

УДК 33

DOI: 10.34670/AR.2022.26.58.038

Методы оценки факторов, влияющих на экономическую эффективность геологоразведочных работ

Сальманов Сергей Миншакирович

Кандидат экономических наук,
директор дирекции бюджетирования,
аналитического контроля и отчетности,
АО «Полиметалл УК»,
198216, Российская Федерация, Санкт-Петербург,
пр-кт Народного Ополчения, 2;
e-mail: Salmanov@polymetal.ru

Аннотация

Оценка факторов, оказывающих влияние на экономическую эффективность проводимых геологоразведочных работ, является достаточно сложной задачей, требующей применения целого ряда современных методов. Наиболее часто при этом используются методы факторного анализа, среди которых ученые особенно выделяют методы, основанные на изучении функциональных связей в силу их простоты в использовании. Вместе с тем сложная структура современной экономики как системы, а также ее специфика предполагают применение методов стохастического анализа. В статье подчеркиваются и обосновываются преимущества подобного подхода к оценке факторов, оказывающих влияние на экономическую эффективность осуществляемых геологоразведочных работ. Дополнена существующая классификация факторов посредством ввода группы факторов геополитического характера, воздействие которых в современных условиях имеет большое значение для развития экономики как системы.

Для цитирования в научных исследованиях

Сальманов С.М. Методы оценки факторов, влияющих на экономическую эффективность геологоразведочных работ // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2022. Том 12. № 8А. С. 303-308. DOI: 10.34670/AR.2022.26.58.038

Ключевые слова

Экономическая эффективность, геологоразведочные работы, факторы, рыночная экономика, факторный анализ.

Введение

Экономическая эффективность геологоразведочных работ определяется целой совокупностью факторов, среди которых можно выделить как факторы непосредственно экономического характера, так факторы организационного характера, а также горнотехнические, геологические и иные. Следует отметить, что набор факторов, равно как и степень их влияния на эффективность проведения геологоразведочных работ, может значительно варьироваться в зависимости от того, о какой территории идет речь, а также о каком конкретном предприятии.

С теоретической точки зрения факторы представляют собой те переменные, которые непосредственно оказывают влияние на эффективность геологоразведочных работ и могут быть достаточно точно измерены количественно, что позволяет разделить между собой факторы как таковые, а также оценочные параметры, поскольку последние не соответствуют критерию точности оценивания.

Говоря о степени изученности данной проблемы, стоит отметить, что вопросы, посвященные определению набора факторов, обуславливающих экономическую эффективность проведения геологоразведочных работ, находились в поле внимания отечественных ученых еще начиная с 1970-х годов. Однако основной пласт этих работ приходится на советский, а также ранний постсоветский период, в связи с чем рассматриваемые авторами методы оценки и критерии классификации факторов, влияющих на эффективность геологоразведочных работ, относились к плановой системе ведения хозяйства, и в настоящее время их использование в базовом виде неприемлемо, поскольку не учитывает важных современных экономических реалий [Назаров, Медведева, 2016, 5].

Основная часть

Сам по себе процесс оценки эффективности геологоразведочных работ достаточно сложен даже в масштабах отдельной отрасли. В силу этого обстоятельства достаточно сложно учесть все многообразие факторов, которые влияют на эффективность геологоразведочных работ, что обуславливает необходимость их укрупнения и оценки именно в таком, агрегированном состоянии.

На наш взгляд, в настоящий момент одним из фундаментальных признаков, согласно которому следует классифицировать факторы, которые воздействуют на экономическую эффективность геологоразведочных работ, является фактор управляемости (возможности воздействия на данный фактор). По указанному признаку все факторы, воздействующие на экономическую эффективность геологоразведочных работ, можно подразделить на эндогенные (то есть внутренние), которыми до определенной степени можно управлять, а также экзогенные (соответственно, внешние), управление которыми невозможно или в значительной мере затруднено в силу объективных обстоятельств.

Более подробно классификация факторов, влияющих на экономическую эффективность геологоразведочных работ, представлена на рис. 1.

В основе оценки факторов, оказывающих влияние на экономическую эффективность геологоразведочных работ, лежат статистические методы, объединенные под названием факторного анализа. Их сущность сводится к тому, что посредством применения этих методов можно определить влияние одних экономических параметров на другие.



Рисунок 1 – Классификация факторов, влияющих на экономическую эффективность геологоразведочных работ [Haggquist Soderholm, 2005, 93]

В силу того, что при проведении работы по оцениванию факторов, оказывающих влияние на экономическую эффективность геологоразведочных работ, используются статистические методы, важно то, какое количество данных может быть собрано в ходе проводимого наблюдения. В данном контексте очевидно наличие определенных ограничений с точки зрения применяемой методологии, поскольку не всегда может быть обеспечено адекватное и необходимое для качественного статистического факторного анализа количество исходной информации. В этой связи выбор конкретного метода факторного анализа обусловлен по большей части именно информационной базой исследования [Назаров, Краснов, Медведева, 2020, 81].

Как известно, все методы факторного анализа можно разделить на две большие группы: методы, характеризующие функциональные связи, а также методы, характеризующие стохастические взаимосвязи. Как известно, при функциональной взаимосвязи прослеживается достаточно жесткая детерминированность связи между факторными и результативными признаками. Иными словами, наличие функциональной зависимости с необходимостью предполагает, что если факторный признак принимает то или иное значение, то ему, в свою очередь, соответствует четко определенное значение результативного признака. Таким образом, возможности исследования именно функциональных связей при оценке экономической эффективности проведения геологоразведочных работ ограничены в силу специфики самих факторов, которые были обозначены нами в рамках классификации, представленной на рисунке 1. Как известно, в экономике наличие жестко детерминированных связей является скорее исключением, нежели правилом, и на практике подобные ситуации встречаются достаточно редко [Яценко, 2020, 140].

В этой связи, на наш взгляд, более целесообразно рассматривать в качестве методологической основы для оценивания экономической эффективности проводимых геологоразведочных работ группу методов, основанных на стохастическом (вероятностном) характере изучаемых зависимостей. Как известно, при стохастической зависимости предполагается, что изменение факторного признака дает не какое-то конкретное значение

результативного параметра, но позволяет сформировать некий диапазон значений, в рамках которого результативный признак может варьироваться, принимая то или иное значение в каждом конкретном случае. Очевидно, что описанная ситуация в гораздо большей степени соответствует современным экономическим реалиям, поскольку экономическая среда характеризуется повышенной волатильностью, а кроме того, специфика экономики как системы заключается в том, что связи между отдельными ее элементами чрезвычайно обширны и часто носят нелинейный характер, так что адекватно описать их становится возможным только при использовании таких методов, например, как многофакторный корреляционно-регрессионный анализ. Данный метод позволяет получить уравнения, описывающие как достаточно простые зависимости, такие как прямые, обратные, квадратичные, степенные, так и гораздо более сложные, которые возможно описать только при помощи функции полинома различного порядка.

Как правило, если речь все-таки идет об исследовании функциональных взаимосвязей, то экономическую эффективность проводимых геологоразведочных работ оценивают посредством трех базовых показателей: чистый дисконтированный доход, рассчитанный в динамике за ряд периодов; срок окупаемости вложений; норма доходности месторождения.

В то же время, как уже подчеркивалось ранее, гораздо более целесообразно для оценки экономической эффективности проводимых геологоразведочных работ пользоваться методами стохастического анализа. Среди них наиболее применимыми, на наш взгляд, являются: математические методы и модели, используемые для изучения экономических процессов; методы, основанные на изучении экономических операций; методы, основанные на теории игр; методы, основанные на теории нечетких множеств; методы, основанные на изучении парной корреляции; методы многофакторного корреляционно-регрессионного анализа.

Следует отметить, что основной причиной того, что на протяжении длительного времени в нашей стране предлагалось использовать именно методы, основанные на исследовании функциональных связей, является простота их применения, что вполне оправданно для проведения оценочных расчетов. Однако использование таких методов в качестве основы для исследования факторов, влияющих на экономическую эффективность геологоразведочных работ, представляется на современном этапе очевидно недостаточным.

Заключение

Подводя итог, хотелось бы отметить, что в настоящий момент в нашей стране не сформирован единый подход к оценке факторов, влияющих на экономическую эффективность проводимых геологоразведочных работ. В этой связи, на наш взгляд, целесообразно обозначить принципы и условия, при которых возможно применение методов, основанных на изучении функциональных взаимосвязей, стохастических взаимосвязей, а также (в отдельных случаях) – их комбинирования.

Библиография

1. Барц С. и др. Давайте извлекать максимум из существующих скважин. М.: Наука, 2004. 57 с.
2. Ильинский А.А. Экономическая оценка ресурсов нефти и газа. СПб., 1992. 164 с.
3. Крылов Н.А., Батулин Ю.Н. Геолого-экономический анализ освоения ресурсов нефти и газа. М.: Недра. 2004. 57 с.
4. Назаров В.И. Экономические проблемы освоения ресурсов нефти и газа. М.: Недра, 1989. 166 с.
5. Назаров В.И., Краснов О.С., Медведева Л.В. Геолого-экономическая оценка ресурсов нефти и газа как основа

- повышения эффективности геологоразведочных работ // *Neftegaz.ru*. 2020. № 6. С. 76-85.
6. Назаров В.И., Медведева Л.В. Методы количественной оценки факторов, влияющих на эффективность геологоразведочных работ // *Нефтегазовая геология. Теория и практика*. 2016. № 16. С. 2-15.
 7. Яценко В.А. Особенности экономической оценки эффективности освоения редкоземельных минерально-сырьевых ресурсов // *Мир экономики и управления*. 2020. № 2. С. 138-151.
 8. Haggquist E., Soderholm P. The economic value of geological information: Synthesis and directions for future research // *Resources Policy*. 2015. № 43. P. 91-100.

Methods for assessing factors that affect economic efficiency of geological exploration

Sergei M. Sal'manov

PhD in Economics,
Director of the Directorate for Budgeting, Analytical Control and Reporting,
JSC "Polymetal Management Company",
198216, 2, Narodnaya Opolcheniya str., Saint Petersburg, Russian Federation;
e-mail: Salmanov@polymetal.ru

Abstract

Evaluation of the factors influencing the economic efficiency of ongoing geological exploration is a rather complex task that requires the use of a number of modern methods. Most often, methods of factor analysis are used, among which scientists especially distinguish methods based on the study of functional relationships due to their ease of use. At the same time, the complex structure of the modern economy as a system, as well as its specificity, require the use of stochastic analysis methods. The article emphasizes and substantiates the advantages of such an approach to assessing the factors influencing the economic efficiency of ongoing geological exploration. The existing classification of factors has been supplemented by introducing a group of geopolitical factors, the impact of which in modern conditions is important for the development of the economy as a system.

For citation

Sal'manov S.M. (2022) Metody otsenki faktorov, vliyayushchikh na ekonomicheskuyu effektivnost' geologorazvedochnykh rabot [Methods for assessing factors that affect economic efficiency of geological exploration]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 12 (8A), pp. 303-308. DOI: 10.34670/AR.2022.26.58.038

Keywords

Economic efficiency, geological exploration, factors, market economy, factor analysis.

References

1. Barts S., Makh Dzh., Saedi Dzh. et al. (2004) *Davaite izvlekat' maksimum iz sushchestvuyushchikh skvazhin* [Let's get the most out of existing wells]. Moscow: Nauka Publ.
2. Haggquist E., Soderholm P. (2015) The economic value of geological information: Synthesis and directions for future research. *Resources Policy*, 43, pp. 91-100.
3. Il'inskii A.A. (1992) *Ekonomicheskaya otsenka resursov nefi i gaza* [Economic evaluation of oil and gas resources].

Saint Petersburg.

4. Krylov N.A., Baturin Yu.N. (2004) *Geologo-ekonomicheskii analiz osvoeniya resursov nefiti i gaza* [Geological and economic analysis of the development of oil and gas resources]. Moscow: Nedra Publ.
5. Nazarov V.I. (1989) *Ekonomicheskie problemy osvoeniya resursov nefiti i gaza* [Economic problems of development of oil and gas resources]. Moscow: Nedra Publ.
6. Nazarov V.I., Krasnov O.S., Medvedeva L.V. (2020) Geologo-ekonomicheskaya otsenka resursov nefiti i gaza kak osnova povysheniya effektivnosti geologorazvedochnykh rabot [Geological and economic assessment of oil and gas resources as a basis for improving the efficiency of geological exploration]. *Neftegaz.ru*, 6, pp. 76-85.
7. Nazarov V.I., Medvedeva L.V. (2016) Metody kolichestvennoi otsenki faktorov, vliyayushchikh na effektivnost' geologorazvedochnykh rabot [Methods for quantitative assessment of factors affecting the efficiency of geological exploration]. *Neftegazovaya geologiya. Teoriya i praktika* [Petroleum Geology. Theory and practice], 16, pp. 2-15.
8. Yatsenko V.A. (2020). Osobennosti ekonomicheskoi otsenki effektivnosti osvoeniya redkozemel'nykh mineral'no-syr'evykh resursov [Peculiarities of economic evaluation of the efficiency of development of rare-earth mineral resources]. *Mir ekonomiki i upravleniya* [World of Economics and Management], 2, pp. 138-151.