

УДК 724

## Оценка качества инновационного потенциала промышленного предприятия

**Ковалев Петр Петрович**

Кандидат экономических наук,  
Исполнительный директор,  
Центральный научно-исследовательский институт «Циклон»,  
107497, Российская Федерация, Москва, Щелковское шоссе, 77;  
e-mail: p.kovalev@cyclone-jsc.ru

### Аннотация

В данной статье рассматривается, что в современных условиях транснационального бизнеса эффективное использование инструментов моделирования может помочь промышленному предприятию лучше адаптироваться к быстро изменяющейся среде и принимать своевременные и рациональные управленческие решения. Кроме того, моделирование является одним из важнейших инструментов, на основе которого субъекты хозяйствования могут строить реальные планы развития предприятия. Следует заметить, что повышенный риск инновационной деятельности присутствует не только на этапе реализации результатов этого вида деятельности, но и на этапе формирования инновационного потенциала. Именно поэтому в работе предложена методика вычисления вероятного риска качества составляющих инновационного потенциала и отдельных его показателей.

Исследование различных методик оценки инновационной деятельности по разным направлениям позволяет утверждать, что большинство из них используют одинаковые показатели (иногда с разными названиями, иногда, меняя смысл их расчета), что подтверждает значимость каждого из них при оценке инновационной деятельности. Некоторые приводятся с допустимым критерием для отнесения их к различным группам, сами показатели классифицируются по отдельным группам.

Инновационная деятельность промышленных предприятий связана с риском в большей степени, чем другие направления предпринимательской деятельности. Высокий уровень риска вызван тем, что инновационная деятельность предусматривает реализацию мероприятий, которые не всегда приносят ожидаемый результат, в частности таких, как: производство новых продуктов, внедрение и использование новейшего оборудования.

### Для цитирования в научных исследованиях

Ковалев П.П. Оценка качества инновационного потенциала промышленного предприятия // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2018. Том 8. № 2А. С. 33-46.

### Ключевые слова

Экономические задачи, моделирование, управленческие решения, экономический эффект, внедрение, инновационные продукты.

## Введение

Довольно часто с целью моделирования различных экономических явлений используются регрессионные модели, которые по своей сути являются системами математических зависимостей, уравнений, неравенств между показателями, отражающими состояние этих экономических явлений. Регрессионные модели состоят из двух частей, первая – это известные величины, вторая – это неизвестные величины. Значения неизвестных величин определяются в результате решения экономической задачи в рамках модели.

Основные задачи регрессионных моделей – это получить значение определенного процесса или экономического явления, генерируемые моделью и задаются аналитически с целью своевременного принятия адекватных управленческих решений [Блинова, 2017, 264].

Важной является роль прогнозирования для достижения предприятием инновационных целей. С помощью регрессионных моделей осуществляют:

- разработку предложений относительно основных направлений инновационного развития промышленного предприятия;
- разработку рекомендаций по формированию научно-технических программ;
- прогнозирования социально-экономического эффекта от проведения инновационных мероприятий и принятых решений;
- исчисления экономического эффекта от внедрения инновационных продуктов и тому подобное.

Процесс построения регрессионной модели инновационного потенциала промышленных предприятий осуществлено в несколько этапов:

1. Определение показателей, характеризующих основные составляющие инновационного потенциала.
2. Расчет величины отдельных показателей инновационного потенциала и стандартизация их значений, вычисления средних значений, дисперсии и параметров регрессии.
3. Построение матрицы оценок параметров регрессии.
4. Расчет коэффициента детерминации и критерия значимости Фишера.
5. Построение регрессионной модели путем введения наиболее значимых показателей. Для удобства все расчеты будем проводить с помощью инструментов программы Microsoft Excel.

Сначала были определены показатели, которые лучше всего характеризуют инновационный потенциал промышленного предприятия.

Если говорить о исследуемых предприятиях в целом, то следует отметить, что прежде всего они требуют значительного переоснащения и модернизации производственной базы, изменения подхода «персонал – «рабочая сила» на подход «персонал – наибольшая ценность предприятия, развитие работника – развитие предприятия», внедрение современных систем управления качеством на основе международных стандартов, создания и развития эффективной инновационной системы на предприятии.

Следовательно, построение регрессионных моделей инновационного потенциала имеет важное практическое значение для промышленного предприятия, поскольку дает возможность определить, какие показатели и составляющие наиболее ощутимо влияют на его величину, а какие требуют проведения мероприятий по их улучшению. Кроме того, на основе полученных прогнозных значений инновационного потенциала высшее руководство промышленного предприятия может принимать обоснованные решения, касающиеся необходимости внедрения мероприятий инновационной деятельности, определение оптимальных временных отрезков для

внедрения инновационных проектов, а также те составляющие, которые необходимо усилить [Жиркова, Минаева, Агаева, 2017, 518].

### Обзор литературы

После проведенного моделирования, в результате которого были определены составляющие и показатели, наиболее существенно влияющие на уровень инновационного потенциала промышленных предприятий, проведена оценка уровня его качества, поскольку основной характеристикой инновационного продукта является именно качество.

Целью оценивания качества инновационного потенциала является определение того, насколько он соответствует установленным требованиям и потребностям предприятия для обеспечения текущей и стратегической конкурентоспособности предприятия, внедрение инноваций, выявление резервов и предотвращения рисков деятельности.

Для проведения оценки уровня качества инновационного потенциала промышленных предприятий предложено использовать экспертный метод.

Качество инновационного потенциала промышленного предприятия тесно связана с качеством его структурных элементов. Именно поэтому оценка инновационного потенциала проведена в разрезе составляющих, в частности: финансовая, материально-техническая, рыночная, информационная и кадровая.

По каждой составляющей выделены показатели, которые лучше всего ее характеризуют. С этой целью для расчета выбраны 19 показателей ( $x_1$ - $x_{19}$ ), которые были использованы для построения регрессионных моделей инновационного потенциала промышленных предприятий [Полякова, Нуримов, 2017, 171].

На основе значений выбранных показателей инновационного потенциала формируется матрица наблюдений. Столбцами матрицы являются значения показателей, а строками – периоды (годы).

Следующим этапом является экспертная оценка составляющих инновационного потенциала. Для этого применено анкетирование ведущих специалистов исследуемых предприятий – руководителей, работников планово-экономических отделов.

### Материалы и методы

Внедрение организационных новшеств и тому подобное. Как отмечает В. В. Лукьянова инновации и инновационная деятельность обременены значительным риском, поскольку их смыслом являются изменения, которые рассматривают как источник дохода, а процессы и результаты изменений содержат существенную долю элементов неопределенности и вызванного ею риска.

Кроме того, необходимо отметить влияние других факторов риска, среди которых: неэффективная стратегия инновационной деятельности предприятия, несовершенная маркетинговая политика в отношении инновационных продуктов, недостаток необходимых для реализации инновационных проектов финансовых ресурсов, несоответствие имеющихся технологий поставленным инновационным целям, недостаточный уровень профессиональной подготовки персонала [Фурсов, 2012, 86].

В целом следует отметить, что самым низким уровнем риска для всех предприятий отмечается кадровая составляющая. Наивысшим уровнем риска характеризуются такие составляющие инновационного потенциала, как: рыночная, финансовая, материально-

техническая. Это говорит о том, что инновации на рынке довольно часто не воспринимаются должным образом потребителями через несовершенную маркетинговую политику предприятий, а также низкий технологический уровень и сложное финансовое положение отечественных машиностроительных предприятий [Скирдин, 2017, 32].

### Результаты и обсуждения.

По аналогии к расчету вероятного риска качества составляющих инновационного потенциала определен вероятный риск для прогнозных значений отдельных показателей инновационного потенциала для исследуемых промышленных предприятий.

**Таблица 1 – Прогнозирование вероятного риска для отдельных показателей инновационного потенциала**

Показатели	Предприятие				
	Предприятие 1	Предприятие 2	Предприятие 3	Предприятие 4	Предприятие 5
X1	0,734117	0,737019	0,764777	0,627448	0,849392
X2	0,632257	0,797713	0,837784	0,595607	0,855719
X3	0,701737	0,55728	0,277335	0,614393	0,839132
X4	0,740624	0,504106	0,841602	0,607599	0,85044
X5	0,746591	0,604021	0,791212	0,420956	0,864308
X6	0,774526	0,552488	0,838848	0,711262	0,767274
X7	0,727164	0,664467	0,810762	0,647802	0,71095
X8	0,81865	0,993542	0,954173	0,769578	0,811837
X9	0,663224	0,37945	0,859086	0,65626	0,799455
X10	0,760977	0,801149	0,533738	0,757682	0,75717
X11	0,668685	0,900231	0,748831	0,745692	0,757921
X12	0,798867	0,291947	0,800317	0,653018	0,864995
X13	0,506466	0,675773	0,789187	0,845122	0,762949
X14	0,763286	0,296605	0,859086	0,748842	0,822285
X15	0,539147	0,344869	0,694191	0,538468	0,813999
X16	0,576153	0,615785	0,832677	0,836782	0,726373
X17	0,754138	0,493429	0,791053	0,77326	0,767368
X18	0,507475	0,924229	0,778456	0,766551	0,730746
X19	0,613022	0,63977	0,765513	0,612235	0,700746

На основе прогнозных значений вероятного риска показателей инновационного потенциала промышленных предприятий рассчитаны риски для его составляющих. Результаты расчета представлены в табл. 2.

**Таблица 2 – Прогнозирование вероятного риска для составляющих инновационного потенциала**

Предприятие	Составляющая инновационного потенциала				
	Финансовая	Рыночная	Материально-техническая	Информационная	Кадровая
Предприятие 1	0,721642	0,742504	0,684326	0,623146	0,560249
Предприятие 2	0,625438	0,709652	0,541139	0,484694	0,782
Предприятие 3	0,72526	0,78944	0,799355	0,74264	0,751985
Предприятие 4	0,59621	0,70783	0,74816	0,71617	0,68939
Предприятие 5	0,83771	0,76985	0,80203	0,76924	0,71574

Для интерпретации результатов расчета вероятного риска предложено эмпирическую шкалу, которая даст возможность охарактеризовать уровень риска по каждому показателю инновационного потенциала (табл. 3.).

**Таблица 3 – Шкала оценивания вероятного риска**

Вербальная оценка риска	Числовая оценка
Очень низкий	[0,0;0,2]
Низкий	[0,2;0,4]
Средний	[0,4;0,6]
Высокий	[0,6;0,8]
Очень высокий	[0,8;1]

Предложена шкала риска рекомендуется для использования в деятельности предприятия. Однако необходимо заметить, что эта шкала носит условный характер, а, следовательно, в любом случае окончательное решение о допустимой для конкретной ситуации вероятности риска остается за руководителем.

Проанализируем определенный уровень риска по показателям инновационного потенциала для каждого предприятия отдельно.

Среди всех исследуемых предприятий наиболее сложная ситуация наблюдается на Предприятии 2, поскольку две составляющие инновационного потенциала, в том числе финансовая и материально-техническая по шкале оценивания имеют очень высокий уровень риска, а три составляющих – рыночная, информационная и кадровая имеют высокий уровень риска. Такая ситуация требует внедрения на предприятии комплекса мероприятий, который будет предусматривать улучшение всех составляющих инновационного потенциала для того, чтобы минимизировать риски, которые могут влиять на инновационную деятельность предприятия в будущих периодах [Дедов, 2017, 158].

Также достаточно сложная ситуация наблюдается на Предприятии 4, поскольку все составляющие инновационного потенциала предприятия имеют высокий уровень риска. Здесь необходимым является реализация мероприятий, направленных на улучшение состояния материально-технической и рыночной составляющей инновационного потенциала предприятия, поскольку риски за этими составляющими являются самыми высокими – 0,79% и 0,8% соответственно.

Несколько лучшая ситуация наблюдается на Предприятии 1. Несмотря на то, что большинство составляющих инновационного потенциала предприятия, в частности: финансовая, рыночная, материально-техническая и информационная, имеют высокий уровень риска, однако для одной составляющей, а именно кадровой прогнозируется средний уровень риска. Для преодоления высокого уровня риска или его минимизации следует направить внимание на улучшение следующих показателей: обеспечение технико-технологической базы, предназначенная для НИОКР; персонал, занятый информационной деятельностью; расходы на приобретение нематериальных активов, объем инновационной продукции в общем объеме.

Подобной является ситуация на Предприятии 5, где пять составляющих инновационного потенциала предприятия, в частности таких, как: финансовая, рыночная, материально-техническая и информационная, имеют высокий уровень риска и только одна составляющая – финансовая – средний уровень риска. Такая ситуация требует от руководства промышленного предприятия мероприятий, направленных на улучшение показателей этих составляющих, в

частности: модернизации оборудования; профессиональное развитие персонала, повышение рентабельности и конкурентоспособности инновационной продукции.

Лучшая ситуация наблюдается на Предприятии 4, поскольку три из пяти составляющих имеют высокий уровень риска (финансовая, рыночная, кадровая), а две другие (материально-техническая и информационная) – средний уровень риска. Для минимизации рисков руководству предприятия необходимо, в первую очередь проводить мероприятия, направленные на улучшение кадровой составляющей за счет повышения профессионального уровня персонала, рыночной – за счет увеличения объемов производства инновационной продукции и тем самым увеличение ее доли в структуре производства предприятия, а также финансовой – за счет использования новых источников финансирования инновационной деятельности [Загоруйко, Россинская, 2017, 342].

В целом можно говорить о том, что риски для всех составляющих исследуемых промышленных предприятий являются весьма значительными, что обусловлено тенденцией, что инновационная деятельность является видом хозяйственной деятельности, которая характеризуется значительно большими неопределенностями чем другие виды. Кроме того, сегодня фактором, который повышает риск инновационной деятельности промышленных предприятий, стала экономическая нестабильность в стране.

Таким образом, предложенная методика расчета вероятного риска для отдельных показателей и качества составляющих инновационного потенциала промышленных предприятия дает возможность спрогнозировать величину риска для каждого показателя в отдельности, а также составляющей инновационного потенциала и их качества. Проведенные расчеты позволяют разработать комплекс мероприятий, реализация которых будет направлена на минимизацию вероятных рисков. Эффективность осуществления инновационной деятельности на промышленном предприятии в значительной степени зависит от наличия адекватного механизма формирования инновационного потенциала. При этом основным методологическим подходом к управлению инновационным развитием предприятия должно быть сочетание мер по усовершенствованию общего механизма управления предприятия, разработке более эффективных методов управления инновационной деятельностью, современных способов мотивации инновационной активности персонала, его профессионального развития и мотивации инновационного труда.

Под механизмом формирования инновационного потенциала предприятия следует понимать саморегулирующуюся систему, сформированную на основе анализа и прогнозного оценивания качества составляющих инновационного потенциала с учетом факторов внутреннего и внешнего влияния, принципов, методов, функций управления, используя предложенные инструменты, которые способствуют инновационному развитию предприятия и обеспечивающих производство инновационных товаров с высоким уровнем качества [Габдрахманова, Хайбуллина, 2017, 129].

Основной задачей механизма формирования инновационной деятельности является повышение конкурентоспособности продукции и содействие инновационному развитию предприятия. Кроме того, эффективное использование такого механизма помогает выполнять ряд других задач, среди которых: активизация фундаментальных и прикладных исследований в соответствии с потребностями производства; налаживание системы управления и регулирования инновационной деятельностью предприятия; ускорения развития инновационной деятельности предприятия; создание действенного мотивационного механизма стимулирования инновационной деятельности, научного и интеллектуального труда;

модернизация системы профессиональной подготовки работников в соответствии с потребностями предприятия.

Механизм формирования инновационного потенциала промышленного предприятия является достаточно сложным, поскольку объединяет основные элементы инновационной системы предприятия, работает согласно определенным принципам, имеет конкретную цель и задачи, которые достигаются благодаря использованию присущих ему методов и инструментов. В то же время, такой механизм должен предусматривать анализ исследуемого объекта, на основе чего осуществляется прогноз будущего уровня инновационного потенциала промышленного предприятия.

Задачи, которые ставятся перед механизмом инновационного потенциала, должны формироваться в зависимости от многих факторов, в частности таких, как: наличие ресурсов, состояние рынка, конкурентная среда, технологический уровень предприятия. Кроме того, задачи механизма формирования инновационного потенциала предприятия определяются на долгосрочную и краткосрочную перспективу, в результате чего устанавливаются критерии и параметры управления инновационными процессами на промышленном предприятии. На многих предприятиях для конкретизации задачи группируют согласно цели, то есть выделяют экономические, финансовые и организационные.

Объектом управления является сложная организационная система формирования инновационного потенциала, которая четко ориентирована на выполнение задач инновационной деятельности предприятия с учетом внешних и внутренних условий.

При построении механизма формирования инновационного потенциала следует придерживаться системного подхода, который позволяет свести в единую систему условия, факторы, составляющие, которые принимают активное участие в формировании инновационных возможностей предприятия. Кроме того, с точки зрения системного подхода механизм формирования инновационного потенциала рассматривается не как последовательность определенных действий, а как система взаимосвязей и обратных связей между всем комплексом экономических, социальных, организационных и других факторов, определяющих характер инновационного развития предприятия.

Рассмотрим более подробно уровни предложенного механизма формирования инновационного потенциала промышленного предприятия.

Первый уровень механизма формирования инновационного потенциала предусматривает формирование задач и определение факторов влияния на уровень инновационного потенциала. На основе теоретических разработок и практической реализации определены составляющие первого уровня механизма (методы, принципы, функции, инструменты и рычаги, факторы внутреннего и внешнего воздействия, а также внутреннюю подсистему инновационного потенциала), взаимодействие и последовательность использования которых обеспечит эффективное принятие решений в сфере формирования инновационного потенциала предприятия [Заиграев, 2017, 53].

Внутренняя подсистема первого уровня механизма формирования инновационного потенциала предприятия формируется из таких составляющих, как: финансовая, материально-техническая, кадровая, рыночная, информационная. Указанные составляющие определяются совокупностью характерных для них элементов, и находятся в тесной взаимосвязи и постоянном взаимодействии, при сочетании которых создаются предпосылки для развития инновационного потенциала предприятия.

При реализации механизма формирования инновационного потенциала предприятия необходимо четкое соответствие определенным принципам, которые должны учитывать

влияние внешней среды, глобализации экономики и научно-технической деятельности, основные достижения научно-технического процесса, национальные и региональные приоритеты, а также, безусловно, основные приоритеты и цели развития предприятия. Такими принципами могут быть:

1) системность (предполагает формирование на промышленном предприятии системы, которая обеспечивает формирование инновационного потенциала);

2) адаптивность (обеспечивает быстрое реагирование на внешние и внутренние раздражители и приспособления к изменяющейся среде функционирования промышленного предприятия);

3) управляемость (предполагает, что каждое действие, каждый элемент механизма формирования инновационного потенциала промышленного предприятия должны быть управляемыми и контролируемыми);

4) целенаправленность (предполагает ориентацию механизма формирования инновационного потенциала, в первую очередь, на достижение целей предприятия);

5) научность (предполагает, что при определении целей, задач, содержания инновационной деятельности необходимо использовать результаты научных исследований);

6) интегрированность (предполагает наличие тесной взаимосвязи и взаимодействия всех основных элементов механизма, организацию их в единую систему на всех уровнях).

Кроме того, фундаментом, на котором должен строиться механизм формирования инновационного потенциала, стратегическая, долгосрочная поддержка процессов его внедрения высшим руководством предприятия [Бровкин, 2011, 163].

Механизм формирования инновационного потенциала функционирует под воздействием множества факторов внутренней и внешней среды. Ранее нами были определены внешние факторы влияния на инновационный потенциал промышленного предприятия: финансово-экономические, технико-технологические, социокультурные, нормативно-правовые, экологические [Чуланова, 2017, 148]. Внутренние факторы влияния на инновационный потенциал предлагается рассматривать в разрезе таких групп: финансово-экономические, организационно-управленческие и социо-технические.

Для достижения поставленных инновационных целей необходимы определенные инструменты и рычаги. Инструментами управленческого воздействия на механизм формирования инновационного потенциала промышленного предприятия считаем экономические, организационные, маркетинговые, кадровые, технические, управленческие, правовые рычаги, каждый из которых имеет свой смысл. Остановимся на них более подробно:

– экономические – рациональный выбор источников финансирования инновационной деятельности, оптимизация затрат на производство инновационной продукции, снижение срока окупаемости инвестиций;

– организационные – совершенствование организации инновационного процесса, налаживания взаимосвязи между структурными подразделениями инновационной системы предприятия, повышение гибкости организационной структуры;

– маркетинговые – поиск новых рынков сбыта, коммерциализация результатов инновационной деятельности предприятия, проведение рекламных компаний;

– кадровые – повышение профессиональной квалификации работников предприятия, укомплектованность кадрами подразделений, моральное и материальное поощрение работников (мотивация труда), создание атмосферы творческого сотрудничества, налаживание психологического климата в коллективе;

- технические – повышение уровня механизации и автоматизации производства, совершенствования технологии производства, создания и освоения новых видов продукции и повышения качества инновационной продукции, внедрения ресурсосберегающих технологий;
- управленческие – разработка планов и программ инновационной деятельности, формирование и проведение единой инновационной политики во всех подразделениях организации, бесперебойное обеспечение инновационного производства всеми необходимыми ресурсами, создание и эффективное управление инновационной системой предприятия;
- правовые – соблюдение прав потребителей продукции, документальное обеспечение соответствия продукции установленным стандартам, соответствие инновационного производства экологическим нормам.

Одним из наиболее перспективных инструментов формирования инновационного потенциала промышленного предприятия является использование международных стандартов качества, в частности: OHSAS 18001, BS ИИП, SA 8000, ISO 26000. Эти стандарты являются инновационными моделями менеджмента, которые выполняют уникальную роль в раскрытии интеллектуального потенциала человека и построении современной системы обеспечения качества инновационной продукции и услуг [Тренина, Авдеева, Бахтина, Парахина, 2017]. Использование международных стандартов помогает находить и использовать новые способы и сферы реализации инновационного потенциала предприятия путем:

- развитию программ ресурсосбережения и энергоэффективности предприятий;
- формирование привлекательной инновационной инфраструктуры через направления инвестиций в новейшие технологии;
- развития инноваций в социальной сфере, создание условий труда, способствующих инновационной деятельности;
- рационального использования природных ресурсов и снижения уровня выбросов за счет перехода на альтернативные источники энергии;
- инвестирования эко-инноваций и создания системы экологического менеджмента.

В качестве методов формирования инновационного потенциала предлагается использовать:

- мотивацию инновационной работы. Эффективность инновационной деятельности предприятия во многом зависит от заинтересованности персонала в создании и внедрении результатов инновационных проектов, поэтому весьма важным является использование разнообразных стимулов, которые заставляют работников повышать инновационную активность, подталкивают к принятию нестандартных решений и поддерживают в коллективе атмосферу творчества;

– проведение научных разработок. В процессе осуществления научно-исследовательских работ закладывается база дальнейшего внедрения инноваций и нововведений. Во время проведения научных разработок создаются промышленные образцы, чертежи, рационализаторские решения, новейшие идеи на основе которых могут быть созданы новейшие продукты, оборудования или они позволяют их модернизировать или усовершенствовать;

– профессиональное развитие персонала. В заявку с тем, что технологии развиваются значительно быстрее, чем персонал, профессиональное развитие персонала направлен на сокращение разрыва в развитии персонала и технологий;

– технологическое перевооружение производства. Технологии и оборудование, которыми располагает предприятие, должны соответствовать инновационным задачам, стоящим перед предприятием. Поэтому особенно важным является постоянное обновление и модернизация технологической базы предприятия;

– активизация интеллектуального капитала. Интеллектуальный капитал предприятия аккумулирует в себе научные и профессионально-технические знания работников, совмещает интеллектуальный труд и интеллектуальную собственность, накопленный опыт, общение и тому подобное. Последние исследования в области интеллектуального капитала свидетельствуют о более высокой его ценности по сравнению с материальными ресурсами. Именно поэтому активизация интеллектуального капитала является одним из важнейших методов формирования инновационного потенциала;

– венчурное финансирование инноваций. Привлечение венчурного финансирования является особенно актуальным для отечественных предприятий, поскольку это наиболее эффективное средство преодоления недостаточности финансовых ресурсов на предприятии. Основным его преимуществом является то, что промышленному предприятию, которое использует венчурные инвестиции, не нужно платить инвестору проценты [Носов, 2007, 21].

Механизм формирования инновационного потенциала промышленного предприятия должен выполнять ряд функций, в частности:

1) организации – настройка работы всех структурных единиц промышленного предприятия на выполнение задач инновационной деятельности;

2) планирование и прогнозирование – разработка стратегических планов достижения целей инновационной деятельности, а также прогнозирования инновационного развития предприятия;

3) контроля и регулирования – осуществление мероприятий по контролю выполнения задач инновационной деятельности в случае выявления отклонений, разработка плана устранения факторов влияния, вызванные отклонением от запланированного результата;

4) Стимулирование – мотивация инновационной активности персонала промышленного предприятия.

На втором уровне механизма формирования инновационного потенциала промышленного предприятия осуществляется анализ состояния инновационного предприятия объекта исследования. С этой целью предложено использовать метод таксономии. Процесс таксономической оценки уровня инновационного потенциала промышленных предприятия включает несколько этапов

Предложена методика оценки инновационного потенциала предприятия позволяет не только проанализировать его состояние, но и выявить потенциальные возможности активизации инновационной деятельности субъекта хозяйствования и сравнить с другими предприятиями. Кроме того, использование метода таксономии позволяет определить, какие показатели инновационного потенциала стимулируют, а какие дестимулируют воздействие его роста [Хусаинова, 2017, 64].

Третьим уровнем механизма формирования инновационного потенциала промышленного предприятия является оценка качества и расчет вероятных рисков инновационного потенциала. Прогнозирование инновационного потенциала, а также расчет вероятного риска для качества составляющих и отдельных показателей осуществлен в три этапа.

На первом этапе оцениваются качественные характеристики инновационного потенциала с использованием экспертного метода, суть которого заключается в следующих аспектах:

– инновационный потенциал промышленного предприятия рассматривается в разрезе пяти составляющих (финансовая, материально-техническая, рыночная, информационная и кадровая), в которых выделяются показатели, наиболее полно их характеризующих и рассчитывают значение для каждого из исследуемых предприятия. Производится расчет выбранных показателей, после чего их значения стандартизируются для предоставления им размерного вида;

- при помощи анкетирования выделены показатели оцениваются экспертами, в качестве которых выступают специалисты исследуемых предприятий;
- по каждому показателю на основании выставленных балльных оценок экспертов определяются их средние значения (оценки экспертов согласуются по формулам математической статистики);
- рассчитывается дисперсия индивидуальных балльных оценок;
- вычисляется коэффициент вариации, который характеризует качество инновационного потенциала промышленного предприятия и его составляющих.

Таким образом, использование предлагаемого трехуровневого механизма формирования инновационного потенциала дает промышленным предприятиям возможность быстро реагировать и адекватно отвечать на изменения в меняющейся внешней экономической среде [Потанина, 2017, 1138].

### Заключение

Эффективность механизма формирования инновационного потенциала промышленного предприятия зависит от многих других факторов, которые могут возникать на предприятии, в частности таких, как:

- проблемы инновационного развития и неудовлетворительные результаты проведенных научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ;
- ограниченность ресурсов и высокая их стоимость;
- продолжительность процесса коммерциализации результатов инновационной деятельности на предприятии;
- плохо налаженные информационные коммуникации и тому подобное.

Предложенный механизм формирования инновационного потенциала промышленного предприятия позволит повысить конкурентоспособность предприятия за счет улучшения инновационного уровня предприятия и производства инновационных товаров с высоким уровнем качества. Поставленная цель достигается путем тесного взаимодействия всех элементов механизма на каждом уровне формирования инновационного потенциала промышленного предприятия.

### Библиография

1. Блинова М.Г. Инновационные подходы к управлению персоналом - объективная необходимость современного менеджмента. // Современные научные исследования и разработки. – 2017. – № 2 (10). – 263-266 с.
2. Бровкин А.В. Концепция формирования финансовой отчетности негосударственных некоммерческих организаций: диссертация... кандидата экономических наук: 08.00.12 / Бровкин Александр Владимирович; [Место защиты: Моск. гос. ун-т им. М.В. Ломоносова. Экон. фак.]. – Москва. – 2011. – 163 с.
3. Габдрахманов А.А., Хайбуллин А.Ф. Стратегии инновационного менеджмента. // Новая наука: Теоретический и практический взгляд. – 2017. – Т. 1. – № 3. – 128-130 с.
4. Гришина Н.В., Гудов Г.Н. Использование инновационных технологий стандартов менеджмента качества при реализации направления подготовки 10.03.01 «информационная безопасность». // В сборнике: Современные проблемы и задачи обеспечения информационной безопасности сборник статей международной научно-практической конференции. – 2017. – 184-186 с.
5. Дедов С.В. Проблемы современного стратегического менеджмента ресурсного обеспечения инновационной деятельности. // В сборнике: Государство и бизнес. Современные проблемы экономики Материалы IX Международной научно-практической конференции. – 2017. – 157-160 с.
6. Жиркова Н.А., Миняева О.Ю., Агеева С.А. Понятие и функции инновационного менеджмента. // Аллея науки. – 2017. – № 7. – 517-523 с.

7. Загоруйко Е.А., Россинская М.В. Кадровый менеджмент в инновационной деятельности. // В сборнике: Наука, образование, инновации: апробация результатов исследований Материалы Международной (заочной) научно-практической конференции. – 2017. – 340-350 с.
8. Заиграев А.С. Тенденции развития инновационного менеджмента в России. // Научный журнал. – 2017. – № 2 (15). – 52-55 с.
9. Носов А.Л. Сбалансированная система показателей в управлении логистическими процессами и системами // Логистика сегодня. – 2007. – № 1. – 20-23 с.
10. Поляков В.А., Нуримов Э.Н., Овсянников А.С. Риск-менеджмент и его особенности в процессе инновационного маркетинга. // Вестник Тульского филиала Финуниверситета. – 2017. – № 1. – 170-172 с.
11. Потанина Ю. М. Оценка внешних эффектов инвестиционных проектов / Ю.М. Потанина // Экономика и предпринимательство. – 2017. – № 1 (78). – 1136-1142 с.
12. Скирдин К.В. Интегрирование инновационных тенденций развития теории менеджмента знаний в российской экономической системе. // Интеграция наук. – 2017. – Т. 2. – № 2 (6). – 32-33 с.
13. Тренина И.А., Авдеева И.Л., Бахтина С.С., Парахина Л.В. Управление инновационным развитием промышленных экономических систем: международные стандарты менеджмента. // Рекомендовано УМО РАЕ по классическому университетскому и техническому образованию в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки: 38.03.02 – «Менеджмент» / Орел. – 2017.
14. Фурсов С.В. Оценка стратегических рисков в предпринимательской деятельности в сфере производства // Основы экономики, управления и права. – 2012. – № 3 (3). – 85-88 с.
15. Хусаинова С.В. Инновационные методы современного менеджмента как основа успеха фирмы. // NovaUm.Ru. – 2017. – № 6. – 63-65 с.
16. Чуланова О.Л. Основные цели и функции инновационного кадрового менеджмента. // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. – 2017. – № 4-3. – 147-150 с.

## Evaluation of quality of innovative potential of industrial enterprise

**Petr P. Kovalev**

PhD in Economics,  
Executive Director,  
Central Scientific Research Institute “Cyclone”,  
107497, 77, Schelkovskoe av., Moscow, Russian Federation;  
e-mail: p.kovalev@cyclone-jsc.ru

### Abstract

In this article we consider that in modern conditions of transnational business effective use of modeling tools can help an industrial enterprise to better adapt to the rapidly changing environment and make timely and rational management decisions. In addition, modeling is one of the most important tools on the basis of which business entities can build real plans for the development of the enterprise. It should be noted that the increased risk of innovation is present not only at the stage of implementation of the results of this type of activity, but also at the stage of formation of innovation potential. That is why the paper proposes a method for calculating the probable risk of quality components of innovation potential and its individual indicators.

The study of different methods of evaluating innovation activity in different directions suggests that most of them use the same indicators (sometimes with different names, sometimes changing the meaning of their calculation), which confirms the importance of each of them in assessing innovation activity. Some are presented with a valid criterion for their classification into different groups, the indicators themselves are classified into separate groups.

Innovative activity of industrial enterprises is associated with risk to a greater extent than other areas of entrepreneurship. The high level of risk is caused by the fact that innovation involves the implementation of measures that do not always bring the expected result, such as: the production of new products, the introduction and use of modern equipment.

### For citation

Kovalev P.P. (2018) Ocenka kachestva innovacionnogo potentsiala promyshlennogo predpriyatiya [Evaluation of quality of innovative potential of industrial enterprise]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 8 (2A), pp. 33-46.

### Keywords

Economic problems, modeling, managerial decisions, economic benefit, introduction of innovative products.

## References

1. Blinova M.G. Innovatsionnyye podkhody k upravleniyu personalom - ob"yektivnaya neobkhodimost' sovremennogo menedzhmenta. [Innovative approaches to personnel management are an objective necessity of modern management]. *Sovremennyye nauchnyye issledovaniya i razrabotki – Modern scientific research and development*, 2017, no. 2 (10), pp. 263-266.
2. Brovkin A.V. (2011) *Kontseptsiya formirovaniya finansovoy otchetnosti negosudarstvennykh nekommercheskikh organizatsiy: dissertatsiya... kandidata ekonomicheskikh nauk: 08.00.12 / Brovkin Aleksandr Vladimirovich; [Mesto zashchity: Mosk. gos. un-t im. M.V. Lomonosova. Ekon. fak.]*. [The Concept of formation of the financial reporting of not state noncommercial organizations: the dissertation... A Cand.Econ.Sci.: 08.00.12 / Brovkin Alexander Vladimirovich; [Place of protection: Mosk. state. un-t them. M.V. Lomonosov Moscow State University. Econ. factor]. Moscow.
3. Gabdrakhmanov A.A., Khaybullin A.F. Strategii innovatsionnogo menedzhmenta. [Strategies of innovation management]. *Novaya nauka: Teoreticheskiy i prakticheskiy vzglyad – New Science: Theoretical and Practical View*, 2017, T. 1, no. 3, pp. 128-130.
4. Grishina N.V., Gudov G.N. Ispol'zovaniye innovatsionnykh tekhnologiy standartov menedzhmenta kachestva pri realizatsii napravleniya podgotovki 10.03.01 "informatsionnaya bezopasnost". [Use of innovative technologies of quality management standards in the implementation of training 10.03.01 "Information Security"]. *V sbornike: Sovremennyye problemy i zadachi obespecheniya informatsionnoy bezopasnosti sbornik statey mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii* [In the collection: Modern problems and problems of ensuring information security, a collection of articles of the international scientific and practical conference]. Moscow, 2017, pp. 184-186.
5. Dedov S.V. Problemy sovremennogo strategicheskogo menedzhmenta resursnogo obespecheniya innovatsionnoy deyatel'nosti. [Problems of modern strategic management of resource support for innovative activities]. *V sbornike: Gosudarstvo i biznes. Sovremennyye problemy ekonomiki Materialy IX Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii* [In the collection: The state and business. Contemporary problems of economics Materials of the IX International Scientific and Practical Conference]. Moscow, 2017, pp. 157-160.
6. Zhirkova N.A., Minyayeva O.YU., Ageyeva S.A. Ponyatiye i funktsii innovatsionnogo menedzhmenta. [The concept and functions of innovation management]. *Alleya nauki – Alley of Science*, 2017, no. 7, pp. 517-523.
7. Zagoruyko Ye.A., Rossinskaya M.V. Kadrovyy menedzhment v innovatsionnoy deyatel'nosti. [Personnel management in innovative activity]. *V sbornike: Nauka, obrazovaniye, innovatsii: aprobatsiya rezul'tatov issledovaniy Materialy Mezhdunarodnoy (zaochnoy) nauchno-prakticheskoy konferentsii* [In the collection: Science, education, innovations: approbation of research results Materials of the International (correspondence) scientific and practical conference]. Moscow, 2017, pp. 340-350.
8. Zaigrayev A.S. Tendentsii razvitiya innovatsionnogo menedzhmenta v Rossii. [Trends in the development of innovative management in Russia]. *Nauchnyy zhurnal – Science Magazine*, 2017, no. 2 (15), pp. 52-55.
9. Nosov A.L. Sbalansirovannaya sistema pokazateley v upravlenii logisticheskimi protsessami i sistemami [Balanced system of indicators in the management of logistics processes and systems]. *Logistika segodnya – Logistics today*, 2007, no. 1, pp. 20-23.
10. Polyakov V.A., Nurimov E.N., Ovsyannikov A.S. Risk-menedzhment i yego osobennosti v protsesse innovatsionnogo marketinga. [Risk management and its features in the process of innovative marketing]. *Vestnik Tul'skogo filiala Finuniversiteta – Bulletin of the Tula branch of the Finno-Universitet*, 2017, no. 1, pp. 170-172.

11. Potanina YU. M. Otsenka vneshnikh effektov investitsionnykh proyektov / YU.M. Potanina [Evaluation of the external effects of investment projects / Yu.M. Potanin]. *Ekonomika i predprinimatel'stvo – Economics and Entrepreneurship*, 2017, no. 1 (78), pp. 1136-1142.
12. Skirdin K.V. Integrirovaniye innovatsionnykh tendentsiy razvitiya teorii menedzhmenta znaniy v rossiyskoy ekonomicheskoy sisteme. [Integration of innovative tendencies in the development of the theory of knowledge management in the Russian economic system]. *Integratsiya nauk – Integration of sciences*, 2017, T. 2, no. 2 (6), pp. 32-33.
13. Tronina, I.A., Avdeeva, I.L., Bakhtina, S.S., Parahina, L.V. (2017), *Management of innovative development of industrial economic systems: international management standards. // Recommended by UMO RAE on classical university and technical education as a textbook for students of higher educational institutions studying in the field of training: 38.03.02 - "Management"* [Upravleniye innovatsionnym razvitiyem promyshlennykh ekonomicheskikh sistem: mezhdunarodnyye standarty menedzhmenta. // Rekomendovano UMO RAYe po klassicheskomu universitetskemu i tekhnicheskemu obrazovaniyu v kachestve uchebnogo posobiya dlya studentov vysshikh uchebnykh zavedeniy, obuchayushchikhsya po napravleniyu podgotovki: 38.03.02 - "Menedzhment"], Eagle, 34 p.
14. Fursov S.V. Otsenka strategicheskikh riskov v predprinimatel'skoy deyatelnosti v sfere proizvodstva [Evaluation of strategic risks in entrepreneurial activity in the sphere of production]. *Osnovy ekonomiki, upravleniya i prava – Fundamentals of Economics, Management and Law*, 2012, no. 3 (3), pp. 85-88.
15. Khusainova S.V. Innovatsionnyye metody sovremennogo menedzhmenta kak osnova uspekha firmy. [Innovative methods of modern management as the basis for the success of the firm]. *NovaUm.Ru. – NovaUm.Ru*, 2017, no. 6, pp. 63-65.
16. Chulanova O.L. Osnovnyye tseli i funktsii innovatsionnogo kadrovogo menedzhmenta. [The main goals and functions of innovative personnel management]. *Aktual'nyye problemy gumanitarnykh i yestestvennykh nauk – Actual problems of the humanities and natural sciences*, 2017, no. 4-3, pp. 147-150.