

Инновационность горных предприятий с позиции значимости человеческого капитала

Комарова О. Г.^{1*}, Стровский В. Е.¹, Перегон И. В.¹

¹ Уральский государственный горный университет, г. Екатеринбург, Россия

*e-mail: oxana-komarova@yandex.ru

Реферат

Актуальность. На сегодняшний день основным условием улучшения результатов деятельности горных предприятий и повышения их конкурентоспособности становится переход на инновационный путь развития. Предприятия ориентируются на новшества, инновации и изменения, что во многом зависит от активизации человеческой деятельности. В результате человеческий капитал начинает цениться выше, чем металл, нефть и т. д. Именно он становится той ценностью, которая определяет развитие экономики. Эффективность управления инновационным развитием горного предприятия, понимаемого как воздействие субъекта управления на объект управления с целью перевода его в желаемое состояние, требует оценки уровня инновационности и принятия необходимых корректирующих мер в целях достижения целевых ориентиров.

Цель исследования – разработка методического инструментария оценки инновационности горного предприятия, базирующаяся на формировании человеческого капитала.

Результаты. В процессе исследования обоснована необходимость перехода на инновационный путь развития горных предприятий, особая роль в реализации которого принадлежит эффективному использованию инновационного потенциала. В свою очередь, основополагающим в составе инновационного потенциала признается человеческий капитал, от его развития зависит отнесение предприятия к инновационному типу. Разработан методический инструментарий оценки инновационности, предполагающий оценку инновационного характера технико-технологических преобразований, нацеленность финансовой деятельности на поддержку инновационного развития, инновационный характер продукции и инновационность человеческого капитала. Конечным показателем оценки выступает интегральный показатель, формируемый на базе четырех групповых показателей с учетом весовых коэффициентов. Рекомендуется установление пороговых значений интегрального показателя, позволяющих дифференцировать горные предприятия по уровню инновационного развития. В целях оценки человеческого капитала предлагается использование авторских рекомендаций, опубликованных ранее.

Выводы. Использование методического инструментария оценки инновационности горных предприятий позволит повысить эффективность управления процессом перехода на инновационный путь развития. Контроль за изменением уровня инновационности дает возможность принимать корректирующие меры и добиваться желаемого состояния в отношении поставленной цели.

Ключевые слова: инновационный путь развития; горные предприятия; инновационность; оценка; методический инструментарий; человеческий капитал.

Введение. Наибольший потенциал роста в горнодобывающих компаниях связывается с их переходом на инновационный путь развития, в основе которого лежит целенаправленный процесс поиска, подготовки и реализации нововведений [1–3]. В числе основных характеристик такого развития выделяют ориента-

цию на высококвалифицированные кадры, которым присуще непрерывное образование и регулярное повышение квалификации. Рост образовательного и культурного уровня работника в этой ситуации выступает как необходимая предпосылка адаптации к динамично меняющимся условиям труда. «Систематическое обновление науки и техники требует соответствующих знаний и психологической готовности к принятию решений и действий в нестандартных условиях, творческого, инициативного подхода к делу, умения взять на себя ответственность за принимаемые решения и воплотить их в жизнь» [4, с. 41]. Человеческий капитал начинает цениться больше, чем металл, нефть, газ и т. д. и выступать той ценностью, которая должна развивать экономику.

Производство знаний при переходе на инновационный путь развития становится основной производственной технологией, что порождает следующие моменты:

- знания стали «производиться» большими коллективами людей, нуждающихся в средствах соорганизации между собой и с контекстом предполагаемого употребления результатов их труда (знаний), что выдвигает новые требования как к квалификации людей, так и к характеру самих знаний;

- производство «всего остального» теперь тоже требует от людей новых компетенций, связанных с пониманием необходимого интеллектуального обеспечения собственной деятельности, отбором и использованием нужных для этого знаний и иных интеллектуальных средств;

- набор компетенций теперь нужно обновлять несколько раз в течение жизни, так как динамичное развитие общества приобрела такой характер, что утверждение о том, что цикл жизни культурной нормы превышает срок жизни поколения, больше неверно – это относится и к нормам профессиональной деятельности [5].

Инновационное развитие горных предприятий представляет собой цепь реализованных новшеств, которые успешно охватывают не одну узкую область (например, производство), а включают в себя также сферы, влияющие на общий результат (управление, маркетинг, обучение персонала, финансы, продажу и т. д.). Оно имеет комплексный характер и представляет собой систему взаимосвязей и взаимозависимостей двух главных составляющих – реализации инновационных проектов (инновационный процесс) и развитие инновационного потенциала.

Особая роль в инновационном развитии принадлежит инновационному потенциалу, который определяется как способность системы к трансформации фактического порядка вещей в новое состояние с целью удовлетворения существующих или вновь возникающих потребностей (субъекта-новатора, потребителя рынка и т. п.). При этом эффективное использование инновационного потенциала делает возможным переход от скрытой возможности к реальности, то есть переход из одного состояния в другое (а именно – традиционного к новому). Инновационный потенциал представляет собой часть общего потенциала горного предприятия и определяет собой завершающую часть производственного цикла, его реальные пропускные возможности, что существенно сказывается на конечном результате.

В структуре инновационного потенциала выделяют три составляющие: ресурсную, результативную, внутреннюю, из которых первая служит основой его формирования. Компоненты данной составляющей имеют различное назначение и представляют собой всевозможные виды ресурсов: материально-технические, финансовые, информационные, человеческие и другие. Материально-технические ресурсы определяют технико-технологическую базу потенциала, которая впоследствии оказывает влияние на масштабы и темпы инновационной деятельности.

Информационные ресурсы (базы знаний, модели, алгоритмы, программы, проекты и т. д.) переводят материальные факторы из скрытого (латентного) состояния в активное (явное, открытое). Данный вид ресурсов практически неисчерпаем. С развитием общества и активизацией использования знаний запасы информационного ресурса не уменьшаются, а только увеличиваются. Следует отметить, что информационный ресурс несамостоятелен и сам по себе имеет лишь потенциальное значение. Только объединившись с другими ресурсами, он выступает как движущая сила инновационного потенциала. Финансовые ресурсы как элемент ресурсной составляющей инновационного потенциала представляют собой органическое единство наличных ресурсов и неиспользованных возможностей их альтернативного вложения. Они характеризуются совокупностью источников и запасов финансовых возможностей, которые есть в наличии и могут быть использованы для реализации конкретных целей и задач. Объем финансовых ресурсов отображает финансовую мощь, способность системы принимать участие в создании материальных благ и предоставлении услуг. Помимо обеспечивающей функции финансовые ресурсы выполняют и страховую, дублируя и измеряя в денежных единицах материально-технические, информационные, человеческие и другие ресурсы, входящие в состав инновационного потенциала.

Главной же креативной составляющей инновационного потенциала выступает человеческий ресурс (капитал, фактор). Необходимо подчеркнуть, что это не собственно живые люди и не знания сами по себе, это совокупность проинвестированных общественно целесообразных производственных и общечеловеческих навыков, знаний, способностей, которыми владеет человек, которые ему принадлежат, неотделимы от него и практически используются в повседневной жизни. Именно человеческий капитал как элемент ресурсной составляющей инновационного потенциала оказывает первоочередное влияние на отнесение предприятия к инновационному типу [6, 7].

Анализ имеющихся определений [8–10] показал, что к числу инновационных предприятий относят те, которые ориентируются на новшества (продукты, услуги, технологии), «де факто» осуществляют затраты, связанные с их разработкой и внедрением, должны иметь большой удельный вес новой продукции в общем объеме выпуска и наибольшую долю доходов от производства и реализации инновационного продукта. Однако в данных определениях отсутствует учет фактора, который дает возможность осуществлять новации и изменения. Отсюда в авторском определении инновационные предприятия – это те хозяйствующие субъекты, основной деятельности которых выступает разработка и внедрение (либо только внедрение) инноваций, составляющих большую часть реализованной продукции (услуг, технологий), обеспечивающих получение большей доли прибыли, что становится возможным благодаря использованию человеческого капитала [11]. На таких предприятиях должна наблюдаться следующая зависимость: чем больше стоимость человеческого капитала, тем больше доход от реализации инновационных продуктов. И наоборот, чем выше эффективность деятельности инновационного предприятия, тем быстрее увеличивается стоимость самого человеческого капитала [12, 13].

Результаты. Переход на инновационный путь развития требует оценки инновационности горных предприятий в целях эффективности управления этим процессом. Согласно [14], для ее оценки могут быть использованы три индикатора, характеризующие структуру человеческого капитала, удельную стоимость человеческого капитала и отдачу на человеческий капитал. Считаем, что для оценки инновационности должен использоваться интегральный показатель, характеризующий не только человеческий капитал, но и расходы на инновационную дея-

тельность, долю новой (модернизированной) техники и долю новых технологий, в том числе используемых при переработке отходов. Таким образом, методический подход к оценке инновационности горного предприятия касается всех сторон его деятельности при наибольшем внимании к оценке человеческого капитала.

Интегральный показатель инновационности $K_{\text{и}}$ формируется при этом за счет четырех групповых показателей: $K_{\text{тех}}$ – инновационный характер технико-технологических преобразований; $K_{\text{ф}}$ – нацеленность финансовой деятельности на поддержку инновационного развития; $K_{\text{пр}}$ – инновационный характер продукции; $K_{\text{чел}}$ – инновационность человеческого капитала:

$$K_{\text{и}} = \alpha_1 K_{\text{тех}} + \alpha_2 K_{\text{ф}} + \alpha_3 K_{\text{чел}} + \alpha_4 K_{\text{пр}},$$

где $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \alpha_4$ – коэффициенты весомости при $\alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3 + \alpha_4 = 1$.

При этом $K_{\text{тех}}$ определяют два показателя: уровень инновационного развития технологий $K_{\text{тех}}^1$ и уровень инновационного развития технической базы $K_{\text{тех}}^2$:

$$K_{\text{тех}} = \alpha_1 K_{\text{тех}}^1 + \alpha_2 K_{\text{тех}}^2.$$

$K_{\text{ф}}$ формируют также два показателя: доля расходов на инновационную деятельность в общих расходах предприятия $K_{\text{ф}}^1$ и доля собственных средств в общем объеме финансирования инновационной деятельности $K_{\text{ф}}^2$:

$$K_{\text{ф}} = \alpha_1 K_{\text{ф}}^1 + \alpha_2 K_{\text{ф}}^2.$$

$K_{\text{пр}}$ определяется одним показателем, который отражает использование отходов на предприятии (переработка отходов), представляющих продукцию, полученную с использованием инновационных технологий:

$$K_{\text{пр}} = K_{\text{пр}}^1.$$

$K_{\text{чел}}$ характеризуют три показателя: доля информационной базы в структуре человеческого капитала $K_{\text{чел}}^1$, удельный вес стоимости человеческого капитала $K_{\text{чел}}^2$ и отдача на человеческий капитал $K_{\text{чел}}^3$:

$$K_{\text{чел}} = \alpha_1 K_{\text{чел}}^1 + \alpha_2 K_{\text{чел}}^2 + \alpha_3 K_{\text{чел}}^3.$$

Особую важность представляет обоснование пороговых значений инновационности, позволяющих отнести горные предприятия к числу тех, где инновационные процессы незначительны, оцениваются удовлетворительно, относятся к числу с высоким и очень высоким уровнем инновационности.

Наибольшую трудность представляет оценка человеческого капитала в силу малой информативности этой составляющей с позиции инновационности. Предлагается использование методических рекомендаций, основные предложения которых сводятся к следующему [15, 16]:

– за основу оценки стоимости человеческого капитала следует принять принципы оценки вещественного капитала (так как между ними есть определенная общность), такие как: принципы пользователя человеческим капиталом, принципы, связанные с внешней средой; принципы, связанные с затратным подходом; принципы, связанные с доходным подходом;

– специфические особенности человеческого капитала, проявляющиеся в его отличии от вещественного, учитываются путем введения соответствующих корректив;

– при оценке стоимости человеческого капитала предлагается использовать затратный и доходный подходы, каждый из которых предполагает применение специфических методов и приемов, а также требует наличия соответствующей исходной информации;

– подходы к оценке стоимости человеческого капитала должны учитывать структуру человеческого капитала: в составе человеческого капитала предлагается выделять две составляющие, исходя из возможности повышения качественного уровня человеческого капитала: биологическая база (без помощи знаний), информационная база (с помощью знаний);

– затраты для приобретенных биологических свойств представляют собой взаимосвязь двух элементов: затраты, связанные с улучшением здоровья человеческого капитала, и затраты, необходимые для развития его стартовых способностей (духовно-нравственных, умственных, коммуникативных и психофизиологических);

– в затратах, связанных с приобретенной информационной базой, необходимо различать затраты на приобретение фундаментальных знаний и затраты на приобретение прикладных знаний, которые делятся на знания, полученные до поступления на работу, и знания, получаемые на предприятии;

– при выведении окончательной стоимости человеческого капитала рекомендуется использовать метод экспертных оценок для согласования результатов оценок, полученных с помощью затратного и доходного подходов.

Выводы. Оценка инновационности служит отправным пунктом для формирования обратных связей в управлении инновационными процессами горного предприятия. Использование предлагаемых методических рекомендаций дает возможность осуществлять оценку и принимать в необходимых случаях корректирующие решения, в том числе и в отношении человеческого капитала.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Баскаков В. П., Галкина Н. В., Корякина Т. А., Устинова С. А. Инновационная модель технологического развития угледобывающего предприятия // Уголь. 2007. № 9. С. 21–25, № 10. С. 13–15.
2. Морозов Ю. П. Инновационный менеджмент. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2000. 446 с.
3. Коркина Т. А. Инновационная активность персонала угледобывающего предприятия. Челябинск: НТЦ-НИИОГР, 2005. 35 с.
4. Щетинин В. П. Образование в контексте теории человеческого капитала // Педагогика. 2003. № 6. С. 40–46.
5. Марача В. Г. Образование на рубеже веков: методологические соображения // Образование 21 века: достижения и перспективы: Междунар. сб. теоретических, методических и практических работ по проблемам образования. Рига: Международная ассоциация «Развивающее обучение», педагогический центр «Эксперимент», 2002. С. 38–53.
6. Antonelli C., Feder C. The new direction of technological change in the global economy // Structural Change and Economic Dynamics. 2020. No. 52. P. 1–12.
7. Buevich A. P., Varvus S. A., Terskaya G. A. Investments in human capital as a key factor of sustainable economic development // Lecture Notes in Networks and Systems. 2020. No. 9. P. 397–406.
8. Абибуллаев М. С. Оценка инновационного развития предприятия // Культура народов Причерноморья. 2002. № 48. Т. 1. С. 14–17.
9. Спорный статус. В Северной столице определяют критерии инновационного предприятия // Российская газета. 19 февраля 2008 г.
10. Критерии инновационных предприятий приняты. URL: <http://www.dp.ru> (дата обращения: 01.12.2019).
11. Lenihan H., McGuirk H., Murphy K. R. Driving innovation: Public policy and human capital // Research Policy. 2019. 48(9). 103791.
12. Xu Y., Li A. The relationship between innovative human capital and interprovincial economic growth based on panel data model and spatial econometrics // Journal of Computational and Applied Mathematics. 2020. 365.112381.
13. Lazareva E., Anopchenko T., Murzin A. Human capital in the system of urban territory sustainable development management // Springer Geography. 2020. P. 269–277.

14. Комарова О. Г. Специфические особенности инновационных предприятий // Известия вузов. Горный журнал. 2011. № 7. С. 38–41.

15. Комарова О. Г. Комплексный подход к оценке стоимости человеческого капитала фирмы // Известия УГГУ. 2008. Вып. 23. С. 117–121.

16. Комарова О. Г., Игнатьева М. Н. Повышение эффективности горного производства в современных условиях перехода на инновационный путь развития // Известия вузов. Горный журнал. 2007. № 7. С. 34–40.

Поступила в редакцию 19 декабря 2019 года

Сведения об авторах:

Комарова Оксана Геннадьевна – старший преподаватель кафедры экономики и менеджмента Уральского государственного горного университета. E-mail: oxana-komarova@yandex.ru

Стровский Владимир Евгеньевич – доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры экономики и менеджмента Уральского государственного горного университета. E-mail: rinis@mail.ru

Перегон Ирина Владиславовна – старший преподаватель кафедры экономики и менеджмента Уральского государственного горного университета. E-mail: ir.peregona@yandex.ru

DOI: 10.21440/0536-1028-2020-2-52-58

Mining enterprises innovativeness from the point of view of human capital significance

Oksana G. Komarova¹, Vladimir E. Strovskii¹, Irina V. Peregon¹

¹ Ural State Mining University, Ekaterinburg, Russia.

Abstract

Research relevance. Today, the main prerequisite for the improvement of mining enterprises performance and competitiveness is their transition to innovation-based development. The enterprises are directed towards the novelties, innovations, and changes, which largely depend on human activity revitalization. As a result, human capital becomes more valuable than metal, oil, etc. Human capital becomes exactly the value that determines the economic development. Innovation-based development of a mining enterprise is the influence exerted by the managing entity on the managed enterprise with the purpose of transferring it to the required state. The effectiveness of mining enterprise innovative development management requires appraising the level of innovativeness and taking necessary remedial actions in order to achieve the goals. **Research aim** is to develop the methodological apparatus of estimating the innovativeness of a mining enterprise based on the development of human capital.

Results. In the course of the research the need to switch to the innovation-based development has been justified, the special role in its realization is played by the effective use of the innovative potential. In its turn, human capital is the fundamental component of the innovative potential; human capital development conditions the enterprise's assignment to an innovative type. Methodological apparatus of estimating the innovativeness has been worked out, which provides for the estimation of the innovative character of technical and process transformations, innovative product and innovative human capital. End appraisal ratio is an integral indicator formed based on four indices with the account of the weighting factors. It is recommended to establish the threshold values of the integral indicator which will make it possible to differentiate mining enterprises according to the level of innovative development. In order to estimate the human capital, the author's recommendations published later should be referred to.

Summary. The use of the methodological apparatus of estimating innovative mining enterprises will make it possible to increase the effectiveness of managing the process of switching to the innovation-based development. Control over the variation of innovativeness level makes it possible to take necessary remedial actions and achieve the desired condition.

Key words: innovation-based development; mining enterprises; innovativeness; methodological apparatus; human capital.

REFERENCES

1. Baskakov V. P., Galkina N. V., Koriakina T. A., Ustinova S. A. An innovative model of technological development of a coal mining enterprise. *Ugol = Coal*. 2007; 9: 21–25; 10: 13–15. (In Russ.)
2. Morozov Iu. P. *Innovative management*. Moscow: IuNITI-DANA Publishing; 2000. (In Russ.)
3. Korkina T. A. *Innovation-based activity of the personnel at a coal mining enterprise*. Chelyabinsk: NTTs-NIIOGR Publishing; 2005. (In Russ.)
4. Shchetinin V. P. Education in the context of human capital theory. *Pedagogika = Educational Science*. 2003; 6: 40–46. (In Russ.)
5. Maracha V. G. Education at the turn of the century: methodological observations. In: *Education of the 21st century: status and expectations: International proceeding of theoretical, methodical and practical research on educational issues*. Riga: International association Developmental Teaching, Experiment educational center Publishing; 2002. p. 38–53. (In Russ.)

6. Antonelli C., Feder C. The new direction of technological change in the global economy. *Structural Change and Economic Dynamics*. 2020; 52: 1–12.
7. Buevich A. P., Varvus S. A., Terskaya G. A. Investments in human capital as a key factor of sustainable economic development. *Lecture Notes in Networks and Systems*. 2020; 9: 397–406.
8. Abibullaev M. S. Estimation of the innovative development of an enterprise. *Kultura narodov Prichernomoria = Black Sea Region Culture*. 2002; 48 (1): 14–17.
9. Disputable status. In the northern capital, the criteria of an innovative enterprise are determined. *Rossiiskaia gazeta = Russian Gazette*. 19 February 2008.
10. *The criteria of innovative enterprises have been accepted*. Available from: <http://www.dp.ru> [Accessed 1 December 2019].
11. Lenihan H., McGuirk H., Murphy K. R. Driving innovation: Public policy and human capital. *Research Policy*. 2019; 48(9).
12. Xu Y., Li A. The relationship between innovative human capital and interprovincial economic growth based on panel data model and spatial econometrics. *Journal of Computational and Applied Mathematics*. 2020; 365: 112381.
13. Lazareva E., Anopchenko T., Murzin A. Human capital in the system of urban territory sustainable development management. *Springer Geography*. 2020: 269–277.
14. Komarova O. G. Specificities of innovative enterprises. *Izvestiya vysshikh uchebnykh zavedenii. Gornyi zhurnal = News of the Higher Institutions. Mining Journal*. 2011; 7: 38–41. (In Russ.)
15. Komarova O. G. Комплексный подход к оценке стоимости человеческого капитала фирмы // *Izvestiya Uralskogo Gosudarstvennogo Gornogo Universiteta = News of the Ural State Mining University*. 2008; 23: 117–121. (In Russ.)
16. Komarova O. G., Ignatieva M. N. Improving the efficiency of mining in modern conditions of transition to an innovation-based development. *Izvestiya vysshikh uchebnykh zavedenii. Gornyi zhurnal = News of the Higher Institutions. Mining Journal*. 2007; 7: 34–40. (In Russ.)

Received 19 December 2019

Information about authors:

Oksana G. Komarova – senior lecturer, Department of Economics and Management, Ural State Mining University. E-mail: oxana-komarova@yandex.ru

Vladimir E. Strovskii – DSc (Economics), Professor, professor of the Department of Economics and Management, Ural State Mining University. E-mail: rinis@mail.ru

Irina V. Peregon – senior lecturer, Department of Economics and Management, Ural State Mining University. E-mail: ir.peregon@yandex.ru

Для цитирования: Комарова О. Г., Стровский В. Е., Перегон И. В. Инновационность горных предприятий с позиции значимости человеческого капитала // Известия вузов. Горный журнал. 2020. № 2. С. 52–58. DOI: 10.21440/0536-1028-2020-2-52-58

For citation: Komarova O. G., Strovskii V. E., Peregon I. V. Mining enterprises innovativeness from the point of view of human capital significance. *Izvestiya vysshikh uchebnykh zavedenii. Gornyi zhurnal = News of the Higher Institutions. Mining Journal*. 2020; 2: 52–58 (In Russ.). DOI: 10.21440/0536-1028-2020-2-52-58