – № 3. – С. 194–200.

МОДЕЛИРОВАНИЕ РЕГИОНАЛЬНОЙ СТРУКТУРЫ ПРОДАЖ ПРОДУКТОВ ДЕТСКОГО ПИТАНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Читая Г.О.,

доктор экономических наук, доцент,

Денисейко И.В.,

Белорусский государственный экономический университет, г. Минск

Для изучения региональной структуры потребления продуктов детского питания в Республике Беларусь собраны данные за 2011–2016 гг. по 7 областям: $sale_{it}$ – объем продаж детского питания организациями торговли и объектами общественного питания, тонн; $income_{it}$ – реальные денежные доходы в расчете на душу населения, тыс. руб. в месяц, в сопоставимых ценах уровня 2010 г.; $children_{it}$ – количество детей в возрасте до 4-х лет, чел.; $price_{it}$ – реальные темпы роста цен на продукты детского питания, % к уровню предыдущего года. Таким образом, составлены панельные данные за 6 лет по 7 областям, всего 42 наблюдения по каждой переменной [1].

Статистические тесты позволили предпочесть построение модели с фиксированными эффектами зависимости продаж продуктов детского питания от ряда факторов:

$$\underset{t_{кр}}{sale_{it}} = \alpha_i - \underset{(-9,44)}{7817,1} - \underset{(-1,64)}{4,3} \cdot price_{it} + \underset{(4,51)}{1,4} \cdot income_{it} + \underset{(9,86)}{0,12} \cdot children_{it} + \varepsilon_{it}, \quad i = \overline{1,7}; \quad t = \overline{1,6}. \tag{1}$$

Проверка остатков ε_{it} модели (1) позволяет предположить их нормальное распределение, поскольку статистика Жака-Бера оказалась равной 0,05, что меньше критического значения 5,99. Построенная модель объясняет 98% вариабельности объемов продаж продуктов детского питания по включенным в модель факторам, что подтверждает ее высокое качество [2].

Факторы *income* и *children* оказались статистически значимыми с доверительной вероятностью 95%. Фактор *price* незначим, однако было решено включить его в модель регрессии с позиции экономической целесообразности. Кроме того, для уровня значимости 11% все статистики Стьюдента для параметров модели оказываются удовлетворительными ($t_{кр} = t(0{,}11;\ 38) = 1{,}63$).

На основе модели (1) можно сделать ряд выводов. При увеличении реальных денежных доходов на душу населения на 1 тыс. руб. в месяц при условии неизменности других факторов потребление продуктов детского питания вырастет в среднем на 1,4 т. Рост численности детей на 1 ребенка вызовет увеличение годового спроса на детские продукты примерно на 120 кг. Увеличение темпов роста цен, приведенных к сопоставимому виду (к 2010 г.), на 1 п.п. вызовет снижение продаж примерно на 4,3 т.

Фиксированные эффекты α_i для модели (1) представлены в таблице. Заметим, что наличие фиксированных эффектов снижает или увеличивает значение объемов продаж продуктов детского питания в зависимости от региона.

Таблица

Фиксированные эффекты α_i модели (1)

Область, *i*	Наименование области	Фиксированные эффекты, α_i
1	Брестская	-1042,753
2	Витебская	1310,039
3	Гомельская	-5,136
4	Гродненская	737,093
5	г. Минск	-1605,809
6	Минская	-1093,685
7	Могилевская	1700,251

Приведенные в таблице фиксированные эффекты α_i не несут самостоятельной информационной нагрузки. Их следует рассматривать в совокупности с анализом изменений, представленных в модели экзогенных переменных. Численность детей, проживающих в Минске, на 23–30% выше, чем в Брестской, Гомельской и Минской областях, и на 70–80% больше, чем в Витебской, Гродненской и Могилевской. Средний уровень денежных доходов жителей Минска на 55–75% выше уровня доходов в других областях. Иными словами, фиксированный эффект $\alpha_5 = -1605{,}809$ следует рассматривать как корректирующий коэффициент для потребления детской продукции в Минске в совокупности рассматриваемых регионов [3].

Модель (1) пригодна не только для анализа численной взаимосвязи экономических факторов, она имеет и высокие прогнозные свойства, что подтверждает средняя ошибка аппроксимации, равная 5,46%. С учетом ряда предположений о значениях экзогенных факторов в 2017 г. модель прогнозирует снижение спроса примерно на 2%. Точечный прогноз продаж детских продуктов в целом по Беларуси равен примерно 23 042 т. 95-процентный доверительный интервал прогноза составляет от 18 324 до 27 759 т.

В дальнейшем построенную модель предполагается использовать для обоснования объемов производства продуктов детского питания.

Литература

1. Денисейко И.В., Читая Г.О. Эконометрическое моделирования товарных потоков оптового торгового предприятия с использованием панельных данных // Научные труды Белорусского государственного экономического университета. – Минск: БГЭУ, 2016. – Вып. 9. – С. 92–98.

2. Денисейко И.В., Читая Г.О. Эконометрическая модель потребления продуктов детского питания в Республике Беларусь на панельных данных // Проблемы прогнозирования и государственного регулирования социально-экономического развития: тез. докл. XVII Междунар. науч. конф., Минск, 20–21 октября 2016 г.: в 3 т. / НИЭИ Мин-ва экономики Республики Беларусь; под ред. А.В. Червякова [и др.]. – Минск, 2016. – Т. 3. – С. 222–223.

3. Денисейко И.В. Моделирование спроса на продукты детского питания // Вестник БГЭУ. – 2017. – № 4 (123). – С. 25–32.

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ АДАПТАЦИИ СЕЛЬСКИХ ЛОКАЛЬНЫХ СООБЩЕСТВ

Шмаков В.С.,

доктор философских наук, ведущий научный сотрудник ИФПР СО РАН, г. Новосибирск, Россия

Модернизационные процессы, происходящие в сельскохозяйственных регионах Российской Федерации, коренным образом изменяют социально-экономические условия развития сельских локальных сообществ, являются существенным фактором, определяющим стратегии социально-экономического развития. Институциональные и структурные модификации оказывают значительное влияние на формирование стратегий социально-экономической адаптации жителей села. Цель нашего исследования - изучение социально-экономических процессов, происходящих в российском селе на основе использования методологии и методов компьютерного моделирования, что позволяет рассматривать сельские локальные сообщества как набор социальных агентов как структуру элементов многоуровневых иерархических систем. В качестве объекта исследования мы рассматриваем сельские локальные сообщества, сформировавшиеся в условиях социально-экономических реформ, в достаточной степени изолированные в пространственном и правовом поле от институтов публичной власти, имеющие определенную территорию для совместного проживания, экономические и социальные связи и институты. Исследование осуществляется в рамках комплексного анализа, объединяющего экономические, социологические и культурные аспекты и основывается на нескольких научно-исследовательских подходах, каждый из которых позволяет изучить различные стороны исследуемого феномена: 1) кластеризация и проблемное зонирование социального пространства сельской России; 2) социологическая концепция локального сельского пространства; 3) методология сравнительных исследований факторов формирования и развития социального капитала сельских сообществ; 4) изучение специфики практик самоорганизации сельского социума; 5) факторный анализ изучаемых социальных объектов в зависимости от сочетания внутренних ресурсов и внешних детерминант адаптации сельского населения.

При анализе социально-экономического развития сельских локальных сообществ мы исходим из предположения, что социальное сообщество представляет собой систему, имеющую свои параметры и характеристики. На входе учитывается совокупность воздействий на локальное сообщество, оказывающих значимое влияние на развитие систем, порождающих новые процессы и явления. Выход - это результат функционирования, изменения социума. Ограничения – это определение рамок функционирования процессов в целях регулирования. Обратная связь исполняет функцию контроля. Это сопоставление результатов с первоначальными условиями и критериями. В качестве инструмента имитационного моделирования мы используем систему AnyLogic, что дает возможность исследовать динамику сложных и многообразных социально- экономических систем на любом уровне абстракции с высоким качеством графического интерфейса для отображения изменения стратегий сельских локальных сообществ.

Основой методологии построения модели служит парадигма агентного моделирования, основанная на процессах принятия решений – SEMMA. В общем виде методология SEMMA включает пять этапов – выборка (работа с большими объемами информации и выбор наиболее ценных данных); исследование (выявление общих тенденций и аномалий в отобранных данных); преобразование (структурное преобразование данных, добавление новой информации); моделирование (построение модели на основе отобранных данных); оценка результатов (полученные модели проверяются на основных данных) [1. С. 93–94].

В результате анализа нами выделено три ключевых блока, определяющих процессы социальной адаптации сельских локальных сообществ: социально-экономический, включающий уровень доходов, многоукладную экономику, наличие рынка труда, формы занятости, основные виды экономической деятельности, уровень экономического развитие региона, географическую и климатическую специфику, наличие или отсутствие агрохолдингов; социально-демографический блок, определяющий степень развития личных подсобных хозяйств как основы благосостояния домохозяйств; социально-структурный блок, включающий проблемы социальной и структурной организации,

социальных взаимоотношений сельских локальных сообществ. Мы выделили основные социальные структуры, генерирующие различные типы неформальных социально-экономических практик в российском селе: 1) личные подсобные хозяйства сельского населения; 2) развернутые сети социальной поддержки; 3) экономические симбиотические структуры, главными элементами которых являются домохозяйства и крупхозы; 4) локальные властные структуры, характеризующиеся включением экономических организаций в процессы управления сообществом. Полагаем, что в условиях поляризации социально-экономического пространства и на основе изменений ориентации сельского населения на рынке труда можно выделить две основные модели развития сельских локальных сообществ в сельскохозяйственных регионах Российской Федерации; инновационная модель адаптации, которая характеризуется активным типом социально-экономического поведения, включающим поиск новых форм жизнедеятельности и воздействия на изменение социальной среды. Базируется на экономике фермерства и крупных сельхозпредприятий; симбиотическая модель адаптации с опорой на ресурсы крупхозов и экономику личных подсобных хозяйств.

Литература

1. Шмаков В.С., Сердюкова Ю. С. Особенности применения технологий многомерного анализа в исследовании адаптационных реакций сельского социума // Вестник НГУ. Серия «Философия». – 2013. – Т. 11. – Вып. 4. – С. 93–100.

СОДЕРЖАНИЕ

СЕКЦИЯ 4. Инновационно-инвестиционное развитие экономики 3

Акименко К.В. К вопросу развития инвестиционной активности субъектов хозяйствования в Республике Беларусь 4

Андриянова О.М. Инструменты государственного регулирования инновационного развития в Республике Беларусь 5

Балыдко С.В. Наукометрия и экспертиза научных проектов в развитии инноваций 6

Бойко Е.Н. Институциональные основы в сфере функционирования индустриальных и технологических парков в Украине 7

Бондарь А.В., Чуракова А.П. Управление природным капиталом в информационной экономике 9

Бондарь Д.П. Лизинг как инструмент инвестиционной деятельности в Республике Беларусь 10

Бородавко Е.А., Бурая В.К. Обзор инновационного развития Венгрии 12

Борушко Е.П. Специфика осуществления ГЧП в сфере инновационной деятельности 13

Вайтеховский С.В., Дадеркина Е.А.Методики определения ожидаемого стоимостного влияния рисков и пути их применения при оценке эффективности реализации проектов государственно-частного партнерства 15

Вашко И.М., Сингх С. Методологические подходы к развитию инновационного маркетинга при разработке новых продуктов 16

Воронин С.А. Пути развития инновационной деятельности в Республике Узбекистан на основе зарубежного опыта 18

Гаркович В.Г. Инвестиционная политика Гродненской области до 2018 года 19

Глухотаренко А.А. Преференциальные режимы по привлечению инвестиций в специальные экономические зоны Республики Казахстан 20

Голикова А.С. Алгоритм отражения форм государственного участия при оценке бюджетной эффективности инвестиционных проектов 22

Головчанская Е.Э. Понятие и особенности институционального маркетинга в инновационной экономике 23

Гордейчик М.В. Финансовое обеспечение инноваций для устойчивого развития национальной экономики 25

Грабар Р.Н. Совершенствование системы учета рисков в процессе планирования инвестиций на предприятии 26

Даркович А.Л. Научный потенциал Брестской области 27

Донских И.С. Потенциал проектного менеджмента в реализации инновационных проектов 29

Евлаш А.И. Отдельные аспекты привлечения иностранных инвестиций в развитие совместного предпринимательства Республики Беларусь 30

Зайцева Е.В. Совершенствование механизма аудита экономической эффективности инвестиционных проектов 31

Зеньчук Н.Ф. Основные направления инновационного развития энергетики в Республике Беларусь 33

Зубков В.Э. Государственно-частное партнерство в системе инфраструктурных потребностей Республики Беларусь 34

Иванов Г.В. Активизация научных исследований и разработок как фактор формирования инновационной экономики Республики Беларусь 36

Иващенко В.А. Автоматизация производства: плюсы и минусы 37

Каримов М.М. Повышение эффективности использования инвестиций за счет укрепления качества управления развитием 39

Карловская Г.В. Анализ использования налоговых льгот в сфере научной, научно-технической и инновационной деятельности Республики Беларусь 40

Климков А.Г. Актуальность методического подхода к оценке эффективности функционирования научно-технологических парков Республики Беларусь 42

Колотухин В.А. Финансовое обеспечение научной сферы: проблемы и направления развития 43

Коновалова А.А. Инновационная инфраструктура как инструмент повышения инновационной восприимчивости 44

Кононенко О.В. Перспективы инновационно-инвестиционного развития экономики ДНР 46

Костина И.С. Государственная поддержка развития инновационных стартапов в Украине 47

Кудревич Н.В. Анализ уровня инновационной активности предприятий Республики Беларусь 48

Мартынович П.А. Комплексные мероприятия по привлечению инвестиций в сферу информационных технологий с учетом зарубежного опыта 49

Милош Ю.М. Система показателей оценки эффективности инвестиций 50

Минина Н.Н. Применение операционного и финансового левериджей для оценки рисков инвестирования 52

Мурашко И.А. Система отношений «государство – бизнес» в инновационной сфере: анализ сильных и слабых сторон 53

Мыцких Н.П., Мыцких В.А. Решение проблемы неординарных денежных потоков инвестиционных проектов 55

Нестерович О.Б. Роль малых инновационных предприятий в реализации государственной научно-технической и инновационной политики 56

Панков Н.Н. Экономическое содержание инвестиционного процесса и инвестиционной политики в Республике Беларусь 57

Поплыко В.И. Динамика эффекта мультипликатора – акселератора инвестиций для экономики Беларуси 59

Преснякова Е.В. Комплексная оценка влияния макроэкономических факторов на государственные и частные инвестиции 60

Протасова М.А. Инновационное развитие Республики Беларусь 62

Русинская Г.Г. Совершенствование инновационной деятельности в оборонном секторе экономики 63

Рутко Д.Ф. Проблемы финансирования научной и научно-технической деятельности в странах ЕАЭС 64

Садовская Т.В. Современные вызовы финансового обеспечения инновационной безопасности Беларуси 66

Салаев Г.А. Правовое обеспечение инвестиционного развития экономики Республики Беларусь 67

Сидор А.С. Предпосылки формирования промышленных парков в регионах Беларуси 68

Чекменёва Т.Г. К вопросу о роли инженеров в инновационном развитии экономики 70

Черченко Н.В., Мармашова С.П. Современные тенденции коммуникационной среды интернет-маркетинга 71

Шоломицкая М.М. Факторы, сдерживающие коммерциализацию инновационной продукции на экспорт организаций фармацевтической промышленности Республики Беларусь 73

Яшин С.Н., Кошелев Е.В., Ширяева Ю.С., Перцева Л.Н. Управление рисками инновационной стратегии кластера с использованием реального пут-опциона на отказ от стратегии 74

СЕКЦИЯ 5. Стратегии и механизмы регионального развития 77

Беззубко Л.В., Беззубко Ю.И. Подходы к разработке стратегий восстановления Донецкой области 78

Богданович А.В. О создании промышленных парков в регионах Республики Беларусь 79

Болдак А.К. Организации с иностранными инвестициями в Гродненском регионе 80

Ботвич В.И. Инновации – решающий фактор конкурентоспособности экономики региона 81

Важинский Ф.А., Колодийчук А.В. Актуальные вопросы прогнозирования динамики инновационного развития сельских территорий 82

Василенко Д.В. Формирование многоуровневой системы стратегического планирования регионального развития: теоретический срез 84

Гайдук Д.Д. Основные направления улучшения использования трудовых ресурсов Брестской области 85

Давыденко Л.Н., Пашкевич Н.В. Международные подходы к развитию экотуризма и «органического» гостеприимства в Республике Беларусь 86

Добринец М.В. Сравнительный анализ форм поддержки наукоемкого производства на территории Российской Федерации 88

Долинина О.Е. Развитие производственных территорий белорусских городов: градоэкономическое зонирование 89

Ефименко Л.В. Перспективные направления развития делового туризма в Минске 90

Жудро И.Н. Методические проблемы практикоприменения кадастровых цен на землю в бизнесе 92

Зайцев В.В., Худяков Д.Н., Брель Е.Ю. Промышленность Гомельского региона: признаки восстановления 93

Иванов М.Б. К вопросу оценки процессов кластеризации АТЕ области 95

Коваленко А.А., Моцок О.В. Проектный подход к развитию чернобыльских территорий с использованием ИКТ 97

Ковалевская А.А. Крупные города как объекты региональной политики 98

Коледа О.А. Индустриальные парки как новая форма территориальной организации промышленного производства в Республике Беларусь: проблемы и перспективы развития 100

Котов Е.В. Государственное регулирование социально-экономического развития непризнанного государства 101

Кошелева Е.Г. Методика проведения мониторинга социального развития города 102

Кучиц Т.Г. Совершенствование бюджетно-налоговой политики регионов Республики Беларусь 104

Лачинина Т.А., Чистяков М.С. Методические подходы к нивелированию кризисных явлений в депрессивных регионах РФ 105

Леонович А.Н. Развитие кадрового потенциала столичного региона для инновационной экономики 107

Лепшова О.В., Латыш Н.А. Инновационная активность промышленных организаций Минской области 108

Литвинюк А.И. Развитие теоретических основ еврорегиональной кооперации 109

Луцевич А.Д., Сапелкина Е.И. Инновационные факторы региональной политики стран ЕАЭС 111

Мальгина И.В. Современное региональное развитие малого и среднего предпринимательства Беларуси (кейс Витебской области) 112

Мамонтов С.А. Модель оценки развития конкуренции на региональных B2C рынках: потребительский аспект 113

Матвиишин Е.Г. Пространственное планирование как составляющая стратегического планирования в объединенных территориальных громадах (общинах) в Украине 115

Мерзлова О.А. Кадровый потенциал Могилевской области: проблемы развития и резервы укрепления 117

Мишин А.В. Наращивание экспорта – механизм развития Витебской области 118

Осипов С.А. Проблемы и перспективы развития региональных кластеров (на примере Минской области) 120

Осопрелко Т.Н. Аспекты конкурентоспособности регионов 121

Полоник С.С., Хоробрых Э.В., Литвинчук А.А. Конкурентоспособность региона - важнейший фактор устойчивого развития: экологический аспект 122

Попкович И.Р. Современное состояние учреждений образования Минской области 124

Ридевский Г.В. Распределение инвестиций в регионах Беларуси как индикатор региональной политики в стране 125

Салтыков К.С. О мерах по вовлечению земель сельскохозяйственного назначения в гражданский оборот 126

Сенько А.Н. Методические аспекты оценки состояния и факторов развития регионов Республики Беларусь 128

Серова Н.А. Инвестиционное развитие арктических регионов России 129

Сметюх А.В. К вопросу об оценке устойчивости развития регионов 130

Советникова О.П. Инновационно-инвестиционный потенциал регионов Беларуси 132

Стовба Е.В., Мухаметшина Г.С. Использование кластерного подхода при формировании стратегии импортозамещения в агропродовольственном комплексе региона133

Тютюков А.Н. Приоритетные направления и перспективы развития промышленного комплекса г. Минска 135

Фаронова Ю.В. Ресурсные субъекты РФ в региональном развитии страны 136

Храмцова Ф.И. Гендерная политика в Республике Беларусь как механизм развития человеческого потенциала в региональном измерении 138

Цауркубуле Ж.Л. Повышение конкурентоспособности Латвии как фактор регионального развития в условиях европейской интеграции 139

Цобкало А.А. Социальные приоритеты в управлении региональным развитием 141

Цедрик П.Н., Алесеенко М.М., Шадраков А.В. Трансформация отраслевой и территориальной структуры промышленного комплекса Могилевской области 143

Шпак Д.А. Оценка результатов работы сельскохозяйственных организаций и регионов 144

Якубова Э.Т. Приоритетные направления и задачи по эффективному размещению производств в регионах Узбекистана 145

Осипова Ю.А. Проблемы и перспективы развития инновационного предпринимательства в регионах Беларуси 147

СЕКЦИЯ 6. Математичесое моделированние экономических процессов и информационные технологии 149

Абдуназарова Н.У. Оценка влияния внешних и внутренних факторов на экономику Узбекистана с помощью модели векторной авторегрессии 150

АксеньЭ.М. Стохастическое моделирование коэффициентов прямых затрат в непрерывном времени 151

Альсевич В.В., Альсевич Л.А. Аналог дуополии Курно с кусочно-линейной производственной функцией 152

Белько И.В., Криштапович Е.А., Калечиц О.М. Регрессионный анализ и оценка факторов, влияющих на заболевание органов дыхания 154

Белявский С.С., Бойсина Е.Ю. Моделирование управления многономенклатурными ритмичными поставками 155

Бердиназаров З.У. Совершенствование методологии определения уровня девальвации национальной валюты «Сума» 156

Боголюбская-Синякова Е.С. О динамике дохода предприятия при экстенсивном пути развития 158

Борейко Н.Н. Регрессионная модель для анализа и прогнозирования чистых налогов на продукты 158

Бородич Е.О. Моделирование бюджетных поступлений для областей и г. Минска по 48 разделу классификации дохлдов бюджета «Компенсация расходов государства» 160

Буза М.К. Каскадная архитектура обработки данных 161

Быков К.Р., Кахро А.А. Математическое конструирование модели оценки и анализа экономической устойчивости коммерческих организаций 163

Герасименко П.В. О рисках повышения социальной напряженности за счет снижения обеспеченности населения пассажирскими перевозками 165

Гетьман И.А., Держевецкий В.В. Исследования процесса моделирования промышленного предприятия с использованием методов системной динамики 166

Гладкая А.А. Вероятностные модели управления запасами на предприятии 168

Давыденко Е.Л. Состояние и перспективы развития ИКТ в Республике Беларусь 169

Дежурко Л.Ф., Шипунов А.В. Анализ использования моделей кредитного скоринга в одном из белорусских банков 171

Денисейко И.В., Семенюк А.П. Применение нейронных сетей в разработке банковских приложений 172

Денисов А.Ю. Увеличение суммарного коэффициента рождаемости сельского населения: эффективность государственной политики или проблема статистического учета? 173

Догиль Л.Ф. Концептуальная модель проблемных ситуаций в бизнес-структурах и характеристика частных задач их разрешения 175

Емеличев В.А., Бухтояров С.Е. Постоптимальный анализ векторной инвестиционной задачи с обобщенными критериями рисков 177

Zomchak L. M., Marusina V. T. Modeling of Exchange Rate Dependence on Ukrainian GDP Dynamics 179

Ибрагимова З.Ф. Уровень безработицы в Российской Федерации: прогнозы с помощью адаптивных моделей 180

Калитин Б.С. Об одной дифференциальной модели монопольного рынка 181

Каминская Я.А. Анализ взаимного влияния экономического роста и неравенства в распределении доходов 182

Карачун И.А., Сташевский В.С. Эконометрический анализ рынка драгоценных металлов 184

Кирлица В.П. Погашение цены товара при относительном приросте платежей в торговых операциях а форфэ 186

Климов Ю.В. Поддержка и сопровождение программного обеспечения 187

Коваленко Н.С. Об одном подходе к задачам организации выполнения синхронных процессов и их оптимизации 188

Конончук В.В. Эконометрическое моделирование агроэкологических рисков 190

Королев А.В. Совершенствование управления затратами на перевозку пассажиров 192

Кудрицкая Н.В. Современные тенденции развития информационных технологий на транспорте 193

Лобач В.И. Построение оценок параметров многомерной MA(q)-модели временного ряда на основе модифицированной функции правдоподобия 195

Лобач С.В. Рекуррентное оценивание параметров ARMA-моделей временных рядов с выбросами 197

Ляликова В.И., Ланевская А.А., Шпиталь Е.А. Эконометрические модели интегральной оценки конкурентоспособности регионов Республики Беларусь по панельным данным 200

Меркулов Р.И. Прогнозирование макроэкономических показателей Республики Беларусь на основе моделей в пространстве состояний при наличии пропусков в наблюдениях 201

Никонович А.А. Особенности привлечения иностранных инвестиций в экономику стран ЕАЭС и их прогноз 203

Пашкевич А.В., Власенко М.Н. Эконометрическая модель оценки кредитного разрыва как индикатора значения контрциклического буфера капитала 205

Половцев М.В. Концептуальная оптимизационная модель управления устойчивым развитием региона 207

Римашевский А.И. Некоторые вопросы сопоставимости информации для построения балансово-эконометрических межотраслевых моделей 208

Селицкая А.Ю. Эконометрические модели для прогнозирования валовых добавленных стоимостей основных видов экономической деятельности 210

Слободская И.И. Модель прогнозирования экспорта компьютерных услуг Республики Беларусь 212

Солодкая О.О. Финансовое моделирование как метод научно-практического исследования 214

Сотсков Ю.Н., Егорова Н.Г. Перестановка с максимальным периметром многогранника оптимальности для обслуживания требований с неопределенными длительностями 215

Тишина Л. И. Инструментарий анализа макроэкономических эффектов на основе системытаблиц «Затраты-Выпуск» и факторных функций спроса на импорт 217

Турко В. А. О математическом моделировании в сложных экономических системах 218

Харитончик А.И. Гетерогенность монетарной трансмиссии в странах с развивающимся рынком: мета-анализ 220

Хацкевич Г.А., Проневич А.Ф. Производственные функции с заданными факторными эластичностями 221

Цехан О.Б., Селюжицкая Т.В. Моделирование средствами R для анализа и прогнозирования ВРП по Гродненской области 223

Цыбатов В.А. Прогнозирование и стратегическое планирование энергоэффективного развития субъекта Российской Федерации 224

Чегерова Т.И. Оценка уровня заработной платы после выбранных каналов трудоустройства в Республике Беларусь 226

Читая Г.О., Денисейко И.В. Моделирование региональной структуры продаж продуктов детского питания в Республике Беларусь 227

Шмаков В.С. Моделирование процессов социально-экономической адаптации сельских локальных сообществ 229

Научное издание

Проблемы прогнозирования и государственного регулирования социально-экономического развития

Материалы XVIII Международной научной конференции
(Минск, 19-20 октября 2017 г.)

В трех томах

Том 3

Секция 4. Инновационно-инвестиционное развитие экономики
Секция 5. Стратегии и механизмы регионального развития
Секция 6. Математическое моделирование экономических процессов и информационные технологии

Редакторы А.М. Стронгина, Н.Н. Смирнова
Верстка Е.Э. Дробышевская
Корректор Т.И. Какшинская

Подписано к печати 11. 10. 2017 г. Формат 60x84 1/8. Бумага офсетная. Гарнитура Таймс. Печать офсетная. Усл. печ. л. 27,73. Уч.-изд. л. 24,53. Тираж 120 экз. Заказ № 253.

Издатель и полиграфическое исполнение
ГНУ «НИЭИ Министерства экономики Республики Беларусь»:

Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя, распространителя печатных изданий № 1/258 от 2 апреля 2014 г.

ЛП № 02330 / 256 от 27 марта 2014 г.

220086, г. Минск, ул. Славинского, 1, корп. 1. Тел./факс (017) 267-02-78