

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГАОУ ВО «САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ПЕТРА ВЕЛИКОГО»

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ФИЛИАЛ ИНСТИТУТА ИСТОРИИ
ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ И ТЕХНИКИ ИМ. С.И. ВАВИЛОВА РАН

АРКТИЧЕСКАЯ ОБЩЕСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ НАУК

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ СОВЕТ МИРА И СОГЛАСИЯ

АРКТИКА: ИСТОРИЯ И СОВРЕМЕННОСТЬ

Труды Второй международной
научной конференции

Часть I

19–20 апреля 2017 г.

Санкт-Петербург

2017

УДК 338.23
ББК 65.050
А83

Сборник трудов второй международной научной конференции (часть I) подготовлен при финансовой поддержке гранта Российского научного фонда «Программно-целевое управление комплексным развитием Арктической зоны РФ (проект №14-38-00009)».

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого

Арктика: история и современность: труды второй международной научной конференции (Часть I). 19–20 апреля 2017 г. Санкт-Петербург / отв. ред. доктор экономических наук, проф. Н. И. Диденко. – СПб.: Медиапапир, 2017. – 405 с.

Представленные на конференцию темы докладов охватывают широкий спектр вопросов, результаты исследований которых направлены на определение путей решения проблем управления развитием Арктики.

Материалы, публикуемые в сборнике, будут полезны специалистам, ученым, руководителям властных структур различных уровней управления, занимающихся проблемами, рассматриваемыми на конференции.

Федосеев Сергей Владимирович,
доктор экономических наук, профессор,
Санкт-Петербургский горный университет
e-mail: fedoseev1964@mail.ru

Точило Мария Васильевна,
аспирант,
Санкт-Петербургский горный университет
e-mail: diary.93@mail.ru

АНАЛИЗ МЕСТОРОЖДЕНИЙ КОЛЬСКОГО ПОЛУОСТРОВА ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОЙ БАЗЫ ДИОКСИДА ТИТАНА

Аннотация. *Вызовы, которые приходится принимать отечественной экономике в разрезе геополитических тенденций 21 века, связаны одновременно с неравномерностью к подготовке эксплуатации запасов национальных минерально-сырьевых баз и ограниченностью отдельных видов минерально-сырьевых ресурсов, перешедших вследствие распада Советского Союза в разряд остродефицитных. В результате данных последствий, резко возросли риски в сфере экономической и оборонной безопасности страны, а именно возрос риск зависимости ряда макроэкономических производственных сфер страны от мировых рынков в части ценообразования, зависимости от импорта сырья, технологий, оборудования и комплектующих для производства продукции стратегического уровня.*

За последние 35 лет в Российской Федерации нет реализованных проектов по производству редких металлов. Общий объем производства после распада СССР сократился в 5 раз, а промышленное потребление редкоземельного сырья упало в 5-10 раз. Сложившийся острый дефицит по ряду базовых отраслей промышленности на данный момент покрывается за счет импорта готовой продукции и сырья, что делает нашу экономику зависимой и уязвимой перед внешними геополитическими процессами.

Ключевые слова: *Мурманская область, диоксид титана, стратегия воспроизводства, стратегический потенциал, минерально-сырьевой комплекс, промышленность*

Введение.

Так по итогам 2016 года, импорт диоксида титана в нашу страну сократился порядка 33% по сравнению с 2015 годом (рис.1) и составил 43,5 тыс. тонн, тогда как потребность отраслей промышленности в сырье составляет порядка 80 тыс. тонн. Сокращение поставок сырья связано в первую очередь с повышением цен, ввиду политических санкций, увеличение экспортных таможенных пошлин странами экспортерами сырья, а также отказ от экспорта на территорию России крупнейшего украинского производителя диоксида титана Сумыхимпром [8]. Также на импорте существенно сказался экономический кризис, вследствие

которого произошел рост европейской валюты по отношению к рублю, что заставило российских промышленников отказаться от Европейских пигментов и обратиться к альтернативному, менее качественному сырью из Китая. Так, NL Industries Inc дочерняя компания Kronos Inc снизила объем поставок в Россию на 11% в 2016 году, а финская компания Sachtleben Chemie – на 33% и поставила на отечественный рынок 3 тыс. тонн диоксида титана.

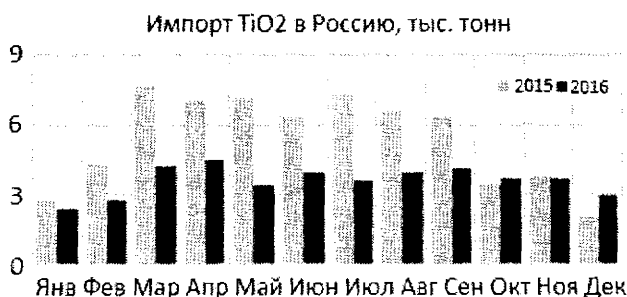


Рисунок 1. Структура импорта диоксида титана в Россию

Все это парализует развитие титанопотребляющих отраслей промышленности, и ведет к структурному кризису. Перед отечественной экономикой встает задача воссоздания отечественной сырьевой базы диоксида титана.

На территории РФ локализованы крупнейшие балансовые запасы диоксида титана – 591,5 млн.т. и еще больше по величине забалансовые запасы – 868,6 млн.т.; По их сумме Россия занимает второе место, однако ввиду невысокого качества, только треть этих запасов находится в эксплуатируемых, осваиваемых и разведываемых месторождениях. Добыча титана в стране ведется только попутно и в малых масштабах[4].

Руды отечественных магматогенных месторождений сопоставимы по качеству с разрабатываемым месторождением Паньчжихуа (Китай) с содержанием полезного компонента 12%. Месторождения как правило комплексные и содержат кроме титана другие ценные элементы. По минеральному составу они могут быть ильменит-титаномагнетитовыми или титаномагнетитовыми. Традиционно титан извлекается из ильменита, но также в настоящий момент разработана технология комплексного извлечения диоксида титана из титаномагнетита. Большинство российских магматогенных месторождений представлено ильменитом за исключением месторождений Поддысанской группы, где преобладает титаномагнетит.

Привлекательным с точки зрения промышленного освоения по предварительным технико-экономическим оценкам, является месторождение ильменит-титаномагнетитовых руд «Юго-Восточная Гремяха», расположенное в 20 км в юго-западу от г. Мурманши принадлежащее к комплексу массива Гремяха-Вымерс с производительностью карьера по руде в 2 млн тонн в год и получения 300

тыс. тонн ильменитового концентрата. Существующая технология получения диоксида титана позволит получить высокорентабельную продукцию и покрыть внутренний дефицит страны[3,5].

Африкандское месторождение-гигант, расположенное в 1 км от поселка Африканда (Кандалакшский район) также принадлежит к числу перспективных для освоения месторождений диоксида титана, ввиду выгодного расположения вблизи Кольской АЭС и Октябрьской железной дороги. С учетом многообразия типов титано-редкоземельного сырья в ИХТРЭМС разработан комплекс комбинированных технологических схем переработки, позволяющий удовлетворить как экономическим, так и экологическим требованиям безопасности, доступности химических реагентов, возможности получения продукта требуемого марочного состава. По предварительным подсчетам создание ООО «Титановые пигменты» комплексного производства по переработке перовскитового концентрата позволит получить 45 тыс. тонн в год пигментного сырья[3].

Также в качестве перспективного нетрадиционного источника диоксида титана с содержанием 28,2% TiO_2 , необходимо рассматривать сфеновый концентрат, являющийся попутным продуктом при промышленном производстве апатита и нефелина. Потенциально, этот концентрат является самым дешевым видом титаносодержащего сырья в России и при современном уровне производства, его выход в отвалах в год может достигать 100 тыс. тонн, что может обеспечить выпуск диоксида титана до 20 тыс. тонн. Все это формирует предпосылки создания в Мурманской области крупного химико-технологического комплекса с годовой производительностью 400-700 тыс. тонн, который за счет утилизации сфена и титаномагнетита из хвостов апатитового производства и перовскит-титаномагнетитовых руд Африкандского месторождения сможет восполнить до 50 % потребности в титановых пигментах отечественной экономики[5,6].

Заключение

Пигментный диоксид титана широко применяется практически во всех базовых отраслях промышленности, поэтому мировой спрос на сырье хорошо коррелируется с динамикой мирового ВВП. Так, с восстановлением экономики после финансового кризиса в 2008-2009 гг. наблюдалось стабильное восстановление спроса на диоксид титана и рост цен на продукцию. Несмотря на замедление текущего темпа роста национальной экономики, из-за падения импорта возникает острый дефицит на диоксид титана в лакокрасочной, химической и других отраслях промышленности[6].

Промышленное освоение и комплексное использование открытых коренных месторождений титаномагнетитовых, перовскитовых и других титаносодержащих руд является приоритетным стратегическим направлением для обеспечения внутреннего рынка титанопотребляющих отраслей промышленности высококачественным сырьем. Решение которой, будет способствовать переходу от ресурсопотребляющего к

ресурсосберегающему развитию, придаст экономике инвестиционный характер развития, и переведет ее в перспективе на новый качественный уровень экономического роста [1,2,7].

Отсутствие в настоящее время некоторых технических или технологических решений имеет частичный, локальный, временный характер и не должно являться причиной отказа от использования этих технологий. Достигнутый уровень развития науки и техники, при соответствующем экономическом обеспечении, позволяет решать практически все технические проблемы комплексного использования сырья на основе современных ресурсосберегающих технологий.

Статья подготовлена на основе научных исследований, выполненных при финансовой поддержке гранта Российского научного фонда (проект №14-38-00009) «Программно-целевое управление комплексным развитием Арктической зоны РФ». Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого

Источники и литература

1. Арктическое пространство России в XXI веке: факторы развития, организация управления. Коллективная монография./Алексеев Г.В., Антипов С.К., Афоничкин А.И., Афоничкина Е.А.,..., Диденко Н.И., Дмитриев В.Г., ..., Киккас К.Н., Скрипнюк Д.Ф. и др. Монография /Под редакцией В.В. Ивантера. Санкт-Петербург, 2016. 1016с.

2. Диденко Н.И., Скрипнюк Д.Ф. Влияние социально-экономических факторов на экономический рост Арктических регионов РФ. Арктика XXI век. Гуманитарные науки. 2015. № 1 (4). С. 53-56.

3. Водошнянов А.Г. Разработка процесса получения концентрата диоксида титана для сварочных электродов // Технологические и экологические проблемы отработки природных и техногенных месторождений: Сб. докладов науч.-практич. конференции (1-2 октября 2013) / ИГД УрО РАН. Екатеринбург, 2013. С.23-27.

4. Государственный доклад о состоянии и использовании минерально-сырьевых ресурсов Российской Федерации в 2013 г. [Электронный ресурс] / А.В.Акимова, О.С.Березнер, Л.А.Дорожкина и др. М., 2014. Режим доступа: <http://www.mnr.gov.ru/upload/iblock/914/Report2014.pdf> (дата обращения 20.05.2016).

5. Комплексное развитие экономического пространства Арктической зоны Российской Федерации / А.В.Козлов, С.В.Федосеев, А.Е.Череповицын и др. СПб: Изд-во Политехн. ун-та, 2016. 315 с.

6. Федосеев С.В. Анализ производства и потребления двуокиси титана в России и за рубежом / С.В.Федосеев, М.В.Точило // Север и рынок: формирование экономического порядка. Апатиты, 2015. № 4 (47). С.121-128.

7. Porter R. Mineral sands industry. Australia, Narnqulu, 2014. Available at:[http://www.iluka.com/docs/defaultsource/industry-company-information/the-mineral-sands-industry-factbook-\(feb-2014\)](http://www.iluka.com/docs/defaultsource/industry-company-information/the-mineral-sands-industry-factbook-(feb-2014)) (date of access 15.05.2016).

8. Tiwari R. Titanium dioxide industry trends and 2017-2019. Forecasts for Global and China Regions // SOURCE RnR Market Research. USA, Dallas, 2014. N (27). Available at: <http://www.prnewswire.com/news-releases/titanium-dioxide-industry-trendsand-2017---2019-forecasts-for-global-and-china-regions-284067121.html> (date of access 10.05.2016).

Fedoseev S.V.,
PhD prof.,
St. Petersburg mining university
e-mail: fedoseev1964@mail.ru

Tochilo M.V.,
Postgraduate student,
St. Petersburg mining university
e-mail: diary.93@mail.ru

THE DEPOSITS ANALYSIS OF THE KOLA PENINSULA FOR THE FORMATION OF THE MINERAL AND RAW MATERIAL BASE OF TITANIUM DIOXIDE

Abstract. *Challenges that the domestic economy has to take in the context of the geopolitical tendencies of the 21st century are linked simultaneously with the unevenness in preparing the exploitation of the national mineral and raw materials reserves bases and the limited nature of mineral resources certain types that have passed since the collapse of the Soviet Union into a category of acute deficiencies. As a result of these consequences, the risks in the sphere of economic and defense security of the country increased sharply, namely the risk of dependence of a number of macroeconomic production areas of the country on world markets in terms of pricing, dependence on imports of raw materials, technologies, equipment and components for the production of strategic products.*

Over the past 35 years in the Russian Federation there are no projects implemented for the production of rare metals. The total volume of production after the collapse of the USSR was reduced by 5 times, and industrial consumption of rare-earth raw materials fell by 5-10 times. The existing acute deficit in a number of basic industries is currently covered by imports of finished products and raw materials, which makes our economy dependent and vulnerable to external geopolitical processes.

Key words: *Murmansk region, titanium dioxide, reproduction strategy, strategic potential, mineral and raw materials complex, industry*

References

1. Arctic space of Russia in the XXI century: development factors, management organization. Collective monograph. /Alekseev GV, Antipov SK, Afonichkin AI, Afonichkina EA, ..., Didenko NI, Dmitriev VG, ..., Kikkas KN, Skripnuk DF. Monograph / Edited by V.V. Ivanter. St. Petersburg, 2016. 1016p.
2. Didenko N.I., Skripnuk D.F. The influence of socio-economic factors on the economic growth of the Arctic regions of the Russian Federation. Arctic XXI century. Humanitarian sciences. 2015. No. 1 (4). pp. 53-56.
3. Vodop'janov A.G. The development of the process of obtaining a concentrate of titanium dioxide for welding electrodes. Tehno-logicheskie i jekologicheskie problemy otrabotki prirodnyh i tehnogennyh mestorozhdenij: Sb. dokladov nauchn.-praktich. konferencii (1-2 oktjbrja 2013). IGD UrO RAN. Ekaterinburg, 2013, p.23-27 [in Russian].
4. Akimova A.V., Berezner O.S., Dorozhkina L.A. et al. State report on the status and use of mineral resources of the Russian Federation in 2013. Moscow, 2014. Available at: <http://www.mnr.gov.ru/upload/iblock/914/ Report2014.pdf> (date of access 20.05.2016).

5. Kozlov A.V., Fedoseev S.V., Cherepovicyn A.E. et al. Integrated development of economic space of the Arctic zone of the Russian Federation. St. Petersburg: Izd-vo Politehn. un-ta, 2016, p.315 [in Russian].

6. Fedoseev S.V., Tochilo M.V. Analysis of the production and consumption of titanium dioxide in Russia and abroad. Sever i rynek: formirovanie jekonomicheskogo porjadka. Apatity, 2015. N 4 (47), p.121-128 [in Russian].

7. Porter R. Mineral sands industry. Australia, Narngulu, 2014. Available at:[http://www.iluka.com/docs/defaultsource/industry-company-information/the-mineral-sands-industry-factbook-\(feb-2014\)](http://www.iluka.com/docs/defaultsource/industry-company-information/the-mineral-sands-industry-factbook-(feb-2014)) (date of access 15.05.2016).

8. Tiwari R. Titanium dioxide industry trends and 2017-2019. Forecasts for Global and China Regions. SOURCE RnR Market Research. USA, Dallas, 2014. N (27). Available at: <http://www.prnewswire.com/news-releases/titanium-dioxide-industry-trends-and-2017---2019-forecasts-for-global-and-china-regions-284067121.html> (date of access 10.05.2016).

УДК 338.124.4:622.276.04

Катышева Елена Геннадьевна
кандидат экономических наук доцент,
Санкт-Петербургский горный университет
e-mail: helene_la_belle@mail.ru

ОЦЕНКА ПЕРСПЕКТИВ РАЗВИТИЯ НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ ПРОЕКТОВ НА АРКТИЧЕСКОМ ШЕЛЬФЕ РОССИИ

Аннотация. В статье охарактеризован природный потенциал Арктической территории, приведены доли добываемых в Арктической зоне России топливно-энергетических и минерально-сырьевых ресурсов. Отмечена чрезвычайная значимость арктических нефтяных и газовых проектов для российской и мировой экономик. Отмечено, что стимулом к обеспечению импортозамещения, а также привлечению инвестиций в российский нефтегазовый сектор может стать локализация производства оборудования и разработки технологий для морской нефтегазодобычи в Арктической зоне Российской Федерации. Указано, что единственным действующим в России проектом по добыче углеводородов на шельфе Арктики является Приразломное месторождение. Охарактеризованы его расположение, объемы запасов и новая технологическая схема реализации проекта, позволяющая существенно увеличить добычу нефти. Также рассмотрена новая логистическая схема транспортировки нефти с арктических месторождений, разработанная компанией «Газпром нефть». Отмечено, что дальнейшее развитие российских арктических нефтегазовых проектов поставлено под угрозу вследствие падения мировых цен на углеводородное сырье и сохранения напряженной внешнеполитической ситуации. Сделан вывод, что в связи с истощением разведанных на суше месторождений неизбежно обострение конкурентной борьбы за ресурсы арктического шельфа и превращение Арктики в один из ключевых сырьевых регионов мира. Следовательно, чтобы не утратить свои позиции в северном регионе, России следует форсировать деятельность по добыче углеводородов в Арктике, привлекая в эти проекты значительные инвестиции. Указано, что развитие Арктики целесообразно рассматривать с учетом развития соседних территорий и ориентации на сотрудничество с другими государствами