УДК: 332.146:330.322:67 DOI: 10.22394/2071-2367-2017-12-3-84-96

МЕХАНИЗМ ВЫБОРА ИННОВАЦИОННО-ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ, НАПРАВЛЕННЫХ НА ДОСТИЖЕНИЕ СТРАТЕГИЧЕСКИХ ЦЕЛЕЙ РАЗВИТИЯ ПРОМЫШЛЕННОСТИ РЕГИОНА

Вертакова Ю. В., Курбанов А. Х., Плотников В. А., Смуров А. М.[1]

В современных условиях Россия обладает объективными возможностями занять лидирующее место в мире, проводя обоснованную политику, развивая экономику и промышленность. Для реализации данной задачи от руководства страны требуется решение целого комплекса задач, на первый план среди которых выходит необходимость формирования производственного потенциала на новых принципах, предполагающих широкое использование инноваций и высоких технологий. В этой связи существующие подходы к реализации инновационно-инвестиционных проектов нуждаются в совершенствовании в соответствии с современными особенностями развития экономики. Механизм проведения процедуры многокритериального отбора и согласования интересов заинтересованных экономических субъектов при выборе инновационно-инвестиционных проектов, представленный в работе, обеспечивает методическое сопровождение принятия управленческих решений на федеральном и региональном уровнях.

Статья подготовлена при поддержке гранта Президента РФ по государственной поддержке ведущих научных школ № НШ-9726.2016.6 «Реализация государственной экономической политики посредством развития инструментов стратегического и индикативного планирования».

Ключевые слова: инновации, инвестиции, промышленность региона, региональная экономика, стратегическое развитие.

MECHANISM OF CHOICE OF INNOVATION-INVESTMENT PROJECTS DIRECTED TO ACHIEVE THE STRATEGIC GOALS OF DEVELOPMENT OF THE REGION INDUSTRY

VERTAKOVA J.V. – Doctor of Economic Sciences, Professor, Head of the Department of Regional Economics and Management, Southwest State University (Russian Federation, Kursk), e-mail: vertakova7@yandex.ru

KURBANOV A. K. – Doctor of Economic Sciences, Docent, Military Academy of Material and Technical Support named after General of the Army Khrulev A.V. (Russian Federation, Saint Petersburg), e-mail: kurbanov-83@yandex.ru

Вертакова Юлия Владимировна – доктор экономических наук, профессор, зав. кафедрой региональной экономики и менеджмента, Юго-западный государственный университет, адрес: 305040, Россия, г. Курск, ул. 50 лет Октября, 94, e-mail: vertakova7@yandex.ru

Курбанов Артур Хусаинович – доктор экономических наук, доцент, Военная академия материально-технического обеспечения им. генерала армии А.В. Хрулёва, адрес: 199034, Россия, г. Санкт-Петербург, наб. Макарова, д. 8, e-mail: kurbanov-83@yandex.ru

Плотников Владимир Александрович – доктор экономических наук, профессор, Санкт-Петербургский государственный университет экономики и финансов, адрес: 191023, Санкт-Петербург, ул. Садовая, д. 21, e-mail: plotnikov.v@unecon.ru

Смуров Александр Михайлович – кандидат экономических наук. Военная академия материально-технического обеспечения им. генерала армии А.В. Хрулёва, адрес: 199034, Россия, г. Санкт-Петербург, наб. Макарова, д. 8, e-mail: vatt@mail.ru

PLOTNIKOV V. A. – Doctor of Economic Sciences, Professor, St. Petersburg State University of Economics and Finance (Russian Federation, Saint Petersburg),e -mail: plotnikov.v@unecon.ru

SMUROV A.M. – Candidate of Economic Sciences, Military Academy of Material and Technical Support named after General of the Army Khrulev A.V. (Russian Federation, Saint Petersburg), e-mail: vatt@mail.ru

In modern conditions, Russia has objective opportunities to take the leading place in the world, pursuing a sound policy, developing the economy and industry. To achieve this goal, the leadership of the country needs a solution to a whole range of tasks, the first of which is the need to build productive capacity on new principles that involve the widespread use of innovations and high technologies. In this regard, the existing approaches to the implementation of innovative investment projects need to be improved in accordance with the modern features of economic development. The mechanism of the procedure for multi-criteria selection and coordination of interests of interested economic entities in the selection of innovation and investment projects, presented in the work, provides methodological support for the adoption of managerial decisions at the federal and regional levels.

The article was prepared with the support of the grant of the President of the Russian Federation for state support of leading scientific schools № NSH-9726.2016.6 «Implementation of state economic policy through the development of strategic and indicative planning tools.»

Keywords: innovations, investments, regional industry, regional economy, strategic development.

По мнению Президента РФ, ориентация только на экспорт сырья, торговлю и развитие сферы услуг не позволит России добиться высокого финансово-экономического положения в современном мире. Для этого необходима прежде всего стабильно работающая промышленность, ориентированная на выпуск высокотехнологичной продукции. В Стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года указано, что Россия ставит перед собой амбициозные, но достижимые цели долгосрочного развития, заключающиеся в обеспечении высокого уровня благосостояния населения и в закреплении геополитической роли страны как одного из лидеров, определяющих мировую политическую повестку дня. Единственным возможным способом достижения этих целей является переход экономики на инновационную социально ориентированную модель развития[1].

Инвестиционная активность со стороны государства либо частных инвесторов является необходимым условием инновационного развития экономических систем. При недостаточном уровне эффективности институциональной среды, отсутствии финансирования, недооценке роли инвестиций в процессе функционирования производства с высокой долей вероятности можно столкнуться с ситуацией, при которой все конкурентные преимущества предприятия (или даже отрасли, в целом) будут потеряны. В свою очередь, под инновационной деятельностью понимается совокупность мероприятий по созданию принципиально новой или с новыми потребительскими свойствами продукции, созданию и освоению новых или модернизации существующих способов (технологий) производства, распространению и использованию соответствующей продукции, по применению инноваций (нововведений), обеспечивающих экономию затрат или создающих для неё условия [2].

[1] Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года. Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 8 декабря 2011 г. № 2227-р.

[2] Горфинкель В. Я., Попадюк Т. Г. Инновационный менеджмент. – М.: Инфра-М. 2012.; Котляров И.Д. Локализация производства как инструмент импортозамещения // ЭКО. – 2016. – № 8 (506). – С. 128–140.

С учётом изложенного можно сделать вывод, что инновационно-инвестиционные проекты направлены на финансирование перспективных направлений деятельности, которые позволят не только обеспечить производство новых видов продукции, но и создадут условия для развития организации в долгосрочной перспективе.

Подобные проекты ввиду их особого значения для экономики страны, как правило, осуществляются в рамках проводимой государством инновационной политики[1]. Инновационная политика, в свою очередь, должна базироваться на национальной инновационной системе. При этом нормативная правовая база Российской Федерации содержит официальное определение «национальная инновационная система» в Концепции долгосрочного социально-экономического развития РФ до 2020 года: «совокупность организаций (структур), институтов, взаимосвязи знаний и технологий с учётом всех сфер экономики и общественной жизни»[2].

В принятой Стратегии инновационного развития РФ на период до 2020 года определение национальной инновационной системы отсутствует. Разработчики Стратегии ограничились предложением «Повышение эффективности национальной инновационной системы обеспечивается слаженным взаимодействием существующих и создаваемых её элементов»[3].

Мировая практика разработки и реализации государственной стратегии инновационного развития национальной экономики и освоения производства в сфере современных высокотехнологичных изделий и конкурентоспособных технологий свидетельствует о формировании всеми развитыми и успешно развивающимися странами перечня приоритетных направлений науки и техники и отраслей, где с максимально возможным участием национальной науки и промышленности, обучением и подготовкой собственного персонала специалистов и рабочих реализуются долгосрочные программы и крупные инновационные проекты и программы.

В свою очередь, в России пока недостаточно отработаны механизмы государственного регулирования и контроля хода реализации государственных программ и инновационных проектов по созданию условий для привлечения инвестиций, по мероприятиям для сохранения конкурентоспособности и развития отечественной науки и промышленности для создания прежде всего в своей стране новых рабочих мест с высоким уровнем оплаты труда. Специфической чертой российской хозяйственной структуры является то, что российские крупные предприятия развиваются на фоне слабого развития малого и среднего предпринимательства. В России малые предприятия занимаются в основном торговлей и посреднической деятельностью[4].

За последние 25 лет в отечественной промышленности накоплен целый комплекс системных проблем, оказывающих влияние на её дальнейшее инновационное развитие. Назовем и охарактеризуем основные из них.

---

[1] Козин М. Н., Яковлев С. С. Государственное регулирование инновационным развитием страны: оптимальные пути и перспективы // Уголовно-исполнительная политика и вопросы исполнения уголовных наказаний: сборник материалов международной научно-практической конференции 24–25 ноября 2016 г.: Рязань, 2016. – С. 1156–1160.

[2] Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года. Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 17 ноября 2008 г. № 1662-р.

[3] Авдеев П. А. Взаимодействие уровней формирования национальной инновационной системы в процессе интеграции в мировое экономическое пространство: дис. … канд. экон. наук: 08.00.05 / Авдеев Павел Андреевич. – Екатеринбург, 2015. – 224 с.

[4] Курбанов А. Х., Князьнеделин Р. А., Плотников В. А. Аутсорсинг: достижение конкурентных преимуществ или ловушка? // Российское предпринимательство. – 2017. – Том 18. – № 2. – С. 185–192.

1. Финансовое положение многих промышленных предприятий и научных организаций остаётся сложным. Предприятия по-прежнему испытывают недостаток в оборотных средствах, что является одним из препятствий создания инноваций. Низкий уровень рентабельности не позволяет инвестировать собственные средства в развитие производства. Для каждого второго предприятия, занимающегося инновационной деятельностью, к числу основных факторов, замедляющих инновационный процесс, относится отсутствие финансовой поддержки со стороны государства.

2. Общий износ машин и оборудования во многих отраслях промышленности составляет 48,7 %. В то же время средний возраст оборудования в активной части основных фондов составляет 11,2 года[1]. Устаревающее оборудование приводит к снижению качества выпускаемой продукции.

3. Полностью утрачено производство ряда комплектующих изделий. В связи с этим потребность в материалах восполняется за счет запасов промышленности и путём закупки за рубежом. Это особенно отражается на функционировании предприятий оборонно-промышленного комплекса.

4. Ещё одной серьёзной проблемой отечественной промышленной сферы является человеческий фактор. Сегодня средний возраст работников на производстве (так называемых «синих воротничков») составляет 55 лет. Поколение от 25 до 40 лет в заводской системе практически отсутствует[2]. Данные негативные тенденции последних лет послужили причиной нарушения процесса воспроизводства знаний – накопленный ветеранами опыт некому передавать.

5. Как показала практика, инновационно-активные предприятия внедряют в основном продуктовые инновации, направленные на расширение ассортимента, повышение качества продукции, применение более эффективных компонентов и материалов. В то же время новые производственные методы, так называемые технологические инновации, обеспечивающие наряду с выпуском новой продукции снижение материальных затрат в производстве, внедряются далеко не везде.

В сложившихся условиях разработка механизма, который бы позволял обеспечить реализацию инновационно-инвестиционных проектов, направленных на достижение стратегических целей развития промышленности региона и страны в целом, является, на наш взгляд, чрезвычайно актуальной задачей. Её решение имеет не только теоретическое, но и существенное практическое значение для должностных лиц органов государственной власти, занимающихся вопросами обоснования мероприятий и проведения экономической политики на федеральном и региональном уровнях.

Рассмотрим содержание предлагаемого механизма, отметив при этом, что процесс принятия решений о финансировании субъектов инновационно-инвестиционного процесса должен быть разделён на несколько этапов (рис. 1).

На первом этапе осуществляется формирование базы данных, в которую должны быть включены имеющиеся инновационно-инвестиционные проекты и программы, реализация которых планируется субъектами экономической деятельности, расположенными на территории региона или планирующими на этой территории реализацию своего проекта.

---

[1] Промышленность России. Статистический сборник /Федеральная служба государственной статистики. – 2016. – URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1139918730234 (дата обращения: 12.06.2017). ///Россия в цифрах. 2017: Крат. стат. сб. / Росстат. – М., 2017. – 511 с.

[2] Труд и занятость в России. 2015: Стат. сб. / Росстат. – М., 2015. – 274 с.

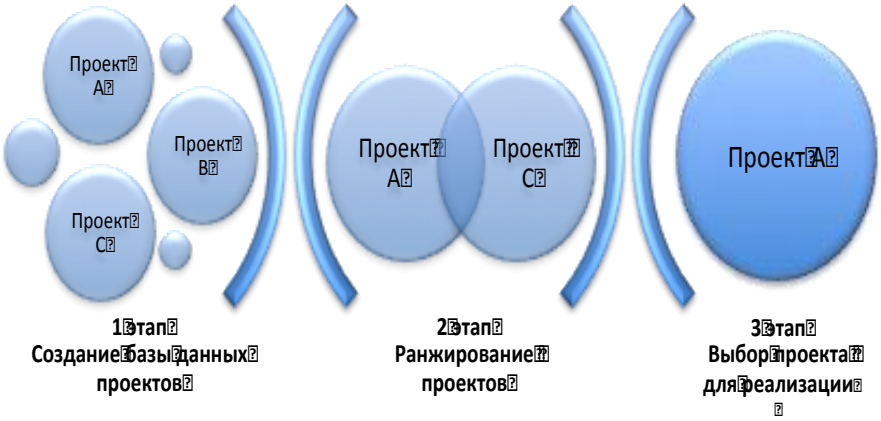


Рисунок 1 – Процесс выбора инновационно-инвестиционных проектов, направленных на достижение стратегических целей развития промышленности региона

Figure 1 – The process of choosing innovative investment projects aimed at achieving the strategic objectives of the development of the industry in the region

Источник: разработано А. М. Смуровым.

Важную роль в этом процессе играют высшие учебные заведения и научно-исследовательские учреждения, которые являются производителями интеллектуальных продуктов и разработчиками инновационно-инвестиционных проектов. Необходимо отметить, что по итогам заседания президиума совета при Президенте России по модернизации экономики и инновационному развитию 7 июня 2017 года был принят ряд решений по развитию студенческого технологического предпринимательства. В частности, Минобрнауки России совместно с Минэкономразвития России, Минфином России, экспертным советом при Правительстве Российской Федерации, Фондом содействия инновациям, АО «Российская венчурная компания» и бизнес-объединениями дано поручение до 1 сентября 2017 года представить в Правительство Российской Федерации в установленном порядке проект акта Правительства Российской Федерации об утверждении плана мероприятий («дорожной карты») по развитию технологического предпринимательства в высших учебных заведениях, предусмотрев в том числе меры по координации существующих мер поддержки инновационных проектов, а также развитие специализированного единого информационного ресурса, содержащего информацию о существующих мерах поддержки инновационных проектов как на федеральном, так и на региональном уровнях и предназначенного для продвижения продукции и услуг малых инновационных предприятий[1].

На втором этапе осуществляется ранжирование проектов по убыванию или возрастанию некоторого критерия (например, времени погашения кредита, объёму налоговых поступлений в бюджет за плановый период, экономической или социальной эффективности и т. д.). Оценка проектов осуществляется экспертами, обладающими знаниями и опытом в соответствующей сфере деятельности. Это позволяет выбрать наиболее перспективные инновационно-инвестиционные проекты, реализация которых будет способствовать улучшению состояния

[1] Официальный сайт Правительства Российской Федерации: – URL: http://government.ru/orders/ selection/ 401/27989/ (дата обращения: 12.06.2017).

инновационной инфраструктуры, содействовать инновационному развитию региона и повышению интеллектуального потенциала населения. Местными органами власти должен осуществляться отбор наиболее эффективных проектов по всем критериям, что позволит выбрать те проекты, которые получат государственные гарантии. Финансирование может быть организовано с частичным привлечением средств субъектов экономических отношений в рамках государственно-частного партнёрства. Особенно актуальным является использование данного подхода в рамках проведения политики импортозамещения[1]. В случае, если критериев оценки проекта много, возможно проведение нескольких этапов отбора.

Следует отметить, что возможны два вида проведения процедуры ранжирования инновационно-инвестиционных проектов. Первый – когда проекты оцениваются по нескольким критериям (экономический эффект от их реализации, социальный и другие виды эффектов), которые связаны между собой. При этом увеличение значения одного из них увеличивает значения других. Процесс ранжирования упрощается и имеет вид однокритериальной согласования интересов субъектов экономической деятельности. Второй вид – когда улучшение значения по одному критерию приводит к его ухудшению по другому критерию.

Наличие в базе проектов значительного количества вариантов определяет необходимость их сокращения. С этой целью сначала отбираются варианты, удовлетворяющие имеющимся ограничениям. Затем среди них остаются варианты, соответствующие ограничениям, но имеющие разную степень соответствия заданным критериям. Анализ соответствия критериям позволяет на третьем этапе провести согласование значений и оставить один вариант (либо их незначительное количество). Окончательное решение должно приниматься должностным лицом (органом), планирующим реализацию проекта. Процедура сокращения количества вариантов инновационно-инвестиционных проектов, используемая в рамках предлагаемого механизма, нуждается в детализации. Принятие решения должно осуществляться с использованием научного подхода.

Пусть априори заданные ограничения: L – на суммарные затраты и $\{L_i\}$ – на минимальные значения оценок по критериям (для удобства будем считать, что преимущества субъектов экономических отношений отражены стремлением к увеличению оценок проектов по всем критериям). В этом случае вариант (некоторая совокупность проектов) будет допустимым, если он будет характеризоваться суммарными затратами, не превышающими R, и оценками по всем критериям не меньше соответствующих минимальных значений $\{L_i\}$. Для генерации множества допустимых вариантов можно использовать процедуру построения сети, в которой разветвлениям «дерева» вариантов соответствуют добавления или удаления одного из проектов из множества реализованных, а критериями отсечения ненужных вариантов является или превышение максимально возможного объёма расходов, или снижение оценки хотя бы по одному из критериев к минимально допустимой.

Для отбора наиболее эффективных проектов должна быть проведена оценка экономического и социального эффекта, который может быть получен в результате их выполнения. По результатам обработки заполненных анкет, имеющихся в базах данных, рассчитывается среднее арифметическое по двум видам эффектов.

Экспертной группой посредством использования соответствующих критериев (табл. 1) проводится балльная оценка ожидаемого эффекта (в нашем случае будет использована пятибалльная шкала) от реализации инновационно-инвестиционных проектов, направленных на достижение стратегических целей развития промышленности региона.

[1] Котляров И.Д. Локализация производства как инструмент импортозамещения // ЭКО. – 2016. – № 8 (506). – С. 128–140.

Таблица 1 – Критерии экспертной оценки эффективности инновационно-инвестиционных проектов (вариант представления данных по проекту А)

Table 1 – Criteria of expert evaluation of the effectiveness of innovation and investment projects (option for reporting data for Project A)

Принятый показатель	Критерий оценки	Балльная оценка
1. Экономический эффект от реализации проекта А		
1.1. Увеличение наполнения регионального и местных бюджетов	B_b	4
1.2. Получение дополнительных выгод за счёт коммерциализации объектов интеллектуальной собственности	D_k	3
1.3. Развитие инфраструктуры инновационной поддержки предприятий для предоставления информационных, консультационных, маркетинговых, финансовых и других видов услуг	R_{in}	5
1.4. Рост объёмов реализации отечественной наукоёмкой продукции и высоких технологий	R_n	2
2. Социальный эффект от реализации проекта А		
2.1. Увеличение количества рабочих мест на производстве, использующем современные технологии	M_r	3
2.2. Возможность внедрения результатов интеллектуального труда	W_{it}	4
2.3. Возможность использования результатов реализации проекта населением	V_n	2
2.4. Повышение уровня жизни населения до стандартов, принятых в развитых странах	U_l	4

Источник: разработано авторами.

Мы ограничимся двумя видами эффектов – экономическим и социальным, каждый из которых будет содержать четыре показателя. На практике, в зависимости от региональной специфики[1] состояния инновационной инфраструктуры, уровня развития промышленности[2], целей, которые должны быть реализованы в рамках стратегического развития региона, и других факторов[3], показателей, как, собственно, и рассматриваемых эффектов, может быть гораздо больше. Количество возможных инновационно-инвестиционных проектов, имеющихся в базе данных, также не ограничено.

[1] Фрамович Д. Ю. Оценка роли различных инвестиционных процессов в инновационном развитии российских регионов // Социальные и гуманитарные знания. – 2016. – Том 2, № 1. – С. 13–19.

[2] Курбанов Т. Х., Курбанова З. К. Оптимальность производственных процессов (на примере предприятий молочной продукции) // Менеджмент предпринимательской деятельности: сборник научных трудов по материалам 14-й международной научно-практической конференции 7 апреля 2016 г.: Симферополь: Ариал, 2016. – С. 128–130.

[3] Вертакова Ю. В., Положенцева Ю. С., Непочатых О. Ю. Методика выбора предприятий-реципиентов бюджетной поддержки при реализации государственной промышленной политики // Вестник Забайкальского государственного университета. – 2017. – Том 23, № 2. – С. 106–118.

Загодарчук И. В., Плотников В. А. Специфика инновационного развития в военно-экономической сфере // Институты и механизмы инновационного развития: мировой опыт и российская практика: сборник научных статей 4-й международной научно-практической конференции. – 2014. – С. 162–166.

На практике[1] отмечается относительно высокая прогнозная эффективность применения капитала при реализации инновационно-инвестиционных проектов, характерная для некоторых территорий (регионов) РФ. В значительной степени она может быть обусловлена отработанной системой контрольных мер со стороны региональных властных структур, а также размещением средств в высоколиквидные проекты, не требующие длительных сроков окупаемости.

Рассмотрим вариант, при котором финансирование потребует три проекта. Они могут быть реализованы либо одновременно, либо два из них, либо один. Всё зависит от бюджетных ограничений. Исходные данные для проведения необходимых расчётов представлены в табл. 2.

Таблица 2 – Исходные данные о реализации инновационно-инвестиционных проектов (вариант представления данных по проектам A, B и C) с учётом получаемого экономического и социального эффекта (оценённого в баллах)

Table 2 – Initial data on the implementation of innovative investment projects (option for reporting data for projects A, B and C), taking into account received economic and social effect (estimated in points)

Вид эффекта	Проект и затраты, необходимые на его реализацию, тыс. руб.		
	A	B	C
	2000	1500	3300
1	2	3	4
Экономический эффект (E_e)	14	11	15
Социальный эффект (E_s)	13	8	10

Источник: расчёты, проведённые авторами.

Варианты поддержки проектов, а также значения расходов и оценок по критериям приведены в табл. 3. Всего было получено восемь возможных комбинаций реализации рассматриваемых проектов. Предположим, что L = 3500 руб. В таком случае из общей совокупности исключаются варианты 6, 7 и 8, общая стоимость реализации которых превышает установленное ограничение по объёму финансирования. Первый вариант, при котором не реализуется ни один из возможных проектов, с нулевым значением всех показателей из расчётной таблицы также впоследствии исключается. Однако на практике такая ситуация вполне возможна по причине отсутствия финансирования.

Применение правила Парето-доминирующих вариантов позволяет исключить из всей совокупности ряд вариантов, которые не входят в 20 % с максимальной суммой по двум критериям. Для исключения 80 % проектов предлагается ранжировать сумму по двум эффектам (экономическому и социальному) и исключить проекты, по этой сумме относящиеся к интервалу 0–80 %. Применение к определённой совокупности правила Парето позволяет исключить 80 % вариантов, которые не обеспечат максимального эффекта.

[1] Фрамович Д. Ю. Оценка роли различных инвестиционных процессов в инновационном развитии российских регионов // Социальные и гуманитарные знания. – 2016. – Том 2, № 1. – С. 13–19.

Таблица 3 – Группировка всех вариантов инновационно-инвестиционных проектов
Table 3 – Grouping of all variants of innovative and investment projects

№ п/п	Проект			Затраты, тыс. руб.	Получаемые виды эффектов (оценённые в баллах)		$\sum E_i$
	A	B	C		E_e	E_s	
1	2	3	4	5	6	7	8
1				0	0	0	0
2	+			2000	14	13	27
3		+		1500	11	8	19
4			+	3300	15	10	25
5	+	+		3500	25	21	46
6	+		+	5300	29	23	52
7		+	+	3800	26	18	44
8	+	+	+	6800	30	31	61

Источник: расчёты, проведённые авторами.

Применение правила Парето к совокупности возможных вариантов даёт возможность отобрать только те проекты, эффективность реализации которых должна превышать 80%. В нашем примере единственным вариантом группировки, удовлетворяющим ограничениям по сумме расходов и соответствующим условиям правила Парето, является первый вариант, который предусматривает реализацию проекта А (табл. 4).

Таблица 4 – Группировка выбранных вариантов реализации инновационно-инвестиционных проектов на основе применения принципа Парето
Table 4 – Grouping of selected options for implementing innovative investment projects based on the application of the Pareto principle

№ п/п	Проект			Затраты, тыс. руб.	Получаемые виды эффектов (оценённые в баллах)		$\sum E_i$
	A	B	C		E_e	E_s	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	+			**2000**	**14**	**13**	**27**
2		+		1500	11	8	19
3			+	3300	15	10	25
4	+	+		3500	25	21	46

Источник: расчёты, проведённые авторами.

Пример проведённых расчётов в рамках предлагаемого нами механизма реализации инновационно-инвестиционных проектов, направленных на достижение стратегических целей развития промышленности региона, демонстрирует, что в имеющейся многокритериальной

задаче окончательное решение очень чувствительно к выбору системы приоритетов, которая определяет процедуру многокритериального отбора.

При принятии решений о поддержке проектов необходимо согласование интересов заинтересованных субъектов, имеющих возможность влиять на окончательное решение и отстаивать увеличение оценок по определённым критериям. Процедура согласования интересов может быть описана путём решения задачи мотивационного управления.

Рассмотрим систему, состоящую из *n* субъектов, оценивающих *m* вариантов поддержки проектов. Полезность *i*-го субъекта от реализации варианта *j* равна h_{ij}, $i=\overline{1, n}$, $j = \overline{1, m}$. Фиксируем два варианта *j* и *k*, определим «выигрыш» *i*-го субъекта от «перехода» от реализации варианта *j* к варианту *k*:

$$\Delta_i(i,k) = h_{ij} - h_{ik}, i \in I = \{1,2,\dots,n\}, \quad (1)$$

при этом $\Delta_i(i,k)$ представляет собой суммарный выигрыш всех субъектов от этого перехода:

$$\Delta(i,k) = \mathrm{H}_0(j) - H_0(k), \quad (2)$$

где

$$\mathrm{H}_0(j) = \sum_{i=2}^{n} h_{ij}. \quad (3)$$

Функция $\mathrm{H}_0(j)$ может являться целевой функцией «системы» с *n* субъектами. Она согласована с правилом Парето в таком смысле: если вариант *j* Парето преобладает вариант *k* (по уровню полезности для субъектов, а не по количеству баллов, полученных в результате многокритериального отбора), то $\mathrm{H}_0(j) > H_0(k)$.

В рассматриваемой модели управления требуется введение руководящего органа, например, региональных органов власти. Мотивационному управлению соответствует введение системы стимулирования $\{\sigma_{ij}\}$, на основе которой целевая функция *i*-го субъекта приобретёт следующий вид:

$$f_i(j) = h_{ij} - \sigma_{ij}, \ i \in I. \quad (4)$$

Взаимодействие субъектов оказывается зависимым от матрицы $\sigma = \|\sigma_{ij}\|$. Предположим, что в рассматриваемой задаче мотивационного управления фигурирует бюджетное ограничение *C* на общую сумму финансирования.

Сначала исследуем согласование интересов субъектов при отсутствии бюджетного ограничения $(C = +\infty)$. Фиксируем два произвольных варианта – *j* и *k*.

Согласно результатам, полученным в работах[1], использование местными органами власти системы стимулирования позволяет принять обоснованные управленческие решения

$$\sigma_{(.)} = \begin{cases} \Delta_i(j,k) - \delta_i, i = k \\ \sigma_i^H, i \neq k \end{cases}, \quad (5)$$

где $i = k$ поддержка *i*-м экономическим субъектом *k*-го варианта $\sigma_i^H = max$;

[1] Веренникова О., Крикун Н. Інформаційно-методичний інструментарій прийняття рішень з управління інноваційно-інвестиційними процесами на місцевому рівні // Економіка. – 2013. – № 6 (126). – С. 50–55.; Механизмы финансирования программ регионального развития / Бурков В. Н., Заложнев С. В., Леонтьев С. В., Новикова Д. А., Чернышев Р. А. – М.: ИПУ РАН, 2002. – 55 с.

h_{ij} – стратегия дестимулирования экономического субъекта за уклонение *k*-го варианта;

$\delta_i > 0 > 1$ – сколь угодно малая чётко положительная константа, побуждающая поддержать вариант *k*.

В формуле (5) первый режим соответствует трансферту полезности, а второй режим – дестимулирование по индивидуальным отклонениям. Если трансферты полезности соответствуют внутреннему ограничению, то есть замкнутому по множеству субъектов, то сумма трансфертов должна быть отрицательной. Если региональные органы власти должны привлечь внешние или использовать собственные средства в размере $C \geq 0$, то бюджетное ограничение преобразуется:

$$\sum_{i=1}^{m} \sigma_i (j,k) = \Delta(j,k) = H_0(j) - H_0(k) \geq -C. \quad (6)$$

Таким образом, с одной стороны, в рамках замкнутого набора субъектов (при $C = 0$) выражение (6) – условие положительности баланса трансфертов, а с другой, как отмечалось выше, – это достаточное условие Парето, доминирование варианта *k* над вариантом *j*.

Для рассмотрения роли бюджетного ограничения целесообразно фиксировать произвольный вариант k_0 и определить множество тех вариантов, которые могут быть поддержаны субъектами экономических отношений (с учётом сбалансированного мотивационного управления со стороны местных органов власти) как альтернативу варианта k_0:

$$P(k_0, C) = \{j \Delta(k_0, j) \leq C\}. \quad (7)$$

Множество *P(C)* вариантов, которые могут быть поддержаны как альтернативы любым другим вариантам:

$$P(C) = \bigcap_{k_0} P(k_0, C) = \{j | H_o(j) \geq max(\mathrm{H}_0(i) - C)\}. \quad (8)$$

При использовании региональными органами власти системы стимулирования (4) любая точка множества (8) значима по Парето. Кроме того, определяется рейтинг вариантов по Парето. При заданном бюджетном ограничении *L* любой вариант из множества (8) может быть реализован.

Реализация представленного механизма на практике в сложившихся условиях требует привлечения значительных административных и финансовых ресурсов. Это обстоятельство обусловливает высокую роль государства в осуществлении инновационно-инвестиционных проектов, направленных на достижение стратегических целей развития промышленности региона.

Подводя итог, можно сделать следующие выводы:

- для обеспечения устойчивого экономического роста России необходимо реализовать эффективную государственную политику по ключевым направлениям обеспечения национальной безопасности и инновационно-инвестиционного развития всех основных секторов народного хозяйства страны;

- от эффективности выбранных механизмов и инструментов выбора и реализации инновационно-инвестиционных проектов, направленных на достижение стратегических целей развития промышленности региона, зависит социально-экономическое развитие России, в том числе по конкурентоспособности основных видов отечественной продукции, товаров и услуг, по

повышению уровня жизни населения, качества образования, науки, высокотехнологичной промышленности, здравоохранения и культуры. При этом в первую очередь необходимо обеспечить приоритетное развитие отраслей, имеющих особо важное стратегическое значение для России и её регионов – точек роста, направленных на достижение мощного синергетического эффекта;

- должен быть создан прозрачный механизм контроля мероприятий, проводимых в рамках реальной поддержки государством приоритетных инновационно-инвестиционных проектов обновления технологий и фондов перерабатывающих отраслей экономики страны для обеспечения производства в России конкурентоспособной продукции для внутреннего рынка страны.

Библиография/Referenses:

1. Авдеев П. А. Взаимодействие уровней формирования национальной инновационной системы в процессе интеграции в мировое экономическое пространство: дис. … канд. экон. наук. – Екатеринбург, 2015. – 224 с.
2. Бурков В. Н., Заложнев С. В., Леонтьев С. В., Новикова Д. А., Чернышев Р. А. Механизмы финансирования программ регионального развития. – М.: ИПУ РАН, 2002. – 55 с.
3. Веренникова О., Крикун Н. Інформаційно-методичний інструментарій прийняття рішень з управління інноваційно-інвестиційними процесами на місцевому рівні // Економіка. – 2013. – № 6 (126). – С. 50–55.
4. Вертакова Ю. В., Положенцева Ю. С., Непочатых О. Ю. Методика выбора предприятий-реципиентов бюджетной поддержки при реализации государственной промышленной политики // Вестник Забайкальского государственного университета. – 2017. – Том 23. – № 2. – С. 106–118.
5. Горфинкель В. Я., Попадюк Т. Г. Инновационный менеджмент. – М.: Инфра-М, 2012.
6. Загодарчук И. В., Плотников В. А. Специфика инновационного развития в военно-экономической сфере // Институты и механизмы инновационного развития: мировой опыт и российская практика: сборник научных статей 4-й международной научно-практической конференции. – Курск, 2014. – С. 162–166.
7. Иванцов П. И. Инновационная экономика. – Минск: Дикта, 2012.
8. Козин М. Н., Яковлев С. С. Государственное регулирование инновационным развитием страны: оптимальные пути и перспективы // Уголовно-исполнительная политика и вопросы исполнения уголовных наказаний: сборник материалов международной научно-практической конференции. – Рязань, 2016. – С. 1156–1160.
9. Котляров И.Д. Локализация производства как инструмент импортозамещения // ЭКО. – 2016. – № 8 (506). – С. 128–140.
10. Курбанов Т. Х., Курбанова З. К. Оптимальность производственных процессов (на примере предприятий молочной продукции) // Менеджмент предпринимательской деятельности: сборник научных трудов по материалам 14-й международной научно-практической конференции. – Симферополь: Ариал, 2016. – С. 128–130.
11. Курбанов А. Х., Князьнеделин Р. А., Плотников В. А. Аутсорсинг: достижение конкурентных преимуществ или ловушка? // Российское предпринимательство. – 2017. – Том 18. – № 2. – С. 185–192.
12. Фрамович Д. Ю. Оценка роли различных инвестиционных процессов в инновационном развитии российских регионов // Социальные и гуманитарные знания. – 2016. – Том 2. – № 1. – С. 13–19.

1. Avdeev, P. A. (2015) Vzaimodeistvie urovnei formirovaniia natsional'noi innovatsionnoi sistemy v protsesse integratsii v mirovoe ekonomicheskoe prostranstvo [Interaction levels of the formation of the national innovation system in the process of integration into the world economic space]: dis. … kand. ekon. nauk. – Ekaterinburg. – 224 p. (In Russ.)

2. Burkov, V. N., Zalozhnev, S. V., Leont'ev, S. V., Novikova, D. A., Chernyshev, R. A. (2002) Mekhanizmy finansirovaniia programm regional'nogo razvitiia [Mechanisms for financing regional development programs]. – M.: IPU RAN. – 55 p. (In Russ.)

3. Verennikova, O., Krikun, N. (2013) Informatsiino-metodichnii instrumentarii priiniattia rishen' z upravlinnia innovatsiino-investitsiinimi protsesami na mistsevomu rivni [Information and methodical tool for decision-making on management of innovation and investment processes at the local level] // Ekonomika [Economics]. – № 6 (126). – P. 50–55.

4. Vertakova, Iu. V., Polozhentseva, Iu. S., Nepochatykh, O. Iu. (2017) Metodika vybora predpriiatii-retsipientov biudzhetnoi podderzhki pri realizatsii gosudarstvennoi promyshlennoi politiki [Methodology for selecting enterprises-recipients of budgetary support in the implementation of state industrial policy] // Vestnik Zabaikal'skogo gosudarstvennogo universiteta [Transbaikal State University Journal]. – Tom 23. – № 2. – P. 106–118. (In Russ.)

5. Gorfinkel', V. Ia., Popadiuk, T. G. (2012) Innovatsionnyi menedzhment [Innovative management]. – M.: Infra-M. (In Russ.)

6. Zagodarchuk, I. V., Plotnikov, V. A. (2014) Spetsifika innovatsionnogo razvitiia v voenno-ekonomicheskoi sfere [Specifics of innovative development in the military-economic sphere] // Instituty i mekhanizmy innovatsionnogo razvitiia: mirovoi opyt i rossiiskaia praktika [Institutes and mechanisms of innovation development: world experience and Russian practice]: sbornik nauchnykh statei 4-i mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii. – Kursk. – P. 162–166. (In Russ.)

7. Ivantsov, P. I. (2012) Innovatsionnaia ekonomika [Innovative economy]. – Minsk: Dikta. (In Russ.)

8. Kozin, M. N., Iakovlev, S. S. (2016) Gosudarstvennoe regulirovanie innovatsionnym razvitiem strany: optimal'nye puti i perspektivy [State regulation of innovative development of the country: optimal ways and prospects] // Ugolovno-ispolnitel'naia politika i voprosy ispolneniia ugolovnykh nakazanii [Criminal-executive policy and questions of execution of criminal penalties]: sbornik materialov mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii. – Riazan'. – P. 1156–1160. (In Russ.)

9. Kotliarov, I.D. (2016) Lokalizatsiia proizvodstva kak instrument importozameshcheniia [Localization of production as an instrument of import substitution] // EKO. – № 8 (506). – P. 128–140. (In Russ.)

10. Kurbanov, T. Kh., Kurbanova, Z. K. (2016) Optimal'nost' proizvodstvennykh protsessov (na primere predpriiatii molochnoi produktsii) [Optimality of production processes (on the example of dairy enterprises)] // Menedzhment predprinimatel'skoi deiatel'nosti [Management of entrepreneurial activity]: sbornik nauchnykh trudov po materialam 14-i mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii. – Simferopol': Arial. – P. 128–130. (In Russ.)

11. Kurbanov, A. Kh., Kniaz'nedelin, R. A., Plotnikov, V. A. (2017) Autsorsing: dostizhenie konkurentnykh preimushchestv ili lovushka? [Outsourcing: achievement of competitive advantages or a trap?] // Rossiiskoe predprinimatel'stvo [Russian Entrepreneurship]. – Tom 18. – №2. – P.185–192. (In Russ.)

12. Framovich, D. Iu. Otsenka roli razlichnykh investitsionnykh protsessov v innovatsionnom razvitii rossiiskikh regionov [Evaluation of the role of various investment processes in the innovative development of Russian regions] // Sotsial'nye i gumanitarnye znaniia. – 2016. – Tom 2. – № 1. – P. 13–19. (In Russ.)