

УДК 005

Омарова Анастасия Андреевна,

студент,

кафедра экономики и управления

на металлургических и машиностроительных предприятиях,

Институт экономики и управления,

ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»

г. Екатеринбург, Российская Федерация

Лямин Дмитрий Валерьевич,

старший преподаватель,

кафедра экономики и управления

на металлургических и машиностроительных предприятиях,

Институт экономики и управления,

ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»

г. Екатеринбург, Российская Федерация

Пелымская Ирина Сергеевна,

кандидат экономических наук, доцент, кафедра экономики и управления

на металлургических и машиностроительных предприятиях,

Институт экономики и управления,

ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»

г. Екатеринбург, Российская Федерация

ОЦЕНКА ИННОВАЦИОННОЙ АКТИВНОСТИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Аннотация:

В статье сформулированы факторы, являющиеся препятствиями к реализации потенциала инноваций. Представлены результаты анализа статистических данных по показателям инновационной деятельности российских предприятий. Приведены подходы к оценке уровня инновационной активности организаций, сформулированные различными исследователями.

Ключевые слова:

Инновационная активность, инновационный потенциал, инновационная деятельность, методы оценки инновационной активности.

Инновационная деятельность является одним из главных, фундаментальных инструментов роста. Она позволяет предприятиям увеличивать существующую долю рынка или осваивать новые рынки. Инновационная деятельность дает компаниям значительное конкурентное преимущество. Возрастающий уровень глобальной конкуренции направляет и вынуждает руководителей и представителей аналитических служб предприятий обращать внимание на повышение уровня инновационной активности, поскольку быстро развивающиеся технологии приводят к быстрому устареванию применяемых в производстве решений.

Инновационное развитие актуально для компаний и организаций любого масштаба и любой специфики. Несмотря на то, что руководители компаний осознают необходимость

активной работы с инновациями, не все они уверены в том, что смогут проводить их в необходимом масштабе, и периодически сталкиваются с трудностями.

По результатам опроса, проведенного международной консалтинговой компанией McKinsey & Company, были выявлены следующие препятствия к реализации потенциала инноваций. Они представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Препятствия к реализации потенциала инноваций¹⁸

Препятствие	Процент респондентов
Несоответствующая корпоративная культура и мотивация	36
Плохое понимание тенденций	26
Дефицит ресурсов/специалистов	25
Организационная модель	24
Отсутствие нужной IT-инфраструктуры	23
Дефицит финансирования	21
Негибкость бизнес-процессов	19
Конфликт между инновациями и традиционным бизнесом	18
Дефицит источников данных	13
Недостаточная поддержка со стороны высшего руководства	12

Как видно из результатов проведенного опроса больше трети опрошенных называют традиционную корпоративную культуру и отсутствие мотивации. Таким образом, этим моментам должно уделяться на предприятиях особое внимание, это доказывает необходимость внедрения системы стимулирования инновационной активности на промышленных предприятиях. Также среди значительных препятствий реализации потенциала инноваций респонденты называют традиционную корпоративную культуру, плохое понимание тенденций, нехватку специалистов и неэффективность организационной модели.

Исследования компании McKinsey & Company говорят также о том, что к 2030 году автоматизация и внедрение технологий искусственного интеллекта приведет к росту спроса на технологические навыки на 55% и дальнейшему снижению потребности в работниках, занятых физическим трудом. Это означает, что упадет также спрос на работников, обладающих базовыми когнитивными навыками, при этом вырастет спрос на продвинутые когнитивные навыки и социально-эмоциональные навыки.

Рассмотрим, как обстоят дела с инновационной активностью российских предприятий. В таблице 2 представлены основные показатели инновационной активности предприятий Российской Федерации за 2015-2020 годы.

¹⁸ Составлено авторами по: [1].

Таблица 2 – Основные показатели инновационной деятельности¹⁹

	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
Уровень инновационной активности организаций, %	9,3	8,4	14,6	12,8	9,1	10,8
Затраты на инновационную деятельность, млрд руб.	1211,3	1298,4	1416,9	1484,9	1954,1	2134,0
Удельный вес затрат на инновационную деятельность в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг, %	2,7	2,5	5,5	2,2	2,1	2,3
Удельный вес организаций, осуществлявших технологические инновации, в общем числе организаций, %	8,3	7,3	20,8	19,8	21,6	23,0

Уровень инновационной активности характеризует степень участия организации в осуществлении инновационной деятельности в целом или отдельных ее видов в течение определенного периода времени. Он определяется как отношение числа инновационно-активных организаций к общему числу обследованных в отчетном году организаций [2].

Нами были проанализированы данные по уровню инновационной активности организаций за 2015-2020 годы. На основании изученных данных мы можем сделать следующие выводы.

Средний уровень инновационной активности за 6 лет составлял 10,8 %. При этом, на рисунке 1 видно, что в 2016 году наблюдается небольшой спад инновационной активности, а затем крутой подъем (за 2017 год уровень инновационной активности организаций вырос на 6,2%). Пик уровня инновационной активности организаций приходится на 2017 год, затем он постепенно спадает на протяжении двух лет, а в 2020 году вновь увеличивается, однако не так заметно, как в 2017 году (за 2020 год уровень инновационной активности организаций вырос на 1,7%).

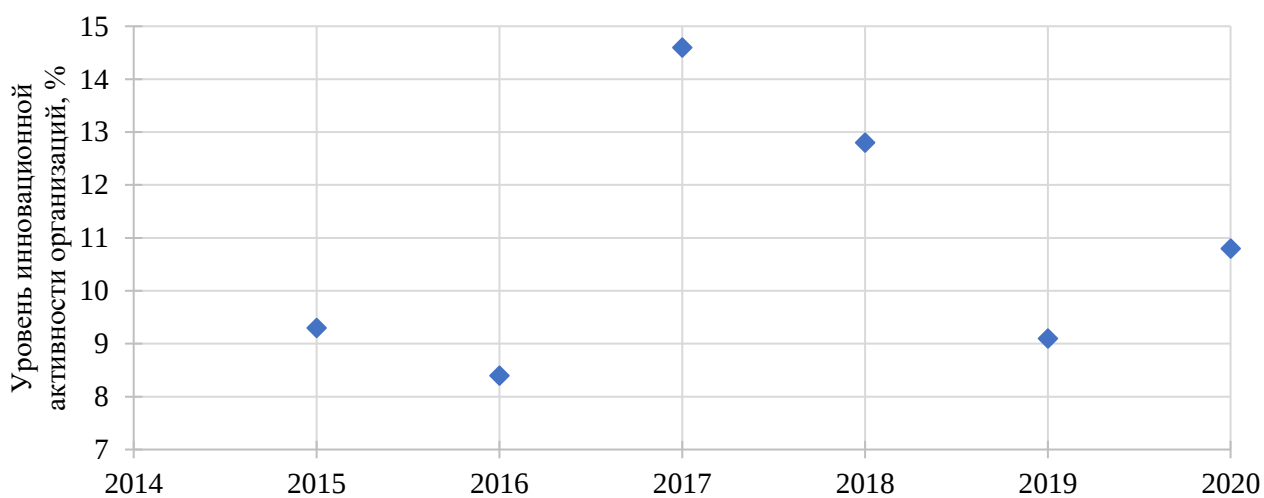


Рисунок 3 – Уровень инновационной активности организаций в 2015-2020 годах

Анализ данных по затратам на инновационную деятельность за 2015-2020 годы позволил сделать следующие выводы.

В среднем за каждый год затраты на инновационную деятельность увеличивались на 184,5 млрд руб. В среднем в каждый год затраты на инновационную деятельность увеличивались на 12 % (или в 1,120 раз) и каждый процент изменения затрат составлял в среднем 14,7 млрд руб.

¹⁹ Составлено авторами по: [2, 3].

Рассмотрим изменения, произошедшие в 2019 году. За 2019 год затраты на инновационную деятельность выросли на 469,2 млрд руб., при этом за пять лет они выросли на 742,8 млрд руб. Отсюда можно сделать вывод о том, что затраты за 2019 год составляют почти половину от затрат за предыдущие пять лет. В 2019 году затраты на инновационную деятельность составили 1954,1 млрд руб., по сравнению с предыдущим годом они увеличились на 31,6% (в 1,316 раз), но по сравнению с 2015 годом они выросли на 61,3% (в 1,613 раз). Как уже было отмечено, в 2019 году затраты на инновационную деятельность выросли на 31,6% и каждый процент изменения объема производства составлял 14,8 млрд руб.

Однако ряд динамики удельного веса затрат на инновационную деятельность в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг за 2015-2020 годы не имеет тренда. Более того, в 2017 году удельный вес затрат достигает пика и затем начинает снижаться до 2019 года.

Похожую тенденцию имеет ряд динамики удельного веса организаций, осуществлявших технологические инновации (продуктовые и процессные), однако снижаться он начинает чуть раньше – в 2018 году, достигнув своего максимального значения в 2017.

Инновационная активность предприятия характеризуется как интенсивность и эффективность осуществления им инновационной деятельности, под которой понимается создание новых или усовершенствованных продуктов (товаров, услуг), бизнес-процессов. Любая деятельность требует управления. Как показывает практика, эффективно управлять возможно только тем, что возможно измерить в тех или иных показателях, а затем проанализировать.

Разработке систем таких показателей, отражающих степень инновационного развития компании, уровень ее инновационного потенциала и уровень инновационной активности ее персонала, посвящены исследования ученых и опыт менеджеров. В ходе проведенного нами анализа были выделены несколько подходов к оценке инновационной активности. Один из таких подходов был предложен исследователями И. В. Рябовым и О. Н. Мельниковым [4].

Инновационная активность субъекта оценивается с помощью динамического коэффициента инновационной активности $K_{и.а.}$:

$$K_{и.а.} = \frac{N_{нов.} - N_{стар.}}{\Delta t}, \quad (1)$$

где $N_{нов.}$ – новое состояние изучаемой характеристики;

$N_{стар.}$ – предыдущее состояние изучаемой характеристики;

Δt – конкурентоспособное время.

При этом создание инновационного продукта экономически целесообразно только в случае, когда инновации, требуемые рынком, меньше или равны инновациям, которые могут быть созданы организацией, а конкурентоспособное время реализации инноваций, определяемое рынком меньше времени, за которое организация способна создать требуемую рынком инновацию.

С точки зрения инновационной активности любое предприятие можно представить в виде совокупности трех элементов: персонала, структуры управления (менеджмента) и внутренней среды организации. Приведенные элементы оказывают разное влияние на коэффициент инновационной активности: внутренняя среда влияет на конкурентоспособное время, персонал на количество нововведений, а менеджмент на оба параметра. Тогда коэффициент динамической активности может быть представлен в следующем виде:

$$K_{и.а.} = \frac{\Delta N_{мен.} + \Delta N_{перс.}}{\Delta t_{кон.} - \Delta t_{мен.} - \Delta t_{внс.}}, \quad (2)$$

где $\Delta N_{мен.}$ – количество (объем) нововведений, полученный от управления (менеджеров);

$\Delta N_{перс.}$ – количество (объем) нововведений, полученный от персонала;

$\Delta t_{\text{кон.}}$ – конкурентоспособное время;

$\Delta t_{\text{мен.}}$ – выигрыш во времени, полученный с помощью управленческой компоненты;

$\Delta t_{\text{внс.}}$ – выигрыш во времени, полученный с помощью внутренней среды.

Из вышеприведенной формулы видно, что изменение управленческой компоненты воздействует на количество нововведений и на время, изменение в персонале воздействует только на объем инноваций, а изменения внутренней среды оказывают влияние только на время. Таким образом, внутренняя среда и персонал организации оказывают меньшее влияние, чем компетентный менеджмент.

Авторы также вводят понятие предела инновационности. Под ним они понимают максимально возможное значение коэффициента инновационной активности объекта. Он может быть подразделен на внутренний – тот, который может предложить рынку предприятие, и внешний, который будет воспринят рынком.

Как мы видим, формула (1) является достаточно субъективной, не позволяющей точно определить коэффициент инновационной активности. Каждый из используемых в формуле параметров является результатом экспертной оценки, которая, в своем роде, не объективна.

Еще одну методику оценки инновационной активности предлагает Н. И. Павлова [5]. Автор предлагает производить оценку результатов инновационной деятельности субъекта путем оценки двух ее основных компонент: интенсивности и эффективности с использованием результирующих показателей. К показателям интенсивности относятся: объем отгруженной инновационной продукции, затраты на технологические новации, затраты на научные исследования и разработки, количество выданных патентных заявок, количество используемых передовых производственных технологий. К показателям эффективности относятся: отношение объема отгруженной инновационной продукции к объему затрат на технологические новации; отношение объема отгруженной инновационной продукции к объему затрат на научные исследования и разработки; отношение объема отгруженной инновационной продукции к численности персонала, занятого исследованиями и разработками; отношение числа выданных патентных заявок к численности персонала, занятого исследованиями и разработками; отношение объема инновационной продукции к размеру основных фондов.

По мнению автора, комплексную оценку инновационной активности $K_{\text{и.а.}}$ необходимо производить по следующей формуле:

$$K_{\text{и.а.}} = \frac{I_{1\text{и}} + I_{2\text{и}} + I_{3\text{и}} + I_{4\text{и}} + I_{5\text{и}} + I_{1\text{э}} + I_{2\text{э}} + I_{3\text{э}} + I_{4\text{э}} + I_{5\text{э}}}{10}, \quad (3)$$

где $I_{1...5\text{и}}$ – сводные индекс показателей интенсивности инновационной деятельности;

$I_{1...5\text{э}}$ – сводные индекс показателей эффективности инновационной деятельности.

Сводный индекс частного показателя инновационной активности предлагается определять по следующей формуле:

$$I = 0,5\overline{I_{\text{т}}} + 0,5\overline{I_{\text{о}}}, \quad (4)$$

где $\overline{I_{\text{т}}}$ – индекс среднего темпа роста частного показателя инновационной активности;

$\overline{I_{\text{о}}}$ – индекс среднего объема частного показателя инновационной активности.

Далее следует расчет индексов темпа роста и объема, используемых в формуле (3) и среднего темпа роста и объема каждого частного показателя с учетом возможности развития двух сценариев:

- большее значение индекса отражает большую инновационную активность;
- большее значение индекса отражает меньшую инновационную активность.

Представленная методика является достаточно громоздкой, включает в себя большое количество вычислений. Также она больше подходит для анализа и оценки инновационной активности региона, страны в целом, так как используемые в сводной формуле (3) показатели редко будут присутствовать одновременно на одном предприятии.

Следующий подход к оценке инновационной активности предприятий малого и среднего бизнеса предлагается Н. Ф. Пермичевым и С. С. Блиновым [6]. Он основан на

использовании трех основных показателей: затратоотдачи, ресурсоотдачи и качества менеджмента. Под затратоотдачей авторы понимают количество реализованной продукции (услуг), приходящихся на единицу затраченных средств. Показатель ресурсоотдачи характеризуется количеством продукции (услуг), приходящихся на единицу основных производственных фондов и оборотных средств с учетом замещения.

Коэффициент инновационной активности предприятий среднего бизнеса рассчитывается в данном методе по следующей формуле:

$$K_{и.а.} = (Z_{от} * P_{от} * P_{км})^{1/3}, \quad (5)$$

где $Z_{от}$ – затратоотдача;

$P_{от}$ – ресурсоотдача;

$P_{км}$ – качество менеджмента.

Для расчета инновационной активности предприятий малого бизнеса из формулы (5) следует исключить третий множитель – качество менеджмента, и изменить показатель степени на $\frac{1}{2}$.

Показатель затратоотдачи вычисляется по следующей формуле:

$$Z_{от} = V_{пр} / (C_{пр} + E_n(\Phi_a + \Phi_o)), \quad (6)$$

где $V_{пр}$ – объем производства инновационной продукции (услуг) за расчетный период, руб.;

$C_{пр}$ – затраты на инновации за расчетный период, руб.;

E_n – нормативный коэффициент эффективности отраслевых инвестиционных ресурсов;

Φ_a – среднегодовая стоимость активов, руб.;

Φ_o – среднегодовая стоимость оборотных средств, руб.

Показатель ресурсоотдачи вычисляется по формуле:

$$P_{от} = V_{пр} / (\Phi_a + \Phi_o + \beta_{зм} * Ч), \quad (7)$$

где $\beta_{зм}$ – коэффициент замещения живого труда новыми или модернизируемыми средствами (технологиями), руб./чел.;

$Ч$ – среднегодовая численность персонала, задействованная в производстве и реализации продукции (услуг).

Коэффициент качества менеджмента определяется экспертным путем.

Предложенный российскими исследователями метод оценки инновационной активности подходит только для предприятий, занимающихся производством и реализацией инновационной продукции, и не учитывает применения инновационных технологий в производстве или управлении. Это является его главным недостатком, так как он не подойдет для оценки результатов инновационной деятельности компаний, инновациями для которых являются не выпускаемая продукция или предлагаемые услуги, а методы производства, управления или реализации продукции (услуг).

Обзор научной литературы по анализу методов оценки инновационной активности предприятий показывает, что на данный момент не существует единой точки зрения на изучаемый вопрос. Различные исследователи представляют свои видения по оценке инновационной активности предприятий, но все они закладывают разный смысл в само определение изучаемого понятия, в следствие чего осложняется приведение результатов их исследований к «общему знаменателю». Поэтому необходима разработка метода оценки инновационной активности, который будет универсален, прост и эффективен в применении и позволит получать сравнительную оценку результатов инновационной деятельности предприятий.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Алябьев С. Инновации в России неисчерпаемый источник роста [Текст] / С. Алябьев, Д. Голощапов, Клинцов В. и др.; Центр по развитию инноваций McKinsey Innovation Practice, июль 2018. – 112 с.

3. Федеральная служба государственной статистики: [сайт]. – URL: <https://rosstat.gov.ru/> (дата обращения 01.02.2022).
4. Гохберг Л. М. Индикаторы инновационной деятельности: 2021 : статистический сборник [Текст] / Л. М. Гохберг, Г. А. Грачева, К. А. Дитковский и др.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: НИУ ВШЭ, 2021. – 280 с. – ISBN 978-5-7598-2375-9.
5. Рябов И. В. Модель сравнительной оценки инновационной активности предприятий [Текст] / И. В. Рябов, О. Н. Мельников // Экономика, предпринимательство и право. – 2011. – № 1. – С. 8-16.
6. Павлова Н. И. Методика анализа инновационной активности хозяйствующих субъектов в регионах на основе использования показателей интенсивности и эффективности инновационной деятельности [Текст] / Н. И. Павлова // Экономический анализ: теория и практика. – 2015. – №16 (415). – С.36-46.
7. Пермичев Н. Ф. Как измерить инновационную активность предприятий малого и среднего бизнеса [Текст] / Н. Ф. Пермичев, С. С. Блинов // Экономика строительства. – 2015. – №4 (34). – С. 24-30.

Omarova Anastasia A.,

Student,

Department of Economics and Management at

Metallurgical and Machine-Building Enterprises,

Graduate School of Economics and Management,

Ural Federal University named after the first President of Russia B.N.

Yeltsin Yekaterinburg, Russian Federation

Lyamin D.V.,

senior lecturer,

Department of Economics and Management at Metallurgical and Machine-Building Enterprises,

Graduate School of Economics and Management,

Ural Federal University named after the first President of Russia B.N. Yeltsin

Yekaterinburg, Russian Federation

Pelymskaya Irina S.,

Candidate of Economic Sciences, Assistant professor,

Department of Economics and Management at

Metallurgical and Machine-Building Enterprises,

Graduate School of Economics and Management,

Ural Federal University named after the first President of Russia B.N.

Yeltsin Yekaterinburg, Russian Federation

ASSESSMENT OF INNOVATIVE ACTIVITY OF INDUSTRIAL ENTERPRISES

Abstract:

The article formulates the factors that are obstacles to the realization of the potential of innovation. The results of the analysis of statistical data on the indicators of innovative activity of Russian enterprises are presented. Approaches to assessing the level of innovative activity of organizations formulated by various researchers are given.

Keywords:

Innovative activity, innovative potential, methods for assessing innovative activity.