

Методология статистических измерений и оценки инноваций в промышленности

Стратегические ориентиры промышленного развития постоянно трансформируются (СЛАЙД 2). В конце XX века предприятия ставили своими задачами повышение производительности труда, качества продукции, гибкости производства и объемов привлечения капитала, уровня управления знаниями. Начало XXI века охарактеризовалось переходом к инновационной экономике и «умнизации» промышленности. Инновации стали неотъемлемым элементом и результатом хозяйственной деятельности, а их наличие – показателем успешности современного промышленного предприятия.

(СЛАЙД 3) В этих условиях обострилась **статистическая проблема** – измерение инноваций. Ее решение позволило бы сформировать грамотную и экономически обоснованную инновационную политику на различных уровнях с возможностью выбора приоритетов инновационного развития и механизмов их реализации.

(СЛАЙД 4) **Потребность** в такого рода статистической информации **возникает у:**

- 1) представителей власти и управления:
 - а. федеральной – для оценки эффективности проводимой инновационной политики с точки зрения обеспечения промышленного развития страны в рамках мировых трендов (путем сопоставления показателей инновационного развития отечественной промышленности с мировыми показателями) и с точки зрения обеспечения гармоничного инновационного развития промышленности отдельных регионов России (путем сопоставления показателей инновационного развития промышленности отдельных регионов, выявления приоритетов, механизмов и ресурсов такого развития, оценки эффективности федеральной политики в отношении отдельных регионов);
 - б. региональной – для оценки эффективности проводимой инновационной политики с точки зрения разработки механизмов реализации промышленной политики и оценки их эффективности;
- 2) промышленных предприятий – для анализа места и роли в инновационном развитии отрасли;
- 3) потенциальных инвесторов – для оценки инвестиционной привлекательности территории.

(СЛАЙД 5) Интегрируя данные потребности, можно сформулировать следующие **основные вопросы**, на которые должна ответить статистическая информация по инновационному развитию промышленности:

- Какими инновационными ресурсам (инновационным потенциалом) обладает предприятие (отрасль, промышленность)?
- Какова эффективность их использования (для предприятия и для территории)? Каково влияние инноваций на социально-экономическое развитие территории?
- Какие направления инновационного развития эффективны сейчас, а какие стратегически важны?
- Какова эффективность проводимой государственной инновационной политики в промышленности?
- Как страна видит себя в мировом инновационном пространстве?

(СЛАЙД 6) К сожалению, современная мировая и отечественная статистика не может в полной мере ответить на данные вопросы, поскольку инновационные процессы относятся к комплексным и внутренне сложным. К важным **ограничителям при построении системы показателей инновационного развития промышленности** можно отнести:

- нечеткость используемых определений, что приводит к перекосам в понимании содержания отдельных понятий;
- возможность применения показателей для попадания в международные инновационные рейтинги;
- обесценивание индикаторов, разрушение их взаимосвязей, наблюдаемые во временном аспекте в связи с изменением политических взглядов на экономические процессы.

Так, используемые в Статистике современные понятия несколько отличаются от принятых в ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике» и несут в себе некоторые неточности.

(СЛАЙД 7) Например, при трактовке понятия «инновационная деятельность» выпадает процесс создания инноваций за счет заимствования технологий.

(СЛАЙД 8) Инновационные товары характеризуются, как созданные в процессе технологических изменений. Однако технологические изменения не всегда могут соответствовать принципу «прогрессивности», а значит и инновационности развития. Кроме того, предприятию самому достаточно сложно адекватно оценивать уровень инновационности того или иного продукта (работы, услуги), поскольку для него существуют специфические критерии инновационности (привести пример по вагонам).

Введенный в европейской практике такой тип инноваций, как «новые для организации, но не новые для рынка» нивелирует само понятие

инноваций. Например, в период конверсии предприятий отечественного оборонно-промышленного комплекса высокотехнологичная военная продукция была смещена элементарными товарами народного потребления – кастрюлями, сковородками и пластмассовыми тазиками. И такой процесс никак нельзя назвать переходом на выпуск инновационной продукции.

(СЛАЙД 9) Определения «*организационные инновации*» и «*маркетинговые инновации*» интегрируют практически любую деятельность предприятий по организации и реорганизации бизнеса, маркетингу. Маркетинг и организационно-управленческая деятельность часто пересекаются, дублируя друг друга.

(СЛАЙД 10) Исходя из определения *совокупного уровня инновационной активности* (а также приведенных пояснений к форме №4-инновация), практически любое промышленное предприятие можно отнести к инновационно активному. Кроме того, при заполнении Раздела 2 «Инновационная активность предприятий» формы 4-инновация следует, что инновационная активность оценивается наличием завершенных инноваций в течение последних трех лет. Одновременно в разделе 5 данные о затратах на технологические инновации представляются за отчетный год вне зависимости от стадии, в которой находится инновационный процесс. Из этого следует, что предприятия, на которых инновации находятся в стадии реализации, не относятся к инновационно активным.

Научоемкость, определяемая как отношение затрат на НИОКР к объему продаж или отношение численности занятых в НИОКР к общей численности занятых на предприятия. Этот показатель достаточно жесткий и соответствует критерию 4-5% для наукоемких компаний. Однако статистические данные свидетельствуют о том, что у крупнейших компаний (Сименс, Хитачи) данный показатель не превышает 10%.

Также можно проанализировать и другие определения, используемые в статистике.

В целом же, можно констатировать, что понятийный аппарат, характеризующий инновационную деятельности в промышленности, недостаточно проработан и требует методологических уточнений в плане соотношения с используемыми:

- в правовом поле понятиями;
- в статистических исследованиях показателями, характеризующими инновационное развитие.

Возможность применения национальных статистических показателей для попадания в международные инновационные рейтинги позволяет

определить место страны в мировом инновационном пространстве. В большинстве индексов инновационного развития страны включены показатели оценки инновационной деятельности промышленных предприятий

В последние годы рассматриваются следующие влиятельные **индексы**:

- **(СЛАЙД 11) Европейская шкала инноваций (EIS);**

Комиссия европейских сообществ ежегодно с 2000 г. публикует Европейское инновационное табло (EIS). В соответствии с методологией EIS выделяется всего семь композиционных индексов, на основании которых строится общий агрегированный индекс, отражающий уровень инновационной активности в стране. Все индикаторы, участвующие в расчете композиционных индексов, разбиты на три группы.

Первая группа - Enablers - отражает условия, основные движущие силы инновационной деятельности, которые являются внешними по отношению к фирме: кадровые ресурсы, наличие высококвалифицированных и образованных людей; наличие финансовых средств для инновационных проектов и поддержку со стороны государства.

Во вторую группу индексов входят показатели, отражающие деятельность фирм - Firm activities. (инвестиции фирм в научные исследования и разработки, сотрудничество в инновационной сфере с другими фирмами и государством, а также позиции бизнеса в области прав на интеллектуальную собственность).

Третья группа - Outputs - отражает результаты деятельности фирм как инноваторов. Эта группа включает два индикатора, которые учитывают экономический успех инноваций в сфере занятости, экспорта и продаж, а также количественные характеристики позиций национальных инноваций на рынках страны и мира.

Для составления ежегодного рейтинга используются как регулярные статистические данные (данные Евростата, ОЭСР, Международной федерации фондовых бирж, Международного телекоммуникационного союза и т.д.), так и выборочные обследования.

Недостатки:

- 1) объективно сопоставить данные по ряду критериев сложно (например, из-за разных условий получения патентов в странах);
- 2) большинство критериев рассчитаны на долгосрочную перспективу, что делает бессмысленным публикацию EIS ежегодно.

- **(СЛАЙД 12) Система Всемирного экономического форума;**

Всемирный экономический форум оценивает уровень конкурентоспособности более чем в ста странах мира. Для построения индекса использованы показатели, которые разделены на три группы:

- уровень макроэкономического развития (индекс стабильности);
- уровень развития общественных институтов (состояние законодательства, индекс коррупции);
- технологический индекс (инновационное развитие, качество передачи знаний).

- **Методология оценки знаний Всемирного банка (КАМ);**

Всемирный банк также занимается исследованиями уровня инновационного развития и имеет собственную разработанную методологию оценки знаний (КАМ). Она индексная, состоит из набора более чем 80 показателей, как количественных, так и качественных, разделенных на четыре блока:

- 1) экономическая и институциональная среда, ее эффективность в использовании существующих и создании новых знаний и производств;
- 2) образованное и компетентное население, способное создавать, передавать и использовать знания;
- 3) динамическая информационная инфраструктура, способная получать, хранить и распространять знания;

4) эффективная инновационная система фирм, исследовательских центров, консультационных и других организаций, способных ориентироваться в растущих объемах информации, адаптироваться под собственные потребности и создавать технологии.

● Глобальный индекс инновационного развития (Global Innovation Index).

Еще одним признанным авторитетным инновационным индексом является Глобальный инновационный индекс (GlobalInnovationIndex (GII)). Рассчитан по методике международной бизнес-школы INSEAD, Франция. Исследование проводится с 2007 года и на данный момент представляет наиболее полный комплекс показателей инновационного развития по различным странам мира.

GII для построения интегрированного индекса делит все факторы на две группы: Inputs – факторы, которые способствуют инновациям и Outputs – факторы, демонстрирующие результаты от внедрения инноваций. В Inputs входят институциональные характеристики, человеческий капитал, общая и информационная инфраструктура, совершенство рынка и совершенство деловых кругов. К Outputs относят знания, конкурентоспособность и благосостояние.

К достоинствам этого индекса можно отнести широкий охват всех сфер инновационной деятельности (учитывается более 100 показателей). Широкий спектр источников международной статистики: WorldBank, OECD, International Telecommunications Union и Executive Opinion Survey, которое было проведено на Всемирном Экономическом Форуме.

Однако к недостаткам можно отнести отсутствие конечных показателей, которые непосредственно отображают отдачу от инноваций: объем инновационной продукции, количество экспортированных инновационных технологий и др. Таким образом, можно сделать вывод, что данный индекс скорее оценивает инновационный потенциал, инфраструктуру для развития инноваций, однако не сами инновации.

Специалисты отмечают – несмотря на то, что западные индексы инновационного развития имеют четко сформулированную цель и задачи, пока на мировом уровне идеального индекса инновационного развития страны еще не существует. Эта проблема на методическом уровне практически не решаема, поэтому мировое сообщество стремится выработать единый подход к сбору и оценке инноваций, постепенно совершенствовать его, устраняя недостатки.

Кроме **инновационных индексов**, ежегодно формируются **инновационные карты различных стран** (Австралии, стран Европейского Союза, стран-участниц OECD, Канады, США и др.). **(СЛАЙД 13)** Составлению данных карт, например, в странах Евросоюза, предшествует **формирование Европейского инновационного табло**. Для этого проводится европейское инновационное обследование предприятий по 101 показателю, разбитому по группам:

- продуктовые, процессные, текущее и незавершенные инновации;
- расходы на инновационную деятельность;
- внутренние НИР;
- результаты инноваций;
- государственное финансирование инноваций;
- инновационное сотрудничество;

- источники информации для инноваций;
- препятствия инновационной деятельности;
- патенты и другие методы защиты;
- другие маркетинговые и организационные инновации на предприятиях.

Рекомендации по сбору и анализу данных по инновациям отражены в так называемом Руководстве Осло, основные положения которого легли в основу формирования российской инновационной статистики. Однако данные положения не отражают следующие, присущее нашей стране, особенности:

- основные показатели слабо ориентированы на крупный бизнес, они дают оценку деятельности малых предприятий, так как инновационный потенциал в ЕС сосредоточен именно в малом бизнесе;

- неразвитость рынка интеллектуальной собственности. В странах ЕС и России существует различное отношение к интеллектуальной собственности (рынок интеллектуальной собственности в мире – 15% ВВП, в России – менее 1%, в Финляндии 20%, США – 12%, Германии – 7-8%. За последние 20 лет беспатентные продажи в России увеличились в 4 раза, 80% продукции на рынке – беспатентные лицензионные продажи);

- имитационный характер российской инновационной системы, ориентированной на заимствование готовых технологий, а не на создание собственных;

- низкий уровень кооперации при создании инноваций. Отечественные инновационные предприятия не стремятся стать центрами генерации инновационного импульса на основе взаимодействия с наукоемкой средой, малыми и средними предприятиями.

Таким образом, *национальная статистика* должна учитывать возможность использования собираемых показателей для расчета представительных индексов международных организаций, чтобы видеть страну в мировом инновационном пространстве, однако необходимо помнить, что *национальные индексы* лучше учитывают специфические особенности и отражают реальную картину инновационного развития промышленности страны.

Сегодня в **России индексы** инновационного развития имеют достаточно расплывчатое наполнение. (СЛАЙД 14) Общеизвестным подходом к оценке инноваций является оценка инновационного потенциала регионов в ежегодных исследованиях национального рейтингового агентства «Эксперт РА» (суть такой оценки – определение рангов регионов по уровню развития инновационного потенциала).

(СЛАЙД 15) Официальная статистика инноваций в России под воздействием различных факторов «постоянно совершенствуется как в методологическом, так и в практическом плане. Методологический прогресс основан на развитии теории инновационных систем, более глубоком понимании закономерностей и механизмов инновационных процессов, изменении тенденций и приоритетов социально-экономического развития страны.

(СЛАЙД 16) Это находит непосредственное отражение в методике статистического исследования, расширении сферы изучения.

Статистика инноваций публикуется в Российском статистическом ежегоднике, а также в сборнике «Промышленность России». К сожалению, набор публикуемых данных ограничивается анализом группы инновационно активных предприятий с их распределением по целям инновационной деятельности и затратам на инновационную деятельность (с разбивкой по формам собственности и отраслям). Гораздо более полный анализ содержится в Статистическом бюллетене, разрабатываемом Территориальным органом Федеральной службы государственной статистики по тому или иному региону. Однако, круг потребителей такой информации существенно уже и информация запаздывает во времени на год, что снижает ее актуальность.

(СЛАЙД 17) Для сбора статистического материала по инновационной деятельности в промышленности используется **форма №4-инновация**, которая состоит из 12 разделов на 15 стр., охватывающих большой круг вопросов. Однако, по нашим наблюдениям, статистика инноваций остается недостаточно востребованной со стороны органов власти и тем более со стороны предприятий и потенциальных инвесторов (привести пример по Свердловской области).

(СЛАЙД 18) **Основными условиями проведения эффективного наблюдения являются** полнота, точность, сопоставимость и комплексность информации, регулярность проведения наблюдения.

Что касается полноты охвата предприятий для исследования инноваций. Как правило, наиболее регулярно заполняют статистическую отчетность по инновациям предприятия, которые активно взаимодействуют с органами власти и получают преференции. На основании наших выборочных наблюдений при составлении прогноза развития промышленности Свердловской области, что, соответственно, характерно для других регионов России, можно сделать однозначный вывод о большой невозвратности статистических форм с предприятий в органы статистики. Это сильно занижает показатели инновационной активности в промышленности.

Подобная практика приводит к искажению обобщенной статистической информации, даже несмотря на регулярное сплошное обследование промышленных предприятий.

(СЛАЙД 19) В качестве **причин незаполнения форм статистики инноваций** предприятиями промышленности можно определить:

1) сложность определения статуса предприятия – инновационное оно или нет;

2) громоздкость формы. *Нельзя не заметить несоответствие глубины и объемов запрашиваемой информации и организации ее сбора. Форма представляет собой специализированную анкету, являющуюся базой для серьезного исследования инновационных процессов в динамике. Однако сбор этой информации на основе сплошного наблюдения на практике приводит к низкой собираемости и неполному объему информации;*

3) проблемы с заполнением формы - *в результате отсутствия инструкции (инструкция прилагалась много лет назад к форме №2-инновация) на предприятии или нежелания (отсутствия времени и мотивации) вникать в ее содержание сотрудники не заполняют данную форму статотчетности;*

4) неясная адресность формы - *форма по инновациям охватывает довольно широкий круг вопросов как производственно-технологического, так и экономического, стратегического характера. Однако ни методические указания, ни инструкция по заполнению формы не дают рекомендаций и не разъясняют, какие конкретно специалисты предприятия могут квалифицированно ее заполнить. Поэтому статистические формы по инновациям на предприятиях заполняют бессистемно, специалистами в разных областях, главным образом бухгалтерами, что резко снижает профессиональность ее заполнения.*

Тем самым, форма статистического учета инновационной деятельности справедливо подвергается резкой критике со стороны промышленных предприятий, что приводит к формальному отношению к ее заполнению.

На следующих слайдах **(СЛАЙДАХ 20-24)** рассмотрены формы статотчетности с точки зрения некорректности собираемой информации – возможности двойного счета, неточности расчета показателей и т.д.

(СЛАЙД 20) Так, странным кажется то, что при определении объемов маркетинговых инноваций они вычлняются из общего объема продукции, работ и услуг предприятия, а не из объема инновационных товаров, работ, услуг. Неоднозначна трактовка «инновационные товары... для рынка сбыта организации». К таковым рынкам можно отнести региональные, местные, точечные и прочие рынки. Сложнее ситуация, если рынков сбыта несколько.

Который из этих рынков нужно рассматривать как определяющий? Хотя в методических рекомендациях написано, что рынком сбыта организации считается российский рынок.

НА СЛАЙДЕ 21 показана вероятность двойного счета при определении затрат на инновации. Так, часть затрат на организационные и маркетинговые инновации могут содержаться в статьях затрат на технологические инновации.

НА СЛАЙДЕ 22 предприятиям предложено оценить результаты инновационной деятельности. Задаваемые возможные результаты инновационной деятельности предприятия очень подвижны. Например, в соответствии с современными экономическими и политическими реалиями (стратегическими направлениями регионального развития, развития промышленности и отдельных наукоемких отраслей, формированием инновационных форм бизнеса) они могут быть дополнены следующими показателями:

- создание высокопроизводительных (высокотехнологичных) рабочих мест;
- производство продукции двойного назначения;
- выпуск импортозамещающей продукции;
- повышение экспорта инноваций;
- создание новых инновационных форм бизнеса (индустриальных парков, технопарков, кластеров);
- создание новых (для российской действительности) производств

(СЛАЙД 23) Что касается патентной статистики, то для нашей страны она не является индикатором инновационности предприятия. Поэтому крайне субъективной является оценка значимости для организации перечисленных ниже методов защиты в течение последних трех лет.

(СЛАЙД 24) То же самое касается определения количества приобретенных и переданных организацией новых технологий. Для получения более точной картины по патентной деятельности предприятия полученные количественные показатели необходимо сопоставить со стоимостными (затратами на приобретение патента (стоимостью продажи), затратами на проведение НИР).

(СЛАЙД 25) Обобщая все выше сказанное, можно обозначить следующие направления совершенствования методологии статистических измерений инноваций в промышленности:

- Обеспечение методологического единства статистических измерений путем разумного сочетания международного и национального подходов к оценке инновационной деятельности в промышленности.
- Повышение гибкости системы, достигаемое наращиванием возможностей ее трансформации под влиянием новых экономических и политических реалий (изменения стратегических приоритетов мирового и национального развития).
- Совершенствование методов измерения и изучения взаимосвязи повышения инновационной активности в промышленности с ростом уровня социально-экономического развития регионов и предприятий.
- Обеспечение полноты и достоверности информации за счет совершенствования методов оценки инноваций и организации статистических измерений, повышения заинтересованности предприятий.
- Расширение гласности статистики.

(СЛАЙД 26) Для этого можно выделить следующие направления совершенствования методических подходов к проведению статистических измерений инноваций в промышленности:

1. **Определение четких параметров** инновационной продукции (технологий, услуг) и т.д., инновационно активных предприятий особенно получающих бюджетное финансирование. При отсутствии патентов и прочих методов защиты, предусмотреть возможность специальной сертификации инновационной продукции (работ, услуг) или наличие экспертного заключения.

2. Расширение **возможностей корректировки форм** статистической отчетности в связи с формированием новых государственных приоритетов инновационного развития в России, нового списка критических технологий, формирования новых инновационных структур и т.д.

(СЛАЙД 27) 3. Введение **двух видов форм статистической отчетности:**

- упрощенной (для всех предприятий промышленности, заполняемую ежегодно), отражающей базовые показатели, используемые в представительных международных рейтингах;
- расширенной, учитывающей все изложенные в форме 4-инновация показатели. Данная форма может заполняться всеми промышленными

предприятиями раз в три года, ежегодно – государственными корпорациями, крупными негосударственными промышленными холдингами и компаниями, промышленными кластерами.

(СЛАЙД 28) 4. Совершенствование методики заполнения формы статистической отчетности, которая должна содержать:

- четко прописанные и привязанные к формам бухгалтерской отчетности, программам развития предприятия и прочим корпоративным документам методики оценки стоимостных показателей;
- адресное распределение каждого раздела формы по специалистам предприятия.

(СЛАЙД 29) 5. Формирование, помимо общепринятых на федеральном уровне, региональных аналитических сборников по инновациям в промышленности, содержание которых разрабатывается совместно с органами власти данной территории и общественными организациями, что позволило бы заинтересовать региональные органы государственной власти, предприятия и инвесторов в статистической информации.

В целом, можно отметить, что настоящая методология статистических измерений в промышленности отражает современные тенденции развития теории и практики инноваций, но данная сфера достаточно сложная ввиду своей нестатичности, что и накладывает необходимость постоянной корректировки форм и методов оценки такой деятельности.