

УДК 005.591.6

## МЕТОДИЧЕСКИЙ ПОДХОД К УПРАВЛЕНИЮ КАЧЕСТВОМ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ В НАУКОЕМКИХ ПРОИЗВОДСТВАХ

Белякова Г.Я., Шишкина Н.А.

ФГАОУ ВПО «Сибирский федеральный университет», Красноярске-mail: info@sfu-kras.ru

Сформирован методический подход к управлению качеством инновационных проектов в наукоемких производствах, способствующий определению роли и значимости показателей качества инновационных проектов. Адаптирован метод экспертных оценок, служащий для отбора и приоритизации инновационных проектов в наукоемких производствах. При предложении и реализации инновационных проектов в наукоемких производствах исследование потребителей и их потребностей на предмет управления качеством проекта, как правило, не проводится, что инициирует риски для проектов в ходе их планирования и реализации и может повлечь значительный ущерб после запуска проекта в эксплуатацию. При оценке инновационных проектов автором предлагается проведение следующих мероприятий: адаптация метода экспертных оценок для определения качества инновационных проектов; определение лучших значений показателей в отечественной и мировой практике по отрасли; разработка оценочных таблиц, включающих соотнесение показателей качества с балльной оценкой; определение «границ допуска» показателей качества инновационного проекта.

**Ключевые слова:** инновационный проект, методический подход к управлению качеством инновационных проектов в наукоемких производствах, метод экспертных оценок

## METHODOLOGICAL APPROACH TO THE MANAGEMENT QUALITY OF INNOVATIVE PROJECTS IN THE SCIENCE-INTENSIVE INDUSTRIES

Belyakova G.Y., Shishkina N.A.

Siberian Federal University, Krasnoyarsk, e-mail: info@sfu-kras.ru

The methodical approach has been formed to the management quality of innovative projects in science-intensive industries, which contributes to the definition of the role and importance the quality indicators of innovative projects. The method of expert estimates has been adapted; it serves for the selection and prioritization the innovative projects in the science-intensive industries. Proposing and implementing innovative projects the science-intensive industry researching the consumers and their needs for the quality control of project, as a rule, is not carried out; it initiates the risks for projects in their planning and implementation, and may result in the significant damage after launching of project in the operation. During the process of evaluation the innovative projects author suggests the following activities: adaptation the method of expert assessments to determine the quality of innovative projects; determination the best values of the indicators in the national and international practices at industry; development of scorecards, which include the correlation of quality indicators with expert points; definition the «tolerance limits» of quality indicators the innovative projects.

**Keywords:** innovative project, methodical approach to the management quality of innovative projects in science-intensive industries, method of expert estimates

В последнее десятилетие практически все развитые и новые индустриальные страны рассматривают инновации не только как важнейший фактор социально-экономического развития, но и как определяющее условие конкурентного позиционирования страны. Повышение экономической роли инноваций стало одним из ключевых факторов, обусловивших радикальные структурные сдвиги в мировой экономике. Это определяется несколькими причинами: усиленным воздействием науки и техники на все стороны жизни общества, фундаментальными технологическими сдвигами, ведущими к крупномасштабным социально-экономическим и институциональным переменам. В связи с этим изменились основные факторы экономического роста, важнейшими из которых становятся научные знания и интеллектуальный капитал. Таким образом, вопросы инновационного переустройства экономики были признаны и остаются ключевыми направлениями со-

циально-экономических преобразований в России.

В условиях мировой конкуренции крайне сложно догнать развитые страны по уровню благосостояния, не обеспечивая развития в тех секторах отечественной экономики, которые определяют специализацию на мировом рынке. Стержневой идеей развития экономики России является переход к инновационной концепции [2, 3], где основной трудностью является решение задачи по опережающему развитию. Устаревшая технологическая база не позволяет добиваться высоких показателей производительности и ресурсосбережения, поэтому отечественной экономике сложно конкурировать на рынке, особенно это касается отраслей: химии, нефтехимии, сельского хозяйства, пищевой промышленности, деревообработки, машиностроения, металлургии, энергетики.

Опыт наукоемких предприятий свидетельствует о том, что одним из важнейших

результатов решения указанных задач является повышение конкурентоспособности отечественных предприятий путем реализации инновационных проектов в наукоемких производствах, соответствующих эффективным отечественным и западным аналогам. В связи с этим в работе поставлена задача по разработке инструментов управления качеством инновационных проектов в наукоемких производствах по экологическим, техническим, социально-экономическим и другим параметрам.

Практическая и теоретическая значимость указанной проблемы определили актуальность настоящего научного исследования.

Цель исследования заключается в попытке сформировать методический подход к управлению качеством инновационных проектов в наукоемких производствах, способствующий определению роли и значимости показателей качества инновационных проектов.

Теоретической и методологической основой исследования послужили положения и выводы работ российских и зарубежных авторов в области управления инновационными проектами, теории потребителей и управления качеством, отраженные в соответствующих публикациях, монографиях, а также в материалах и рекомендациях научных конференций, где рассматривалась данная проблема.

При решении поставленных научных задач использовались методы сравнительного анализа и обобщения, методы экспертных оценок, позволяющие обеспечить достаточную обоснованность выводов и результатов исследования.

В основу понятия «качество инновационного проекта» положено исследование содержания таких категорий, как «качество» и «инновационный проект». На основе анализа научных работ (Яковца [4] и др.), посвященных исследованию понятия «качество инновационного развития», можно сделать вывод о том, что существует необходимость учитывать потребности рыночного сектора продавцов и покупателей инновационных проектов.

В работах зарубежных ученых Акофф Р., Фриман Э. (Стратегический менеджмент: концепция заинтересованных сторон) [5], Мансела теория заинтересованных сторон (stakeholder concept) описана с точки зрения принятия решений в пользу учета интересов потребителей [6]. Формирование позиции автора по данному вопросу происходило под влиянием того, что реализация инновационного проекта зависит от действий множества заинтересованных сторон, соблюдающих свои интересы.

Таким образом, можно сделать вывод, что при управлении инновационными проектами следует выделить заинтересованные стороны проекта, интересы которых затрагивает реализация проекта, оценить степень влияния проекта на их благосостояние и принимать меры по его росту.

Под заинтересованными сторонами в рамках настоящего исследования понимаются те группы лиц, на ключевые показатели благосостояния которых влияет процесс реализации инновационных проектов и последствия их реализации. В работе обоснован подход к пониманию заинтересованных сторон относительно инновационных проектов в наукоемких производствах, в число которых включаются государство, общество и бизнес-структуры.

В исследовании раскрыта сущность показателей управления качеством инновационных проектов в наукоемких производствах. Одним из важных показателей является количество высокопроизводительных рабочих мест на производстве. Руководством страны представлена цифра по созданию 25 миллионов высокопроизводительных рабочих мест в период с 2011 по 2025 год [2]. В качестве критерия высокопроизводительного сотрудника рассматривалась сумма выработки 3,5 млн руб. в год. В настоящее время в среднем по отраслям экономики этот показатель составляет 1,17 млн руб. (суммарный выпуск продукции в 2010 г. составил 78,9 трлн руб. на среднегодовое количество занятых 67,6 млн человек). Таким образом, средняя производительность рабочего места должна быть выше в три раза и достигать уровня развитых стран. Это положение нашло свое отражение в показателе «высоко-технологичность».

Соответствие международным компаниям в отрасли по затратам на выпуск продукции отражается в показателе «производительность труда». Автором было проведено исследование производительности труда мировых компаний на основе ежегодного рейтинга 500 крупнейших компаний мира по версии журнала Fortune [1]. На основе данных по объему продаж в миллионах долларов и численности персонала был рассчитан показатель производительность труда. Сформированы интервалы, отражающие лучшие показатели в отечественной и мировой практике. Для обеспечения опережающего развития России «производительность труда» на отечественных инновационных предприятиях должна определяться среднеотраслевыми значениями, характерными для аналогичных зарубежных компаний.

Результаты реализации инновационных проектов для общества определяются

прямой социальной нагрузкой проекта, отражающей изменение экологического развития, тенденций занятости, удовлетворенности населения в результате реализации инновационных проектов. Так, потребность в экологической безопасности обусловлена высоким уровнем антропогенного воздействия на природную среду и значительными экологическими последствиями прошлой экономической деятельности. Устойчивое развитие страны, высокое качество жизни и здоровья населения могут быть обеспечены при поддержании соответствующего состояния окружающей среды.

Переход к устойчивому природопользованию, включая экологически обоснованные методы использования земельных, водных, лесных, биологических, минеральных и других ресурсов, на территории страны осуществляется в недостаточной мере. Экологически ориентированная модель развития экономики декларируется, но конкретные мероприятия в этом направлении единичны.

Бизнес-структурам реализация инновационных проектов интересна с позиции снижения затрат и обеспечения конкурентоспособности на мировом рынке за счет уменьшения затрат электроэнергии, материалов и повышения производительности труда работников. Последнее реализуемо при ориентации в деятельности на современный технологический уклад, ориентированной как на перевооружение экономики с помощью трансфера технологий, так и на локальное стимулирование развития отечественных разработок.

Таким образом, для того чтобы учесть обозначенные показатели качества инновационных проектов в наукоемких производствах со стороны заинтересованных сторон,

необходимо разработать методику управления качеством инновационных проектов.

При предложении и реализации инновационных проектов в наукоемких производствах исследование потребителей и их потребностей на предмет управления качеством проекта, как правило, не проводится, что иницирует риски для проектов в ходе их планирования и реализации и может повлечь значительный ущерб после запуска проекта в эксплуатацию. При оценке инновационных проектов автором предлагается проведение следующих мероприятий:

– адаптация метода экспертных оценок для определения качества инновационных проектов;

– определение лучших значений показателей в отечественной и мировой практике по отрасли;

– разработка оценочных таблиц, включающих соотнесение показателей качества с балльной оценкой;

– определение «границ допуска» показателей качества инновационного проекта.

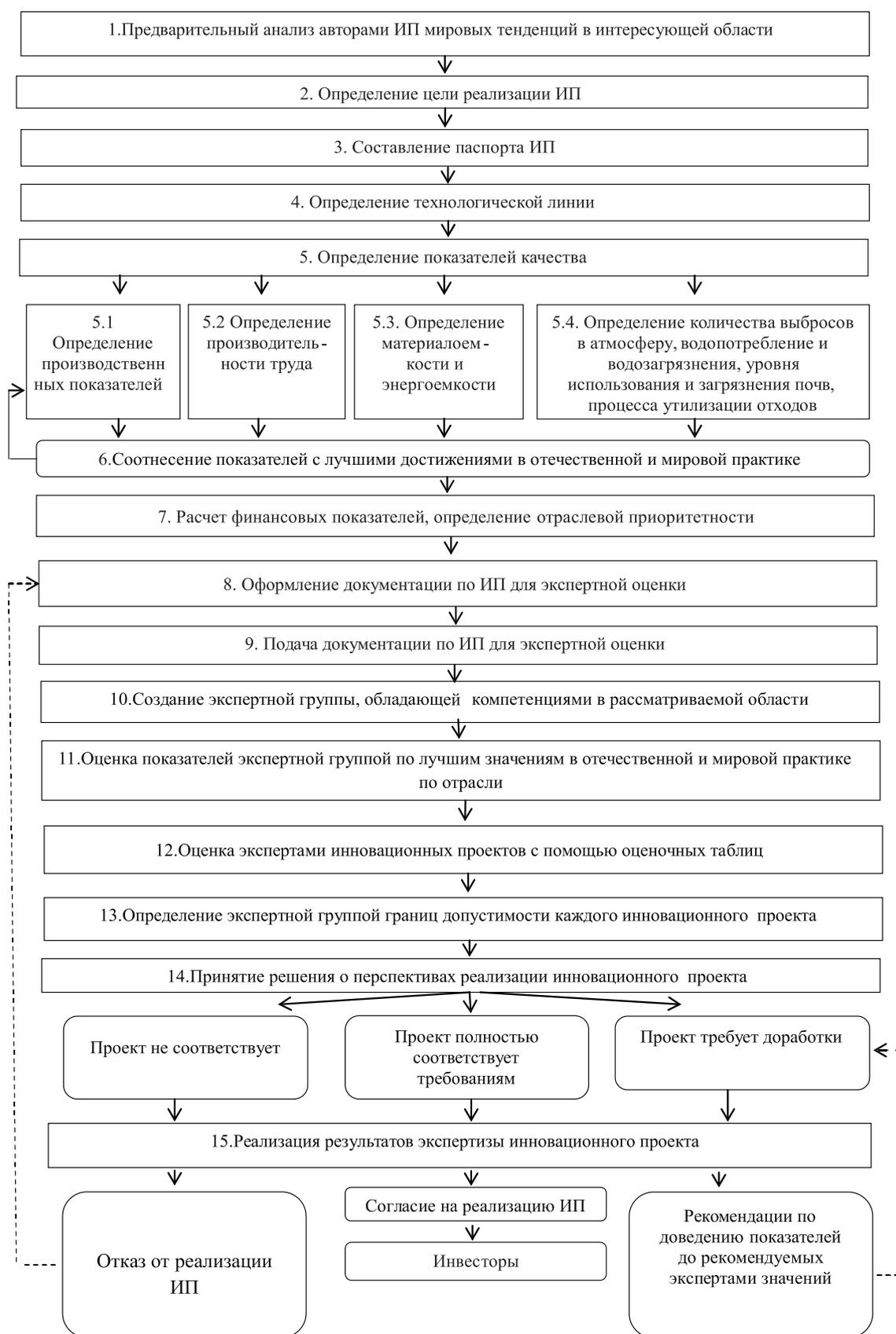
В работе адаптирован метод экспертных оценок, служащий для отбора и приоритизации инновационных проектов в наукоемких производствах. Методический подход к управлению качеством инновационных проектов в наукоемких производствах представлен на рисунке.

Проведенный анализ мирового и отечественного опыта управлением инновационными проектами показал, что наиболее результативными являются методики, основанные на использовании балльных шкал. На основе существующих моделей STAR и IRI (Industrial Research Institute) были разработаны оценочные таблицы. В табл. 1 приведен пример оценочной таблицы производительности и материалоемкости.

**Таблица 1**

Балльная шкала показателя «Производительность» системы оценки качества инновационных проектов

Величина показателя производительности труда	
Баллы	Описание
0,1	Показатель производительности труда ниже показателя в отечественной отрасли на 51 % и более
0,3	Показатель производительности труда ниже показателя в отечественной отрасли на 31–50 %
0,5	Показатель производительности труда ниже показателя в отечественной отрасли на 1–29 %
0,7	Показатель производительности труда ниже показателя мировой практики в отрасли на 51 % и более
0,9	Показатель производительности труда равен или выше показателя мировой практики в отрасли на 30–50 %



*Алгоритм реализации инструментария управления качеством инновационных проектов в наукоёмких производствах*

**Таблица 2**

Балльная шкала показателя «Материалоемкость» системы оценки качества инновационных проектов

Величина показателя материалоемкости	
Баллы	Описание
0,1	Показатель материалоемкости выше показателя в отечественной отрасли на 51 % и более.
0,3	Показатель материалоемкости выше показателя в отечественной отрасли на 31–50 %.
0,5	Показатель материалоемкости выше показателя в отечественной отрасли на 1–29 %.
0,7	Показатель материалоемкости выше показателя мировой практики в отрасли на 51 % и более.
0,9	Показатель материалоемкости равен или выше показателя мировой практики в отрасли на 30–50 %.

В инновационной экономике проблема удовлетворения потребностей заинтересованных сторон (финансовых и нефинансовых) является основополагающей при планировании инновационных проектов в наукоемких производствах. Четкое определение значения показателя качества в каждом отдельно взятом проекте выделяется в отдельно взятую процедуру и не формализуется.

Если перед экспертной группой поставлена задача выбора приоритетного инновационного проекта среди нескольких, то процедура включает в себя присуждение ранга инновационному проекту по каждому показателю: у проекта с наивысшей производительностью труда – 1 ранг, у проекта с более низким показателем – 2 ранг. Далее суммируем ранги проекта по всем показателям и выявляем лучший проект с наименьшим числом баллов.

В работе определен такой специфический элемент методики оценки качества инновационных проектов, как определение лучших значений показателей в отечественной и мировой практике по отрасли, что продемонстрировано на примере показателя «производительность труда».

Апробацию разработанная методика прошла в одном из ключевых субъектов инновационной системы Красноярского края, осуществляющим экспертизу инновационных проектов, Красноярском региональном инновационно-технологическом бизнес-инкубаторе. Для автоматизации процедур ввода и обработки данных была разработана совокупность электронных интерактивных таблиц на базе табличного процессора Microsoft Excel. Для апробации методики пять экспертов (ими выступили члены технико-коммерческого совета бизнес-инкубатора) дали свои оценки двум проектам.

Использование разработанного автором алгоритма реализации инструментов управления качеством инновационных проектов в наукоемких производствах обеспечивает научную обоснованность, прозрачность всех процедур, а также объективность и возможность аргументированного объяснения результатов отбора инновационных проектов.

**Список литературы**

1. 500 крупнейших компаний мира по версии журнала Fortune, [Электронный ресурс]. – 2011. – Режим доступа: <http://www.money.cnn.com/magazines/fortune>.
2. Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года. Утверждена распоряжением Правительства РФ от 17 ноября 2008 г. № 1662-р. [Электронный ресурс] / режим доступа: <http://www.consultant.ru>.
3. О долгосрочной государственной политике: Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 года № 596 [Электронный ресурс]. – 2012. – Режим доступа <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=129343>.
4. Яковец, Ю.В. Эпохальные инновации 21 века. – М.: ЗАО Изд-во «Экономика», 2004. – С. 12.
5. Freeman, E. Alexander Moutchnik (2013): Stakeholder management and CSR: questions and answers // UmweltWirtschaftsForum, Springer Verlag, Vol. 21. – 2013. – <http://link.springer.com/article/10.1007/s00550-013-0266-3>.
6. Mansell, S. Capitalism, Corporations and the Social Contract: A Critique of Stakeholder Theory. – Cambridge: Cambridge University Press. – 2013.

**References**

1. 500 krupnejshih kompanij mira po versii zhurnalna Fortune, [Jelektronnyj resurs]. – 2011. –Rezhim dostupa: <http://www.money.cnn.com/magazines/fortune>.
2. Konceptcija dolgosrochnogo social'no-jekonomicheskogo razvitija Rossijskoj Federacii na period do 2020 goda. Utverzhdena rasporyazheniem Pravitel'stva RF ot 17 nojabrja 2008 g. no. 1662-r. [Jelektronnyj resurs] / rezhim dostupa: <http://www.consultant.ru>.
3. Ukaz Prezidenta Rossijskoj Federacii ot 7 maja 2012 goda no. 596 «O dolgosrochnoj gosudarstvennoj politike». [Jelektronnyj resurs]. 2012. Rezhim dostupa <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=129343>.
4. Jakovec, Ju.V. Jepochal'nye innovacii 21 veka / Ju.V. Jakovec. M.: ZAO «Izdatel'stvo «Jekonomika», 2004. pp. 12.
5. Freeman E. Alexander Moutchnik (2013): Stakeholder management and CSR: questions and answers // Umwelt Wirtschafts Forum, Springer Verlag, Vol. 21. 2013. <http://link.springer.com/article/10.1007/s00550-013-0266-3>.
6. Mansell, S. Capitalism, Corporations and the Social Contract: A Critique of Stakeholder Theory. Cambridge: Cambridge University Press. 2013.

**Рецензенты:**

Лячин В.И., д.э.н., профессор, ФГБОУ ВПО «Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М.Ф. Решетнева», г. Красноярск;

Таюрский А.И., д.э.н., профессор, ФГБОУ ВПО «Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М.Ф. Решетнева», г. Красноярск.

Работа поступила в редакцию 29.10.2013.