

## ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Курашова Н.М.<sup>1</sup>, Мандыч И.А.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*МИРЭА-Российский технологический университет, Россия, Москва, e-mail: mandych@mirea.ru*

В данной работе рассмотрены понятия «потенциал», «научно-технический потенциал», «научно-техническая деятельность» применительно к промышленному предприятию. Проведен анализ показателей оценки научно-технического потенциала промышленного предприятия, выполнена их классификация, в соответствии с которой можно выделить следующие основные: материально-технические, научно-технические, информационные, кадровые, организационно управленческие, нововведенческие, рыночные, экономические и финансовые. Предложен подход определения потенциала промышленного предприятия посредством оценки его технического уровня нововведений на трех основных стадиях: стадии научно-технической подготовки, стадии производства и стадии эксплуатации и его технико-экономического уровня производства. В работе, так же, рассмотрены показатели экономического эффекта от нововведений, которые позволяют оценить научно-технический потенциал промышленного предприятия через показатели технического уровня нововведений и технико-экономического уровня производства. Такие показатели как срок окупаемости капитальных вложений, годовая экономия от снижения себестоимости при изготовлении новых изделий, общая экономия материальных затрат, условно-годовая экономия от внедрения инновационной идеи, экономический эффект от производства новой продукции и другие. Сделан вывод о роли научно-технического потенциала промышленного предприятия и его оценки при определении его инвестиционной привлекательности и в стратегии его развития.

Ключевые слова: потенциал предприятия, научно-технический потенциал, научно-техническая деятельность, оценка научно-технического потенциала, технический уровень нововведений, технико-экономический уровень производства.

## ECONOMIC ASSESSMENT OF SCIENTIFIC AND TECHNICAL POTENTIAL OF INDUSTRIAL COMPANY

Kurashova N.M.<sup>1</sup>, Mandych I.A.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*MIREA-Russian Technological University, Moscow, e-mail: mandych@mirea.ru*

In this paper, the concepts of "potential", "scientific and technical potential", "scientific and technical activity" are applied to an industrial enterprise. The analysis of indicators for assessing the scientific and technical potential of an industrial enterprise has been carried out and their classification has been carried out, in accordance with which the following main ones can be singled out: material, technical, scientific, technical, informational, personnel, organizational, managerial, innovation, market, economic and financial. An approach is proposed for determining the potential of an industrial enterprise by assessing its technical level of innovations at three main stations: the stage of scientific and technical preparation, the stage of production and the stage of operation, and its technical and economic level of production. Also in the work considered indicators of the economic effect of innovation, which allow us to evaluate the scientific and technical potential of an industrial enterprise through indicators of the technical level of innovation and the technical and economic level of production. Such indicators as the payback period of capital investments, the annual savings from the introduction of innovative ideas, the economic effect of the production of new products and others. The conclusion is made about the role of the scientific and technical potential of an industrial enterprise and its evaluation in determining its investment attractiveness and in its development strategy.

Keywords: potential of the company, scientific and technical potential, scientific and technical activity, assessment of scientific and technical potential, technical level of innovations, technical and economic level of production.

Под понятием потенциала предприятия в самом широком смысле понимают совокупность имеющихся в распоряжении предприятия ресурсов, имеющих определяющее

значение для возможностей и границ функционирования предприятия в тех или иных условиях [4].

На уровне предприятий обычно выделяют экономический, социально-экономический, инвестиционный, кадровый, производственный, ресурсный, инновационный, научно-технический и другие виды потенциалов [5]. К сегодняшнему дню накоплен существенный задел, раскрывающий эти понятия, но нет единого подхода к их структуре и оценке.

Одно из приоритетных мест в определении потенциала промышленного предприятия занимает оценка его научно-технического потенциала.

Под научно-техническим потенциалом чаще всего понимается совокупность имеющихся в распоряжении предприятия ресурсов, позволяющих предприятию осуществлять научно-техническую деятельность и обеспечивать возможность достижения необходимых результатов.

Научно-техническая деятельность — это процесс, направленный на реализацию результатов научных исследований и разработок, научно-технических достижений в перспективный (новый) или модернизированный (усовершенствованный) образец, реализуемый на рынке, в новый или усовершенствованный технологический процесс, используемый в производственной деятельности, а также связанные с этим дополнительные научные исследования и разработки [2, с.99].

Исходя из этого определения научно-технического потенциала, его количественная оценка представляет собой меру соответствия ресурсного обеспечения запланированным работам. Количественная величина этого соответствия может служить критерием выполнения работ при решении задач технико-экономического обоснования и принятия управленческих решений [1].

Определение научно-технического потенциала предприятия включает оценку ряда показателей, они представлены на рис.1.

<b>МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ</b> (количество оборудования, материалов, техники, используемых в нововведениях; уровень технического оснащения испытательной базы)	<b>НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ</b> (количество открытий, изобретений, рационализаторских предложений, полученных в ходе внедрения нововведений; величина научного задела)		<b>НОВОВВЕДЕНЧЕСКИЕ</b> (уровень наукоемкости новой продукции; степень новизны продукции; количество патентов, лицензий, ноу-хау, полученных в результате инновационной деятельности)
<b>ЭКОНОМИЧЕСКИЕ</b> (экономическая эффективность нововведений; суммарные затраты на научные исследования; стоимость интеллектуального продукта)	 <b>ПОКАЗАТЕЛИ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ</b>		<b>ФИНАНСОВЫЕ</b> (сумма инвестиций в НИОКР, нематериальные активы; сумма привлеченных средств через выпуск ценных бумаг)
<b>ИНФОРМАЦИОННЫЕ</b> (объем информационного потока, обслуживающего нововведения; объем выработанной информации в результате нововведения)	<b>КАДРОВЫЕ</b> (структура кадрового состава, занятого нововведениями; число сотрудников, имеющих ученые степени, звания; число занятых нововведениями в общей численности рабочих)	<b>ОРГАНИЗАЦИОННО УПРАВЛЕНЧЕСКИЕ</b> (количество ступеней управления нововведениями; количество управляемых инновационных проектов и потоков)	<b>РЫНОЧНЫЕ</b> (уровень конкурентоспособности новой техники, количество заказов на выполнение НИОКР)

*Рисунок 1. Показатели оценки научно-технического потенциала*

В качестве основных критериев оценки научной деятельности выступают можно выделить приращение научных знаний и способов познания, эволюцию науки и техники, появление уникальных открытий. Критериями же оценки научно-технической и инновационной деятельности являются: умение применять полученные научные знания при решении прикладных технических и технологических задач.

Научно-технический потенциал промышленного предприятия также можно определить посредством оценки технического уровня нововведений и технико-экономического уровня производства, которые предполагают анализ ряда показателей, представленных на рис.2. и рис.3.



**Рисунок 2. Показатели оценки технического уровня нововведений  
на трех основных стадиях**

Стадия научно-технической подготовки представляет собой ряд взаимосвязанных процессов по созданию и освоению новой продукции, технологий, материалов или совершенствованию как существующих конструкций так и технологических процессов. От этой стадии зависят и качество новой продукции, и сроки и эффективность внедрения нововведения.

На стадии производства осуществляется запуск новой продукции в производство (пуск и проверка технологического оборудования; запуск в производство установочной серии; проведение квалификационных испытаний продукции установочной серии; доработка и корректировка технологической и другой документации).

Завершающей стадией является стадия эксплуатации, ее суть заключается в применении новой продукции по назначению [3].



**Рисунок 3. Показатели оценки технико-экономического уровня производства**

Далее рассмотрим показатели экономического эффекта от нововведений, позволяющие оценить научно-технический потенциал предприятия через показатели технического уровня нововведений и технико-экономического уровня производства.

1. Коэффициент абсолютной экономической эффективности капитальных вложений

$$= \frac{[\text{прирост прибыли, обусловленный капитальными вложениями}]}{[\text{капитальные вложения}]};$$

2. Срок окупаемости капитальных вложений

$$= \frac{[\text{капитальные вложения}]}{[\text{прирост прибыли, обусловленный капитальными вложениями}]};$$

3. Годовая экономия от снижения себестоимости при изготовлении новых изделий

$$= \left( \left[ \begin{array}{c} \text{себестоимость} \\ \text{базового} \\ \text{изделия} \end{array} \right] - \left[ \begin{array}{c} \text{себестоимость} \\ \text{нового} \\ \text{изделия} \end{array} \right] \right) \times \left[ \begin{array}{c} \text{количество единиц} \\ \text{нового изделия,} \\ \text{предполагаемого к выпуску} \end{array} \right];$$

4. Общая экономия материальных затрат

$$= \left[ \begin{array}{c} \text{сумма материальных} \\ \text{затрат на объем} \\ \text{валовой продукции} \\ \text{в базовом периоде} \end{array} \right] \times \left[ \begin{array}{c} \text{индекс роста} \\ \text{валовой продукции} \end{array} \right] - \left[ \begin{array}{c} \text{сумма материальных затрат} \\ \text{на объем валовой продукции} \\ \text{в отчетном периоде} \end{array} \right];$$

5. Условно-годовая экономия от внедрения инновационной идеи

$$= \left( \left[ \begin{array}{c} \text{себестоимость единицы} \\ \text{продукции соответственно} \\ \text{до внедрения организационно} \\ \text{технологического мероприятия} \end{array} \right] - \left[ \begin{array}{c} \text{себестоимость единицы} \\ \text{продукции соответственно} \\ \text{после внедрения организационно} \\ \text{технологического мероприятия} \end{array} \right] \right) \times \left[ \begin{array}{c} \text{количество единиц} \\ \text{новой продукции,} \\ \text{предполагаемой к выпуску} \end{array} \right];$$

6. Экономический эффект от производства новой продукции

$$= \left( \left[ \begin{array}{c} \text{прибыль от} \\ \text{реализации} \\ \text{продукции,} \\ \text{изготовленной} \\ \text{с применением} \\ \text{инновационной идеи} \end{array} \right] - \left[ \begin{array}{c} \text{срок окупаемости} \\ \text{капитальных} \\ \text{вложений} \end{array} \right] \times \left[ \begin{array}{c} \text{коэффициент} \\ \text{абсолютной} \\ \text{экономической} \\ \text{эффективности} \\ \text{капитальных} \\ \text{вложений} \end{array} \right] \right) \times \left[ \begin{array}{c} \text{количество единиц} \\ \text{новой продукции,} \\ \text{предполагаемой} \\ \text{к выпуску} \end{array} \right];$$

7. Экономия рабочей силы при внедрении нововведения

$$= \left( \left[ \begin{array}{c} \text{численность работников,} \\ \text{обслуживающих старые механизмы} \end{array} \right] - \left[ \begin{array}{c} \text{численность работников,} \\ \text{обслуживающих новые механизмы} \end{array} \right] \right) \times \left[ \begin{array}{c} \text{количество} \\ \text{новых механизмов} \end{array} \right].$$

Таким образом, научно-технический потенциал играет крайне важную роль в деятельности промышленного предприятия, а его оценка может быть использована при определении его инвестиционной привлекательности, конкурентоспособности, при формировании стратегий любого уровня управления.

Список литературы:

1. Тертышник М. И. Система показателей оценки производственного потенциала предприятия [Электронный ресурс] / М.И. Тертышник // *Baikal Research Journal*. — 2018. — Т. 9. Режим доступа: <http://brj-bguer.ru/reader/article.aspx?id=22013> (дата обращения 14.02.2019)
2. Данков А.А. Оценка эффективности научно-технического потенциала научно-исследовательских организаций [Электронный ресурс] / Данков А.А., Воробьев О.В., Сербиненко Ю.С. // *Экономика. Право. Инновации*. - 2017. - № 1 (3). С. 99-101. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=30562794> (дата обращения 14.02.2019)
3. Ермолаева Е.Н. Формирование и оценка научно-технического потенциала предприятия. Диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук. — Новосибирский государственный технический университет, 2002.
4. Ильенкова С.Д. Инновационный менеджмент: Учебник для вузов [Электронный ресурс] / С. Д. Ильенкова, Л. М. Гохберг, С. Ю. Ягудин и др.. М.: ЮНИТИ, 2003. – 186 с. Режим доступа: [http://polbu.ru/ilenkova\\_innovation/](http://polbu.ru/ilenkova_innovation/) (дата обращения 21.02.2019)
5. Клейнер Г. Б. Сущность и структура стратегии предприятия [Электронный ресурс] / Г.Б. Клейнер // *Часть сборника Современная конкуренция – 2008*. –№6(12). – 17с Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/v/suschnost-i-struktura-strategii-predpriyatiya> (дата обращения 21.02.2019)