

УДК 334.021.1:622.2

## РАЗВИТИЕ ИНСТИТУТОВ ЕВРАЗИЙСКОГО ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО СОТРУДНИЧЕСТВА В ОБЛАСТИ РАЗВЕДКИ, ДОБЫЧИ И ПЕРЕРАБОТКИ ТВЕРДЫХ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ



**А. З. ВАРТАНОВ**,  
заместитель директора,  
канд. техн. наук,  
alvartanov@mail.ru



**И. В. ПЕТРОВ**,  
старший научный сотрудник,  
проф., д-р экон. наук



**А. В. ФЕДАШ**,  
руководитель отдела,  
проф., д-р техн. наук

Институт проблем комплексного освоения недр  
им. академика Н. В. Мельникова РАН, Москва, Россия

### Введение

Горнопромышленный комплекс продолжает играть существенную роль в экономиках стран, обладающих минерально-сырьевыми ресурсами. В то же время современное развитие мировой экономики приводит к снижению инвестиционной привлекательности данного вида деятельности, характеризующегося высокими горно-технологическими рисками, длительным периодом окупаемости и сильным влиянием человеческого фактора. Ведущие горнодобывающие страны имеют разнообразный опыт решения этих проблем, в том числе путем совместной реализации крупных проектов. В настоящее время наблюдается меняющийся глобальный контекст международного бизнеса, и стал актуальным поиск и использование лучших мировых практик по снижению информационных барьеров для выхода на более высокие уровни технологического развития и инновационной привлекательности [1].

В эпоху глобализации возможно получение синергетического эффекта за счет эколого-экономически эффективного, рационального и комплексного использования совокупных природных ресурсов, в том числе минерально-сырьевых. В последние годы наметилась устойчивая межгосударственная интеграция, в том числе в рамках стран Европы и Азии [2]. Одним из примеров такого взаимодействия является Евразийский экономический союз. В рамках Союза имеется опыт реализации совместных горно-геологической информационной системы [3] и функционирования Межправительственного совета по разведке, использованию и охране недр [4].

Развитие рынка минерального сырья требует создания условий для обеспечения привлекательности инвестирования в недро-

*Рассказано о концепции формирования и содержания деятельности Евразийской технологической платформы «Технологии добычи и переработки твердых полезных ископаемых».*

**Ключевые слова:** горнопромышленный комплекс, евразийские технологические платформы, Евразийский экономический союз, инвестиции, интеллектуальная собственность, интеграция, эколого-экономическая эффективность.

**DOI:** 10.17580/gzh.2017.11.02

пользование на основе снижения рисков принятия инвестиционных решений, гармонизации стандартов отчетности о минеральных активах и обобщения мирового опыта геологоразведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, оценки минерально-сырьевого капитала. Деятельность, связанная с добычей полезных ископаемых, характеризуется значительными трансграничными взаимодействиями, особенно в случаях распространения месторождения на сопредельные государства и переноса загрязнений за пределы государства – разработчика месторождения. Для решения этих проблем требуются нормативно-правовые, организационные законодательные решения по совершенствованию недропользования и хозяйственной деятельности на трансграничных месторождениях [5]. Все это требует институционального объединения для предотвращения искусственных ограничений горнопромышленной деятельности и создания единых подходов к ответственности на рынках минерально-сырьевых ресурсов и инвестиций.

Изучение опыта и эволюции транснационализации международных экономических отношений в минерально-сырьевом комплексе позволило выявить стратегические приоритеты рыночной трансформации корпоративного сектора экономики, а также структурные приоритеты и эколого-экономическую направленность промышленного развития [6]. Это позволило сделать вывод, что решение текущих задач обеспечения интеграции горно-геологического сектора Евразийского экономического союза требует объединения специалистов по профессиональным интересам, выполнения экспертных работ, обобщения международного опыта в области геологического изучения, разведки и оценки месторождений. Необходимо совершенствование требований,

правил и стандартов недропользования на основе взаимодействия с международными организациями для единообразия классификаций запасов полезных ископаемых и стандартов экспертной деятельности, более успешного взаимодействия с биржами и банками для создания минерально-сырьевых площадок, внедрения передовых технологий для реализации горно-геологических проектов, повышения квалификации специалистов [7, 8].

Экономически эффективное освоение минеральных объектов требует современных методов геологоразведки, добычи, обогащения и глубокой переработки минерального сырья и отходов горнопромышленной деятельности. Только при условии объединения усилий в применении достижений научно-технического прогресса минерально-сырьевые ресурсы, являющиеся материальной основой национальных экономик, станут основой новых производств за счет использования недостаточно вовлеченных в оборот видов минерального сырья и реализации программ импортозамещения [7, 9].

В соответствии с резолюцией Евразийского горно-геологического форума (Минск, Республика Беларусь, февраль 2016 г.) было предложено дополнить пилотные евразийские технологические платформы, формируемые Евразийской экономической комиссией (ЕЭК), еще двумя: «Технологии добычи и переработки твердых полезных ископаемых» и «Технологии добычи и переработки углеводородов» [10].

Согласно решению Евразийского межправительственного совета от 13 апреля 2016 г. о формировании, целях и задачах функционирования Евразийских технологических платформ как объектов инновационной структуры государств – членов Евразийского экономического союза, ИПКОН РАН подготовил концепцию формирования и деятельности Евразийской технологической платформы «Технологии добычи и переработки твердых полезных ископаемых» (ЕТП ТПИ) [11].

### **Структурные и тематические основы построения платформы «Технология добычи и переработки твердых полезных ископаемых»**

Предметами интеграционного сотрудничества в рамках платформы являются следующие сферы деятельности:

- геологоразведочные изыскания;
- добыча и глубокая переработка минерального сырья;
- горное машиностроение, сервис и информационное обеспечение горнопромышленной деятельности;
- экономика недропользования;
- нормативно-правовое регулирование недропользования;
- экспертиза ресурсов и запасов, горнопромышленных проектов;
- охрана окружающей среды и рациональное природопользование при горнопромышленной деятельности, обеспечение перехода на наилучшие доступные технологии;
- трансфер инновационных технологий, защита и эффективное использование интеллектуальной собственности;
- подготовка, переподготовка и аттестация специалистов для горнопромышленного комплекса.

В рамках этих направлений возможны успешная интернационализация и создание благоприятных условий и режима эффективного входа на внешний рынок минерального сырья [12–15].

Участники платформы ставят перед собой следующие цели:

- мобилизация научного потенциала государств – членов ЕАЭС на основе кооперации усилий ведущих промышленных и научно-образовательных организаций по формированию и реализации лучших национальных и мировых практик в области геологоразведки, добычи, обогащения и глубокой переработки твердых полезных ископаемых;
- совместное решение прикладных задач в сфере недропользования стран ЕАЭС на основе разработки инновационных технологий, соответствующих современному уровню научно-технического развития, и снятия барьеров в сотрудничестве.

Основное направление деятельности ЕТП ТПИ – формирование экономики будущего, постоянное технологическое обновление, повышение глобальной конкурентоспособности горнопромышленного сектора экономик стран ЕАЭС. Эта деятельность базируется на повышении эффективности геологоразведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых посредством целенаправленного нормативно-правового и организационно-экономического обеспечения кооперации в научно-технической и инновационной сферах развития горнопромышленной деятельности.

Для достижения указанных целей участники ЕТП ТПИ на среднесрочную перспективу планируют решение следующих задач:

- определение приоритетов развития горнопромышленного комплекса стран ЕАЭС с учетом конъюнктуры мировых рынков и выявление общих, наиболее актуальных и ключевых проблем, на решение которых должна быть направлена деятельность Евразийской технологической платформы;
- формирование перечня новых технологий, наиболее значимых для развития горнопромышленного комплекса государств – членов ЕАЭС с учетом выявленных проблем его развития;
- оценка существующего уровня развития технологий геологоразведки, добычи и глубокой переработки твердых полезных ископаемых государств – членов ЕАЭС, сопоставление его с наилучшими мировыми практиками и выработка рекомендаций по приоритетам технологического развития на краткосрочную, среднесрочную и долгосрочную перспективу;
- предложение максимально эффективных путей решения наиболее актуальных проблем в области геологоразведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых;
- разработка межгосударственной дорожной карты развития горнопромышленного комплекса стран ЕАЭС с учетом приоритетных технологий и научно-технических проектов, с обеспечением поддержки совместных инициатив и проектов, на основе формирования портфеля проектных предложений и проектных консорциумов на условиях частно-государственного партнерства;
- формирование коллективов-исполнителей и кооперационных партнерств в инновационной сфере при реализации совместных проектов на основе организации консультационной работы с использованием механизмов ЕЭК;

- проведение совместной экспертизы ресурсов и запасов твердых полезных ископаемых, а также совместных проектов их освоения в соответствии с законодательством государств – членов ЕАЭС;

- проведение работы по привлечению средств из бюджетных и внебюджетных источников финансирования для реализации совместных проектов;

- выявление барьеров, препятствующих научно-техническому развитию государств – членов ЕАЭС, и выработка рекомендаций по их устранению;

- содействие совершенствованию документов по вопросам сотрудничества в научно-технической и инновационной сферах;

- осуществление иной работы по сопровождению совместных проектов на всех этапах их реализации в соответствии с Договором о Евразийском экономическом союзе от 29 мая 2014 г.;

- содействие реализации совместных проектов путем создания совместных лабораторий, научно-исследовательских центров и полигонов внедрения, подготовки и переподготовки кадров, проведения семинаров, конференций;

- создание единой информационно-образовательной среды популяризации лучших практик горнопромышленной деятельности и достижений научно-технического развития государств – членов ЕАЭС;

- мониторинг результатов выполненных совместных проектов и их внедрения на предприятиях и в организациях горнопромышленного комплекса стран ЕАЭС;

- публикация обзоров и докладов о передовых национальных и мировых достижениях научно-технического и инновационного развития горнопромышленного комплекса, оценка эффективности научно-технического и инновационного сотрудничества государств – членов ЕАЭС.

При этом особо следует обратить внимание на проблему защиты интеллектуальной собственности, используя механизмы правового регулирования этого вопроса в рамках Евразийского экономического союза, а также деятельность Евразийской экономической комиссии в сфере охраны и защиты прав на объекты интеллектуальной собственности. Немаловажной является необходимость синхронизированного решения проблемы негативного воздействия горного производства на окружающую среду путем эффективного использования мирового опыта в области экологии и энергосбережения с согласованием процедур перехода предприятий по добыче и обогащению полезных ископаемых на наилучшие доступные технологии с учетом эколого-экономической эффективности данного процесса в рамках горнодобывающих регионов [16, 17].

В октябре 2016 г. Коллегией Евразийской экономической комиссии принято распоряжение о включении платформы «Технологии добычи и переработки твердых полезных ископаемых» (ЕТП ТПИ) в перечень приоритетных Евразийских технологических платформ. Учредителями ЕТП ТПИ стали Научный производственный центр по геологии (Республика Беларусь); Казахстанский национальный исследовательский технический университет им. К. Сатпаева, Карагандинский государственный технический

университет, Национальный центр по комплексной переработке минерального сырья Республики Казахстан и Восточно-Казахстанский государственный технический университет им. Д. Серикбаева, все – Республика Казахстан; ИПКОН РАН и ИГД УрО РАН, оба – Российская Федерация.

В результате совместной работы в рамках круглого стола «Эффективные механизмы реализации промышленной политики в ЕАЭС» 29 октября 2016 г. (EURASIAN WEEK) был сформирован перечень проектов совместной реализации потенциальных участников ЕТП ТПИ:

1. Формирование Smart mining на основе программно-аналитического и информационного сопровождения геологоразведочных работ; технологии управления состоянием горного массива и газодинамическими режимами в горных выработках; роботизированных, в том числе безлюдных, технологий добычи, транспортировки и переработки горной массы.

2. Формирование и реализация комплексной программы научных исследований и опытно-конструкторских работ «Безопасность горного производства».

3. Создание межрегионального экспериментально-исследовательского метанового центра «Шахтный метан».

4. Создание единого рынка месторождений полезных ископаемых через кодификации отношений недропользования на основе принятия Горного кодекса и кодексов оценки ресурсов и запасов месторождений стран ЕАЭС.

5. Создание единого рынка ЕАЭС твердых полезных ископаемых с разработкой и реализацией «зеленых» технологий глубокой переработки минерального сырья с производством конечной продукции с высокой добавленной стоимостью и с созданием единого рынка горнохимического сырья, руд черных и цветных металлов, твердого топлива.

6. Создание единой информационно-технологической и нормативной базы развития горного машиностроения на основе промышленной кооперации и субконтракции предприятий стран ЕАЭС.

7. Реализация совместных проектов, направленных на эффективное кадровое обеспечение горнопромышленной деятельности.

Объединение в рамках Евразийской технологической платформы учреждений национальных Академий наук и ведущих университетов горнопромышленного профиля позволит решить и обострившуюся в последние годы проблему кадрового обеспечения научно-образовательной деятельности и развития горнодобывающих отраслей промышленности.

В соответствии с соглашением о формировании ЕТП ТПИ создан Консорциум ЕТП ТПИ как временный союз хозяйственно независимых субъектов, целью которого могут быть разные виды их скоординированной деятельности. Участники Консорциума сохраняют свою хозяйственную самостоятельность и могут входить в состав других консорциумов и ассоциаций. Отношения между участниками Консорциума строятся на договорной основе. В своей деятельности ЕТП ТПИ тесно взаимодействует с Евразийской экономической комиссией и руководствуется решениями руково-

дящих органов ЕЭК и ЕАЭК, национальным законодательством государств-участников. Евразийская технологическая платформа «Технологии добычи и переработки твердых полезных ископаемых» является открытой организацией и приглашает к сотрудничеству все заинтересованные стороны для реализации совместных проектов.

### Заключение

Разработанная в ИПКОН РАН Евразийская технологическая платформа является важным звеном сети промышленной коопе-

рации и субконтракции, построения кооперационных связей между научно-образовательным сектором экономики и предприятиями промышленности государств – членов ЕАЭС. Проекты, реализуемые в рамках технологической платформы, могут быть центрами привлечения внешних инвестиций.

### Библиографический список

См. англ. блок. [DX](#)

«GORNYI ZHURNAL», 2017, № 11, pp. 14–17  
DOI: 10.17580/gzh.2017.11.02

#### Expansion of the Eurasian technical and economic cooperation in the sphere of hard mineral exploration, mining and processing

##### Information about authors

**A. Z. Vartanov**<sup>1</sup>, Deputy Director, Candidate of Engineering Sciences, [avartanov@mail.ru](mailto:avartanov@mail.ru)

**I. V. Petrov**<sup>1</sup>, Senior Researcher, Professor, Doctor of Economic Sciences

**A. V. Fedash**<sup>1</sup>, Head of Department, Professor, Doctor of Engineering Sciences

<sup>1</sup> Research Institute of Integrated Mineral Development – IPKON, Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia

##### Abstract

In the economies of the countries possessing mineral resources, an essential role yet belongs to the mining and processing industry despite the abatement of the investment attractiveness and high production risks. Expansion of the market of mineral raw materials calls for the consolidated efforts aimed at promotion of the attractiveness of investment in subsoil use, at the harmonization of standards of reporting on natural assets and at the generalization of the international experience of geological exploration, mining and processing of hard minerals. The current objectives of integration of a mining and geological sector within the Eurasian Economic Union need that specialists unite based on their professional interests, perform expert activities and generalize the international skills in geological prospecting, exploration and appraisal of mineral deposits. As a unit of the innovative framework of the Eurasian Economic Union member states, the Eurasian Technology Platform named Hard Mineral Mining and Processing Technologies has been founded. The founders of the technology platform are the leading research centers of Belorussia, Kazakhstan and Russia. The list of the promising joint projects include: Smart Mining; umbrella R&D programs “Mining Safety” and “Mine Methane”. The Eurasian Technology Platform is a significant link in the chain of industrial cooperation and subcontracting aimed at establishing cooperation ties between the research-and-education sector and the industrial undertakings in EAEU member states. The projects implemented in the framework of technology platforms can be the centers of attraction of outward investments.

**Keywords:** mining and processing industry, Eurasian Technology Platforms, Eurasian Economic Union, investments, intellectual property, integration, ecologo-economical efficiency.

##### References

- Amagoh F., Markus U. Kazakhstan's Outward Foreign Investments: Issues and Perspectives. *Central Asia Business Journal*. 2010. Vol. 3. pp. 12–25.
- Bindi F. The Foreign Policy of the European Union: Assessing Europe's Role in the World. 2nd ed. Washington : Brookings Institution Press, 2010. 386 p.
- Volkov Yu. I., Seryy S. S., Dunaev V. A., Gerasimov A. V. GIS GEOMIX for mining industry in Russia and Kazakhstan. *Gornyi Zhurnal*. 2015. No. 5. pp. 8–12. DOI: 10.17580/gzh.2015.05.02
- Zhdaneev O. V. International scientific and engineering collaboration for the problem solving in geological industry. *Gornyi Zhurnal*. 2013. No. 3. pp. 15–17.
- Boyarko G. Yu., Zolotenkov Ya. V. Improving control over development of transboundary mineral deposits. *Gornyi Zhurnal*. 2015. No. 11. pp. 8–13. DOI: 10.17580/gzh.2015.11.02
- De Pamphilis D. Mergers, Acquisitions, and Other Restructuring Activities. 8th ed. Academic Press, 2015. 758 p.
- Zakharov V. N., Vartanov A. Z., Petrov I. V., Kobayakov A. A., Romanov S. M. et al. On priority scientific-research and experimental-design works, ensuring import substitution in the sector of exploration, production and deep processing of solid minerals. *Gornyi informatsionno-analiticheskiy byulleten*. 2016. Special issue No. 1. Proceedings of international scientific symposium “Miner's week-2016”. pp. 522–538.
- Odabai-fard V. V., Petrov I. V. Solving the ecological problems in Germany during the non-metallic raw material deposit mining. *Stroitelnye materialy*. 2012. No. 9. pp. 52–54.
- Tverdog A. A., Nikishichev S. B., Zakharov V. N. Problems and prospects of import substitution in the mining sector. *Gornaya promyshlennost*. 2015. No. 5. p. 54.
- Resolution of the I Eurasian mining-geological forum : project. Minsk, 2016. 2 p. Available at: <http://evrazgeoforum.com/assets/проект-резюльциии-форума-ред..pdf> (accessed: 18.09.2017)
- Available at: <http://docs.cntd.ru/document/456047406> (accessed: 26.09.2017)
- Andersen P., Ahmad S. Z., Chan W. M. Revising the theories of internationalization and foreign market entry mode: a critical review. *International Journal of Business and Commerce*. 2014. Vol. 4, No. 1. pp. 37–86.
- Greiff T., Greiff J. L. The «Need for success»: untying international peace interventions in Mostar. *Alternatives: Global, Local, Political*. 2014. Vol. 39, No. 2. pp. 108–123.
- Koldunova E. Russia's Involvement in Regional Cooperation in East Asia: Opportunities and Limitations of Constructive Engagement. *Asian Survey*. 2016. Vol. 56, No. 3. pp. 532–554.
- Kolvraa C. Limits of Attraction: The EU's Eastern Border and the European Neighborhood Policy. *East European Politics and Societies and Cultures*. 2017. Vol. 31, Iss. 1. pp. 11–25.
- Petrov I. V., Korobova O. S. Decreasing of emission of greenhouse gass due to introduction of energy-saving technologies. Moscow : Gornaya kniga, 2012. 24 p.
- Turgunova K. K., Sultamurat G. I., Boranbaeva B. M. Kazakhstan republic legislation law as a way to reduce negative impact on environment. *CIS Iron and Steel Review*. 2016. No. 1. pp. 9–15. DOI: 10.17580/cisr.2016.01.02