

Методы оценки инновационной деятельности на нефтехимических предприятиях

© 2015 г. А.А. Стародубова, Ч.А. Мисбахова

Развитие нефтехимических предприятий прямо зависит от их активной инновационной деятельности. Поэтому необходимы мероприятия по ее стимулированию. В данной ситуации очень важна оценка эффективности инновационной деятельности. Существующие методы оценки инновационной деятельности нуждаются в систематизации и углублении для дальнейшего практического применения на уровне экономических отделов нефтехимических предприятий. Авторами предложена методика оценки инновационной деятельности на нефтехимических предприятиях, состоящая из 7 этапов.

На первом этапе исследования изучают динамику «Нематериальных активов» и «Результатов исследований и разработок» на предприятии за период¹.

На втором этапе исследования изучают структуру «Нематериальных активов» и «Результатов исследований и разработок» в общей стоимости всего имущества на предприятии за период.

На третьем этапе исследования изучают структуру «Нематериальных активов» или «Результатов исследований и разработок» по группам за период.

На четвертом этапе исследования рассчитывают показатели: коэффициент износа завершенных «Нематериальных активов» и коэффициенты списания на расходы «Результатов исследований и разработок» по группам за период.

На пятом этапе исследования изучают структуру «Нематериальных активов» и «Результатов исследований и разработок» в общей стоимости всех инноваций на предприятии за период.

На шестом этапе исследования рассчитывают четыре показателя за период (обычно три календарных года): фондоотдача от инноваций; фондоемкость инноваций; фондорентабельность инноваций; фондовооруженность инновациями; коэффициент инновационной активности во внеоборотных активах.

На седьмом этапе исследования рассчитывают удельный вес сотрудников прошедших обучение за календарный год в общей численности сотрудников.

Ключевые слова: инновационная деятельность, методы оценки, эффективность, развитие, нефтехимические предприятия, активная инновационная деятельность, этапы.

Развитие нефтехимических предприятий прямо зависит от их активной инновационной деятельности [1–4]. Поэтому необходимы мероприятия по ее стимулированию. Одним из мероприятий по стимулированию инновационной деятельности может являться оценка эффективности инновационной деятельности на нефтехимических предприятиях. Существующие методы оценки инновационной деятельности нуждаются в систематизации и углублении для дальнейшего практического применения на уровне экономиче-

ских отделов нефтехимических предприятий [5–14]. Авторами предложена методика оценки инновационной деятельности на нефтехимических предприятиях, состоящая из 7 этапов.

На первом этапе исследования изучают динамику «Нематериальных активов» и «Результатов исследований и разработок» на предприятии за период.

На втором этапе исследования изучают структуру «Нематериальных активов» и «Результатов исследований и разработок» в общей стоимости всего имущества на предприятии за период.

На третьем этапе исследования изучают структуру «Нематериальных активов» или «Результатов исследований и разработок» по группам за период.

На четвертом этапе исследования рассчитывают показатели: коэффициент износа завершенных «Нематериальных активов» и коэффициенты списания на расходы «Результатов исследований и разработок» по группам за период.

На пятом этапе исследования изучают структуру «Нематериальных активов» и «Результатов исследований и разработок» в общей стоимости всех инноваций на предприятии за период.

* Стародубова А.А. — канд. экон. наук, доц. каф. экономики и управления Нижнекамский химико-технологический институт (филиал) ФГБОУ ВПО «КНИТУ», РФ, 423570, г. Нижнекамск, Пр. Строителей, д.47 upfr-nk@list.ru.

Мисбахова Ч.А. — канд. соц. наук, доц. каф. государственного, муниципального управления и социологии. Казанский национальный исследовательский технологический университет «КНИТУ», РФ, 420015, г. Казань, ул. К. Маркса, 68 330-a@mail.ru.

¹ Обычно результаты рассматривают за 3 календарных года.

На шестом этапе исследования рассчитывают четыре показателя за период: фондоотдача от инноваций; фондоемкость инноваций; фондорентабельность инноваций; фондовооруженность инновациями; коэффициент инновационной активности во внеоборотных активах.

На седьмом этапе исследования рассчитывают удельный вес сотрудников прошедших обучение за календарный год в общей численности сотрудников.

Рассмотрим подробнее методику оценки инновационной деятельности на нефтехимических предприятиях.

На первом этапе исследования изучают динамику «Нематериальных активов» и «Результатов исследований и разработок» на предприятии за период (обычно результаты рассматривают за три календарных года). Информационной базой на первом этапе исследования служит форма №1 «Бухгалтерский баланс». Необходимо отметить, что нематериальные активы отражаются по остаточной стоимости².

На втором этапе исследования изучают структуру «Нематериальных активов» и «Результатов исследований и разработок» в общей стоимости всего имущества на предприятии за период (обычно результаты рассматривают за три календарных года). Информационной базой на втором этапе исследования служит форма №1 «Бухгалтерский баланс»³.

Расчет структуры (т.е. *удельного веса*) «Нематериальных активов» или «Результатов исследований и разработок» в балансе рассчитывается по формуле (1):

$$d_n = \frac{З_n}{Б} \cdot 100 \%, \quad (1)$$

где d_n – удельный вес «Нематериальных активов» или «Результатов исследований и разработок», %;

$З_n$ – остаточная стоимость «Нематериальных активов» или «Результатов исследований и разработок», руб.;

$Б$ – итог баланса, руб.

На третьем этапе исследования изучают структуру «Нематериальных активов» или «Результатов исследований и разработок» по группам за период (обычно результаты рассматривают за три календарных года). Информационной базой на третьем этапе исследования являются пояснения к бухгалтерскому балансу в виде таблицы «Нематериальные активы и расходы на научно-исследовательские, опытно-конструкторские и технологические работы». Необходимо отметить, что нематериальные активы

отражаются по первоначальной и остаточной стоимости⁴.

На четвертом этапе исследования рассчитывают показатели: коэффициент износа завершённых «Нематериальных активов» и коэффициенты списания на расходы «Результатов исследований и разработок» по группам за период (обычно результаты рассматривают за три календарных года). Информационной базой на четвертом этапе исследования являются пояснения к бухгалтерскому балансу в виде таблицы «Нематериальные активы и расходы на научно-исследовательские, опытно-конструкторские и технологические работы»⁵.

Коэффициент износа завершённых «Нематериальных активов» рассчитывают по формуле (2):

$$k_{изн} = \frac{А}{П} \cdot 100 \%, \quad (2)$$

где $k_{изн}$ – коэффициент износа «Нематериальных активов», %;

$А$ – накопленная амортизация «Нематериальных активов», руб.;

$П$ – первоначальная стоимость «Нематериальных активов», руб.

Коэффициент списания на расходы завершённых «Результатов исследований и разработок» рассчитывается по формуле (3):

$$k_{спис} = \frac{Р}{П} \cdot 100 \%, \quad (3)$$

где $k_{спис}$ – коэффициент списания на расходы НИОКР, %;

$Р$ – списанные расходы на НИОКР, руб.;

$П$ – первоначальная стоимость НИОКР, руб.

На пятом этапе исследования изучают структуру «Нематериальных активов» и «Результатов исследований и разработок» в общей стоимости всех инноваций на предприятии за период (обычно результаты рассматривают за три календарных года). Информационной базой на пятом этапе исследования служит форма № 1 «Бухгалтерский баланс». Необходимо отметить, что нематериальные активы отражаются по остаточной стоимости⁶.

Расчет структуры (то есть, *удельного веса*) «Нематериальных активов» или «Результатов исследований и разработок» в общей стоимости всех инноваций рассчитаем на основе формулы (4):

$$d_v = \frac{З_n}{И} \cdot 100 \%, \quad (4)$$

² Приказ Минфина РФ от 06.07.1999 № 43н (ред. от 08.11.2010) «Об утверждении Положения по бухгалтерскому учету «Бухгалтерская отчетность организации» (ПБУ 4/99) URL: <http://www.consultant.ru>, свободный (дата обращения: 10.06.2015).

³ Там же

⁴ Приказ Минфина РФ от 06.07.1999 № 43н (ред. от 08.11.2010) «Об утверждении Положения по бухгалтерскому учету «Бухгалтерская отчетность организации» (ПБУ 4/99) URL: <http://www.consultant.ru>, свободный (дата обращения: 10.06.2015).

⁵ Там же.

⁶ Там же.

где d_v – удельный вес «Нематериальных активов» или «Результатов исследований и разработок» в общей стоимости всех инноваций, %;

Z_n – остаточная стоимость «Нематериальных активов» или «Результатов исследований и разработок», руб.;

I – итого инноваций, руб.

На шестом этапе исследования рассчитывают четыре показателя за период (обычно результаты рассчитывают за три календарных года): фондоотдача от инноваций; фондоемкость инноваций; фондорентабельность инноваций; фондovoоруженность инновациями; коэффициент инновационной активности во внеоборотных активах. Информационной базой на шестом этапе исследования служит форма №1 «Бухгалтерский баланс» и форма №2 «Отчет о финансовых результатах»⁷.

Показатель *фондоотдачи от инноваций* находится по формуле (5):

$$FO_n = V/I, \quad (5)$$

где FO_n – фондоотдача от инноваций, отн.ед.;

V – выручка от продаж, руб.;

I – итого инноваций, руб.

Фондоотдача от инноваций показывает, сколько продукции произведено в анализируемом периоде на 1 рубль стоимости инноваций.

Если показатель фондоотдачи от инноваций больше или равен 1 отн. ед., то это означает эффективное использование инноваций на предприятии. Если показатель фондоотдачи от инноваций менее 1 отн. ед., то это означает неэффективное использование инноваций на предприятии.

Фондоемкость инноваций характеризует стоимость инноваций, приходящуюся на 1 руб. продукции и определяется по формуле (6):

$$FE_n = I/V, \quad (6)$$

где FE_n – фондоемкость инноваций, отн. ед.;

V – выручка от продаж, руб.;

I – итого инноваций, руб.

Если показатель фондоемкости инноваций более 0,5 отн. ед., то это означает, что в производстве используются дорогостоящие инноваций.

Фондорентабельность инноваций определяется как сумма прибыли от реализации продукции, полученная на 1 руб. инноваций и рассчитывается по формуле (7):

$$FR_n = P/I, \quad (7)$$

где FR_n – фондорентабельность инноваций, отн.ед.;

I – итого инноваций, руб.;

P – прибыль от продаж, руб.

Если показатель фондорентабельности инноваций больше или равен 1 отн. ед., то это означает эффективное использование инноваций на предприятии. Если показатель фондорентабельности инноваций менее 1 отн. ед., то это означает неэффективность использования инноваций на предприятии.

Фондовооруженность инновациями определяется как сумма инноваций приходящаяся на одного сотрудника и рассчитывается по формуле (8):

$$FV_n = I/Ч, \quad (8)$$

где FV_n – фондovoоруженность инновациями, руб.;

I – итого инноваций, руб.;

$Ч$ – общая численность сотрудников на предприятии за год, чел.

Коэффициент инновационной активности во внеоборотных активах, вычисляется по формуле (9):

$$K_n = \frac{I}{BA} \cdot 100\%, \quad (9)$$

где K_n – коэффициент инновационной активности, %;

BA – внеоборотные активы, руб.;

I – итого инноваций, руб.

Высокие значения коэффициента инновационной активности во внеоборотных активах свидетельствуют о значительной степени использования инноваций во внеоборотных активах предприятия.

На седьмом этапе исследования рассчитывают удельный вес сотрудников прошедших обучение за календарный год в общей численности сотрудников. Информационной базой на седьмом этапе исследования служит «Годовой отчет»⁸.

Таким образом, предложенный авторами метод оценки инновационной деятельности является доступным инструментом для проведения ежегодного мониторинга на нефтехимических предприятиях. В результате выявленных тенденций в инновационной деятельности на нефтехимическом предприятии можно будет предлагать обоснованные управленческие решения и мероприятия в области совершенствования инновационной деятельности нефтехимического предприятия.

⁷ Приказ Минфина РФ от 06.07.1999 № 43н (ред. от 08.11.2010) «Об утверждении Положения по бухгалтерскому учету «Бухгалтерская отчетность организации» (ПБУ 4/99) URL: <http://www.consultant.ru>, свободный (дата обращения: 10.06.2015).

⁸ Приказ Минфина РФ от 06.07.1999 № 43н (ред. от 08.11.2010) «Об утверждении Положения по бухгалтерскому учету «Бухгалтерская отчетность организации» (ПБУ 4/99) URL: <http://www.consultant.ru>, свободный (дата обращения: 10.06.2015).

Библиографический список

1. Стародубова А.А. Факторы повышения инновационной активности в нефтехимическом комплексе Российской Федерации // Вестник Казанского технологического университета. 2013. Т. 16. № 12. С. 234–237.
2. Мисбахова Ч.А. Зиннатуллина А.Н., Стародубова А.А. и др. Экономические факторы инновационной активности предприятий отрасли // Вестник Казанского технологического университета. 2011. № 4. С. 215–218.
3. Стародубова А.А., Дырдонова А.Н., Андреева Е.С. Трансфер технологий в химическом производстве: методологический подход // Вестник Казанского технологического университета. 2013. Т. 16. № 4. С. 300–303.
4. Стародубова А.А., Дырдонова А.Н., Андреева Е.С. Инновационная активность предприятий в химической отрасли // Вестник Казанского технологического университета. 2012. № 17. С. 269–272.
5. Бажанова М.И. Оценка эффективности инновационного развития промышленной интегрированной структуры с учетом вариативности факторов внешней и внутренней сред // Экономика в промышленности. 2014. № 3. С. 4–8.
6. Шинкевич А.И., Зарайченко И.А. Повышение инновационной активности в энерго- и ресурсосбережении на основе концепции «технологических окон возможностей» // Вестник Казанского технологического университета. 2010. № 9. С. 897–899.
7. Липлянина Е.В., Шинкевич А.И. Инновационное развитие промышленного комплекса: системообразующие элементы межсекторальных инноваций //

Вестник Казанского технологического университета. 2009. № 5. С. 44–53.

8. Бусыгин В.М., Авилова В.В., Шинкевич А.И. Инновационные факторы повышения конкурентоспособности нефтехимического производства // ЭКО. 2005. № 7. С. 109.

9. Шинкевич А.И. Совершенствование институциональной системы инновационного развития регионального промышленного комплекса. Автореф. дис. на соискание уч. ст. докт. экон. наук. Казань: Казанский государственный технологический университет, 2005. 36 с.

10. Шинкевич А.И., Шинкевич М.В. Оценка эффективности институциональной трансформации мезоэкономических параметров инновационной деятельности предприятий (на примере российских обрабатывающих производств) // Экономический вестник Республики Татарстан. 2013. № 1. С. 65–73.

11. Шинкевич А.И., Кудрявцева С.С. Повышение инновационной активности в сфере энергосбережения на основе концепции открытых инноваций // Вестник Казанского технологического университета. 2014. Т. 17. № 15. С. 495–499.

12. Филиппов М.Э. Механизм стимулирования инновационной деятельности на предприятиях нефтехимического комплекса: Дис. ... канд. экон. наук. С-Пб, 2003. 202 с.

13. Яковец Н.В. Сетевой механизм повышения эффективности инновационной деятельности нефтехимического предприятия (на примере Республики Башкортостан): Дис. ... канд. экон. наук. М., 2007. 152 с.

14. Золотухина Т.В. Организационно-механическое обеспечение модернизации предприятий нефтеперерабатывающей промышленности: Дис. ... канд. экон. наук. Н. Новгород, 2014. 212 с.

Ekonomika v promyshlennosti = Economy in the industry
 2015, no. 3, July – September, pp. 70 – 74
 ISSN 2072-1633

Methods for evaluating innovation in the petrochemical enterprises

A.A. Starodubova – Nizhnekamsk Chemical-technological Institut (branch) FGBOU VPO «KNITU». 47 Stroitelei prospekt, Nizhnekamsk, Republic of Tatarstan 423570, Russia. upfr-nk@list.ru.

Ch.A. Misbakhova – Kazan National Research Technological University, 68 Karl Marx Str., Kazan, Republic of Tatarstan 420015, Russia. 330-a@mail.ru.

Abstract. The development of petrochemical industry directly dependent on their innovation activity. Accordingly, the necessary measures to stimulate innovation in the enterprise have to be taken. Under these conditions it is very important to assess the effectiveness of innovative activity. The existing methods to evaluate it need to be systematized and extended to be practi-

cally applied by economic departments of petrochemical enterprises. The authors propose a method to estimate the innovative activity in the petrochemical enterprises, consisting of 7 stages. On the first stage the dynamics of “intangible assets” and “the results of research and development” in the enterprise for the certain period (usually three calendar years) are estimated.

At the second stage the structure of «intangible assets» and results of research and development» are estimated in terms of the share of value of the overall property of enterprise for the same period. At the third stage the structure of «intangible assets» or the result of research and development are examined. At the fourth stage of the depreciation coefficient of “intangible assets” and the write-off coefficients in the “results of research and development” sector are calculated. At the fifth stage the structure of “intangible assets” and “the results of research and development” and their share of the total value of all the innovation in the enterprise are examined. At the sixth stage four indicators: fund capital

productivity of innovation; fund capacity of innovation; fund profitability of innovation; fund furnishing; the coefficient of innovation activity in not-circulating assets are calculated. At the seventh stage of the share of trained employees in the calendar year from the total number of employees is calculated.

Keywords: innovative activity, evaluation methods, efficiency, development, petrochemical enterprises, active innovation, stages.

References

1. Starodubova A.A. Factors increasing innovation activity in the petrochemical complex of the Russian Federation. *Vestnik Kazanskogo tekhnologicheskogo universiteta*. 2013. Vol. 16. No. 12. Pp. 234–237. (In Russ).
2. Misbakhova Ch.A., Zinnatullina A.N., Starodubova A.A. i dr. Economic factors of innovation activity of enterprises in the industry. *Vestnik Kazanskogo tekhnologicheskogo universiteta*. 2011. No. 4. Pp. 215–218. (In Russ).
3. Starodubova A.A., Dyrdonova A.N., Andreeva E.S. Transfer of technology in the chemical industry: methodological approach. *Vestnik Kazanskogo tekhnologicheskogo universiteta*. 2013. Vol. 16. No. 4. Pp. 300–303. (In Russ).
4. Starodubova A.A., Dyrdonova A.N., Andreeva E.S. The innovative activity of enterprises in the chemical industry. *Vestnik Kazanskogo tekhnologicheskogo universiteta*. 2012. Vol. 15. No. 17. Pp. 269–272. (In Russ).
5. Bazhanova M.I. Evaluating the effectiveness of innovative development of industrial integrated structure based on the variability of factors internal and external environment. *Ekonomika v promyshlennosti*. 2014. No. 3. Pp. 4–8. (In Russ).
6. Shinkevich A.I., Zairaichenko I.A. Increase innovation activity in saving energy and resources based on the concept of «technological window of opportunity». *Vestnik Kazanskogo tekhnologicheskogo universiteta*. 2010. No. 9. Pp. 897–899. (In Russ).
7. Liplyanina E.V., Shinkevich A.I. Innovative development of the industrial complex: systemically important cross-cutting elements of innovation. *Vestnik Kazanskogo tekhnologicheskogo universiteta*. 2009. No. 5. Pp. 44–53. (In Russ).
8. Busygin V.M., Avilova V.V., Shinkevich A.I. Innovative factors increase the competitiveness of petrochemical enterprises. *EKO*. 2005. No. 7. P. 109. (In Russ).
9. Shinkevich A.I. *Sovershenstvovanie institutsional'noi sistemy innovatsionnogo razvitiya regional'nogo promyshlennogo kompleksa* [Improving the institutional system of innovation development of the regional industrial complex]. Avtoref. dis. na soiskanie uch. st. dokt. ekon. nauk. Kazan': Kazanskii gosudarstvennyi tekhnologicheskii universitet, 2005. 36 p. (In Russ).
10. Shinkevich A.I., Shinkevich M.V. Evaluating the effectiveness of the institutional transformation of meso-economic parameters of innovation companies (for example, Russian manufacturing industries). *Ekonomicheskii vestnik Respubliki Tatarstan*. 2013. No. 1. Pp. 65–73. (In Russ).
11. Shinkevich A.I., Kudryavtseva S.S. Increase innovation activity in the field of energy conservation based on the concept of open innovation. *Vestnik Kazanskogo tekhnologicheskogo universiteta*. 2014. V. 17. No. 15. Pp. 495–499. (In Russ).
12. Filippov M.E. *Mekhanizm stimulirovaniya innovatsionnoi deyatel'nosti na predpriyatiyakh neftekhimicheskogo kompleksa* [The mechanism of stimulation of innovative activity at the enterprises of petrochemical complex]: Dis... kand. ekon. nauk. St. Petersburg, 2003. 202 p. (In Russ).
13. Yakovets N.V. *Setevoi mekhanizm povysheniya effektivnosti inno-vatsionnoi deyatel'nosti neftekhimicheskogo predpriyatiya (na primere Respubliki Bashkortostan)* [Network mechanism for increasing the effectiveness of innovation petrochemical enterprise (for example, the Republic of Bashkortostan)]: Dis... kand. ekon.nauk. Moscow, 2007. 152 p. (In Russ).
14. Zolotukhina T.V. *Organizatsionno-mekhanicheskoe obespechenie mo-dernizatsii predpriyatii neftepererabatyvayushchei promyshlennosti* [Organizational and mechanical maintenance of modernization of the oil refining industry]: Dis... kand. ekon.nauk. N. Novgorod, 2014. 212 p. (In Russ).

Information about authors: *Starodubova A.A.* – Candidate of Economics Sciences, Associate Professor. *Misbakhova Ch.A.* – Candidate of Social Sciences, Associate Professor.