

УДК 332.1

## Оценка инноватизации предприятий промышленного комплекса как условие и основа инновационного проектирования их деятельности



**Постаletskiy M.P.**

Доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой экономической теории Университета управления «ТИСБИ» (Казань), профессор кафедры экономической теории Казанского национального исследовательского технического университета им. А.Н. Туполева – КАИ

*В статье рассматриваются взаимосвязь и взаимодействие индикаторов инноватизации предприятий промышленного комплекса и инновационного проектирования их деятельности.*

**Ключевые слова:** инноватизация, индикаторы, инновационное проектирование, предприятия, промышленный комплекс.

Цель исследования состояла в том, чтобы выявить взаимосвязь индикаторов инноватизации и традиционализации предприятий промышленного комплекса и инновационного проектирования их деятельности; обосновать теоретическое положение о взаимодействии индикативного управления инноватизацией и традиционализацией предприятий промышленного комплекса с эффективностью инновационного проектирования их деятельностью.

Для достижения этой цели были применены методы индикативного планирования, инновационного прогнозирования, управления проектами, государственного регулирования инновационной и инвестиционной деятельности предприятий промышленного комплекса; использовались такие общенаучные методы познания, как анализ и синтез, системный анализ, структурный анализ, сравнение изучаемых показателей, приемы группировки и обобщения.

Применение этой методологии позволило: выявить природу, раскрыть содержание и формы реализации процессов инноватизации и традиционализации предприятий промышленного комплекса; обосновать взаимосвязь динамической устойчивости и изменчивости данных процессов; выявить конкретные формы и алгоритмы взаимодействия индикаторов инноватизации и традиционализации предприятий промышленного комплекса и инновационного проектирования их деятельности в локальных экономических системах.

Особенность исследования заключается в том, что инноватизация и традиционализация предприятий

промышленного комплекса и инновационное проектирование их деятельности представлены и обоснованы как единый, целеположенный, взаимосвязанный процесс накопления, сохранения, использования и развития инновационного потенциала хозяйствующих субъектов промышленного комплекса. Данный процесс проявляется и реализуется в трёх основных формах экономического поведения предприятий промышленного комплекса: инновационности, инновативности и традиционности. Инновационность – это креативные возможности и способности предприятия промышленного комплекса и их реализация в процессе **создания** различных типов инноваций. Инновативность – это креативные возможности и способности предприятий промышленного комплекса и их реализация в процессе трансляции, мультиPLICATION различных типов инноваций посредством **затмствования**. Традиционность – это креативные возможности и способности предприятий промышленного комплекса сохранять и развивать устойчивые, фрактальные образования своей инновационной деятельности. Поэтому конечным результатом инноватизации предприятия промышленного комплекса является формирование его фрактальной устойчивости, то есть его традиционализация, которая характеризует его **самобытность и не повторимость**.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РГНФ и Академии наук Республики Татарстан, в рамках проекта проведения научных исследований «Оценка устойчивости пространственных социо-экологico-экономических систем в условиях размытости исходной информации (на примере Приволжского федерального округа)», проект №14-12-16009 а / В.

Основным конкретным способом инноватизации и традиционализации предприятий промышленного комплекса является инновационное проектирование, представляющее собой однократный, конечный, целеположенный, устойчивый комплекс мероприятий, приводящий к появлению новшества и достижению какого-либо экономического эффекта. Если инноватизация и традиционализация предприятий промышленного комплекса – это внутренний интегрированный стратегический вектор их развития, обозначенный и оцененный определённой системой индикаторов, и обеспеченный инвестициями и институтами, то инновационное проектирование – это конкретный, тактический способ реализации данного вектора, который характеризуется большей неопределенностью (рискованностью) и взаимосвязанностью с внешней средой. Следовательно, оценка инноватизации и традиционализации предприятий промышленного комплекса при помощи индикаторов выступает в качестве условий и основы инновационного проектирования их деятельности.

Экономической теорией и хозяйственной практикой доказано, что невозможно обеспечить по-вышательную тенденцию инноватизации любого предприятия без эффективного инновационного проектирования его деятельности.

Суть инновационного проектирования выражает оригинальная инновационная идея, на основе которой формулируется цель инноватизации. Содержание и формы инновационного проектирования реализуются в алгоритмах инновационных действий хозяйствующих субъектов на всех фазах инновационного цикла, на которых осуществляется определяние, ассортиментное воплощение цели инноватизации в конкретных новшествах.

Именно поэтому разработка и реализация инновационных проектов является конкретным способом осуществления инноватизации предприятий. Следовательно, инновационный проект предприятия промышленного комплекса представляет собой комплект проектной документации по реализации процессов его инноватизации, то есть по созданию, сохранению, использованию и развитию конкретных новшеств.

В полученном новшестве как реализованной инновации всегда содержатся фрактальные образования и новые специфические комбинации факторов производства, отражающие особенности традиционно-инновационной деятельности конкретного предприятия. А это значит, что в цели инновационного проектирования отражается цель инноватизации. Она представляет собой желаемый результат, реализуемый в установленные сроки, с ограниченными ресурсами и качественно отличающийся от получаемого результата в обычных условиях. В зависимости от содержания цели инноватизации формируются различные типы и способы иннова-

ционного проектирования новшества как средства достижения данной цели.

Проектирование нового производства требует определённых затрат, оценка которых осуществляется в процессе инноватизации предприятий или их локальных объединений, комплексов, секторов с помощью индикации, то есть совокупности способов и индикаторов оценки состояния отдельных компонентов и протекающих в них процессах по доступным для непосредственного наблюдения компонентам.

Экономической теорией и хозяйственной практикой также доказано, что предполагаемые затраты на подготовку нового производства, то есть на его инновационное проектирование, можно экономить, если на каких-то стадиях инновационного процесса объединять усилия нескольких предприятий локальной экономической системы. В нашем случае в промышленном комплексе как реальном секторе экономики. Поэтому в хозяйственной практике начали применять новые технологии разработки инновационных проектов, предполагающие совместное использование единой модели управления проектом на основе индикативного планирования. Так, в промышленности США наиболее перспективным направлением новейших разработок в области инноваций является CALS-концепция управления жизненным циклом проекта, согласно которой повышение эффективности бизнес-процессов происходит за счет информационной интеграции. CALS-стандарты содержат правила и регламенты, на основе которых развиваются отношения сотрудничества предприятий по управлению жизненным циклом научноемкого продукта в процессах его проектирования, производства, испытаний, эксплуатации, сервиса и т.д. Использование CALS-технологии позволяет совершенствовать инновационные процессы, сокращать сроки внедрения инноваций, улучшать их качество и сократить затраты. Так, затраты средств на проектирование научноемкой продукции сокращаются на 10-30 %, на подготовку технической документации – на 40 %, на разработку эксплуатационной документации – до 30 %; затраты времени разработки новой продукции уменьшаются на 40-60 %, вывода новой продукции на рынок – на 25-75 %; доля брака уменьшается на 23-73 % [1, с. 72-74].

Затратное инновационное проектирование осуществляют, как правило, крупные локальные экономические системы. Так, например, в развитых странах доля крупных корпораций в общем объеме национальных научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ составляет 65-70 %. Именно они проводят масштабные многоцелевые инновационные проекты в информационно-компьютерной, автомобильной, энергетической, формационной и других ведущих отраслях и сферах промышленности. В России и других странах СНГ таковыми являются нефтяные, топливно-энергетические ком-

пании («ЛУКойл», «ЮКОС», «Сургутнефтегаз», «Татнефть», «ТАНЕКО»), металлургические концерны («Магнитка», «Северсталь», «Новолипецкий металлургический завод», «Мечел», «ТМК», «ОМК», «ЧТПЗ», «УГМК», «ВСМПО-Ависма», «КУМЗ», «Arcelormittal», «Ruukki-SSAB», «GMH Group», «Метинвест», «Интерпайп», «Белорусский металлургический завод» и др.). Многие из них сформировали собственные научные комплексы, приоритетным направлением которых стала разработка инновационных проектов по освоению сырьевой базы.

Целевая ориентация инновационного проектирования может быть эффективно реализована на основе системы индикаторов инноватизации предприятий промышленного комплекса:

*В процессе производства:*

- индекс объема промышленного производства, %;
- индекс роста стоимости основных производственных фондов;
- производительность труда, тыс. руб./чел;
- доля промышленного комплекса в формировании добавленной стоимости, %;
- степень износа основных фондов, %;
- доля промышленного комплекса в структуре ввода основных фондов, %;
- удельный вес полностью изношенных основных фондов в промышленности, в % от общей их стоимости;
- объем инновационных товаров, работ, услуг, млн. руб.;
- объем промышленного производства, млн. руб.

*В процессе инноватизации:*

- доля инновационной продукции в объеме отгруженной, %;
- доля созданной инновационной продукции, %;
- доля заимствованной инновационной продукции, %;
- удельный вес организаций, осуществлявших технологические инновации в промышленном производстве;
- количество поданных заявок на получение патентов;
- количество созданных передовых производственных технологий, ед.;
- количество используемых передовых производственных технологий, ед.;
- сумма затрат на технологические инновации, млн. руб.

*В экономике:*

- рентабельность активов в обрабатывающей промышленности, %;
- кредиторская задолженность организаций, без субъектов малого и среднего предпринимательства, млн. руб.;
- удельный вес убыточных организаций в промышленности (в процентах от общего числа организаций);

– сальнированный финансовый результат в промышленности, млн. руб.

*В стратегическом позиционировании:*

- инновационная активность – результаты инновационной деятельности;
- количество используемых передовых производственных технологий;
- индекс физического объема производства;
- затраты на технологические инновации – количество созданных передовых производственных технологий;
- объем инновационной продукции – затраты на рубль товарной продукции.

*В инновационном сотрудничестве:*

- количество программ сотрудничества;
- количество совместных проектов;
- объемы финансирования;
- ожидаемые результаты.

*Во внешнеэкономической деятельности:*

- количество хозяйствующих субъектов, представленных на международных рынках;
- капитализация предприятий промышленного комплекса;
- привлечение международных финансовых ресурсов в реализацию инновационных проектов.

*В инноватизации человеческого капитала и ресурсного потенциала:*

- численность персонала, занимающегося исследованиями и разработками, чел.;
- количество докторов и кандидатов наук;
- количество организаций, ведущих подготовку аспирантов, ед.;
- внутренние затраты на научные исследования и разработки, млн. руб.;
- материалоемкость инновационной деятельности (затраты на технологические инновации / количество созданных передовых производственных технологий);
- инвестиции в основной капитал, млн. руб.

Данная система индикаторов оценки уровня инноватизации является открытой системой и может быть дополнена новыми индикаторами, характеризующими динамику взаимодействия процессов инноватизации и традиционализации деятельности локальных экономических образований, в том числе и предприятий промышленного комплекса. Применив эту систему индикаторов, мы реализуем многомерный подход к оценке уровня инноватизации предприятий промышленного комплекса и инновационного проектирования их деятельности. На этой методической базе представляется возможным, как доказано в исследованиях А.М. Вафина [2], рассчитать интегральный индикатор оценки уровня инноватизации предприятий промышленного комплекса и инновационного проектирования их деятельности на основе сложения многомерных средних, увязав воедино различные грани разнообразных отрасле-

вых показателей в динамике. Данный метод оценки сводит к минимуму вероятность получения ошибок по мере дополнения числа рассматриваемых индикаторов и изменения его интегральной величины. А это значит, что чем выше значение интегрального показателя, тем выше уровень инноватизации предприятий промышленного комплекса. Следовательно, инновационное проектирование, проведенное на данной основе, будет наиболее адекватным реальной ситуации, менее рискованным, а значит, и более эффективным.

Метод индикативной оценки уровня инноватизации предприятий промышленного комплекса и проведение инновационного проектирования их деятельности на его основе повышает эффективность инновационного взаимодействия бизнеса, власти и общества, способствует росту конкурентоспособности предприятий промышленного комплекса, переходу их от модернизации к инновационному развитию.

Метод индикативной оценки уровня инноватизации предприятий промышленного комплекса и проведения инновационного проектирования их деятельности на его основе позволяет выделять в локальных экономических системах критические точки развития и осуществлять анализ стратегического позиционирования этих систем в разрезе ключевых индикаторов.

Кроме того, данный метод индикативной оценки уровня инноватизации предприятий промышленного комплекса и проведения инновационного проектирования их деятельности на его основе дает возможность мониторить выполнение системы индикаторов отдельными структурными элементами локальных экономических систем, в том числе и промышленного комплекса.

Важным результатом применения метода индикативной оценки уровня инноватизации предприятий промышленного комплекса и проведения инновационного проектирования их деятельности на его основе является внедрение в практику стратегирования хозяйствующих субъектов данной сферы механизмов их сравнительного позиционирования в территориальном разрезе.

Система индикативной оценки уровня инноватизации предприятий промышленного комплекса и проведения инновационного проектирования их деятельности должна основываться на комплексной диагностике состояния данных процессов, с использованием интегрального индикатора оценки. Это даст возможность своевременно выделять территории, в которых есть серьезные ограничения процессов инноватизации и реализации инновационных проектов. По данным рейтингового агентства «Эксперт-Ра», по итогам 2012 г. в российской обрабатывающей промышленности одним из главных факторов ухудшения финансовых показателей стало сокращение экспортных доходов. Кроме того,

из 64 продуктовых подотраслей российской промышленности в 49 загрузка в 2011 г. не превышала уровня пикового докризисного 2007 г., в т.ч. в 19 она была ниже уровня 2007 г. на 10 и более процентных пунктов [3, с. 25-30].

Таким образом, сформулируем выводы:

Во-первых, ключевым элементом системы индикативной оценки уровня инноватизации предприятий промышленного комплекса и проведения инновационного проектирования их деятельности должна стать многофакторная диагностика с использованием интегрального индикатора с последующим присвоением рангов в зависимости от уровня инноватизации. Во-вторых, диагностика инноватизации предприятий промышленного комплекса и проведения инновационного проектирования их деятельности позволит своевременно выделять территории, в которых наблюдается положительная/отрицательная динамика развития.

В-третьих, результаты диагностики инноватизации предприятий промышленного комплекса и проведения инновационного проектирования их деятельности следует учитывать при стратегировании кластеризации предприятий промышленного комплекса по отраслевому и межотраслевому признаку.

В-четвёртых, метод индикативной оценки уровня инноватизации предприятий промышленного комплекса и проведения инновационного проектирования их деятельности на его основе целесообразно использовать в процессе реализации программно-целевых инновационных проектов, нацеленных на повышение уровня инноватизации промышленного сектора и улучшение параметров инновационного проектирования развития региональных промышленных комплексов.

#### Литература:

1. Краволуцкий Ю.В. Менеджмент исследований и разработок // Проблемы производственного менеджмента и управления персоналом научно-технического производства в переходный период. – М.: Доброе слово, 2005. – 137 с.
2. Вафин А.М. Система индикативного управления инновационным развитием предприятий промышленного комплекса (на примере Республики Татарстан): дис. ... канд. экон. наук. – Казань, 2014. – 185 с.
3. Ивантер А. Денежный омбудсмен. Но не только // Эксперт. – 2013. – № 30-31 (861). – С. 25-30.

4. Вагизова В.И. Инфраструктурное обеспечение инновационного взаимодействия бизнеса, власти и социума в современной экономике // Проблемы современной экономики. – 2009. – № 3. – С. 17-21.
5. Вагизова В.И. Финансовые инновационные отношения в отечественной экономике // Креативная экономика. – 2008. – № 8. – С. 80-86.

## **Innovatization of Industrial Enterprises and Its Assessment as a Ground for Innovative Design Management of Their Activities**

*M.P. Postalyuk  
University of Management «TISBI»*

*The paper deals with interrelation between innovatization indicators for industrial enterprises and innovative design management of their activities.*

*Key words: innovatization, indicators, innovative design management.*

