

Проблема разработки открытых титано-циркониевых рудных песков в Лукояновском районе Нижегородской области

Научный руководитель – Румянцев Фёдор Полиектович

Баклашова Ю.Ю.¹, Высотская К.Д.², Малахова Д.А.³

1 - Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского, Нижний Новгород, Россия, *E-mail: Ybaklashova@mail.ru*; 2 - Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского, Нижний Новгород, Россия, *E-mail: 71703@mail.ru*; 3 - Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского, Нижний Новгород, Россия, *E-mail: daria.malahova99@mail.ru*

Проблема безопасного ведения работ, связанных с использованием недрами, является наиболее острой в условиях глобализации мировой экономики, поскольку современная экономика стремится получить максимальную выгоду с минимальными вложениями. В связи с этим мы предлагаем рассмотреть проблему безопасного строительства и эксплуатации предприятий по добыче природных ископаемых на примере Лукояновского месторождения титано-циркониевых песков Нижегородской области.

В Лукояновском районе Нижегородской области находится крупнейшее рассыпное месторождение титановых и рудных песков. Материалы комитета по экологии и природопользования Законодательного собрания Нижегородской области [2,3] содержат информацию о намерении акционерного общества «Атомредметзолото» включить Лукояновское месторождение титано-циркониевых руд в перечень участков недр, предлагаемых для предоставления в пользование с целью добычи полезных ископаемых. На месте указанного месторождения планируется строительство горно-обогачительного комбината, который позволит решить задачу импортозамещения производства титана и циркония в атомной промышленности в долгосрочной перспективе. К тому же, добыча титано-циркониевых песков на Лукояновском месторождении разрешит проблему импорта указанных природных ресурсов для использования в иных промышленных областях: самолетостроения, ракетостроения и лакокрасочной металлургии [4]. Стоит отметить, что помимо атомной энергетики цирконий также применяется в силикатном производстве, металлургии, светотехнике, а также используется при изготовлении цветной керамики и стекла. Титан, в свою очередь во многих характеристиках, например по коррозионной стойкости, превосходит большинство металлов и также широко используется в промышленности.

В настоящее время текущие потребности в отечественной промышленности в титане (90%) и цирконии (100%) удовлетворяются путем импортных поставок из зарубежных стран [8]. В связи с этим, строительство импортозамещающего объекта (горно-обогачительный комбинат), который позволит уменьшить, возможно исключить, импорт титана и циркония, является стратегически важным решением [7].

Однако, добыча полезных ископаемых в указанном районе Нижегородской области имеет немало негативных последствий для его жизнедеятельности. Дело в том, что цирконий обладает достаточно высокой химической активностью, существующей в скрытой форме: внешне цирконий очень похож на сталь и в обычных условиях по отношению к атмосферным газам ведет себя инертно [5]. А вот его порошок и стружка легко самовозгораются на воздухе и, даже, при комнатной температуре. Циркониевая пыль в смеси с воздухом способна производить взрывы, что крайне опасно, в условиях добычи этого природного ресурса в колоссальных масштабах. Особую тревогу вызывает также наличие в цирконии примесей урана и тория [6]. Все это может ухудшить экологическую обстановку в Лукояновском и Гагинском районе (180 км от Нижнего Новгорода, на границе

Лукояновского и Гагинского района). Ближайшие села расположены от этого месторождения все лишь на расстоянии менее 3-х километров. Более того, в результате научных исследований было выявлено, что воздействие циркония приводит к развитию различных заболеваний: хронической пневмонии, болезни печени и других.

В соответствии со ст. 24 Закона РФ от 21.02.1992 г. «О недрах» [1] строительство и эксплуатация предприятий по добыче полезных ископаемых допускается только при обеспечении безопасности жизни и здоровья работников этих предприятий и населения в зоне влияния работ, которые связаны с использованием недр.

Указанные проблемы может решить рискоориентированный подход в организации производственной деятельности, а также специально разработанные методы добычи, обработки и транспортировки циркония и титана. Например, использование метода скважинной гидродобычи позволит практически исключить возможное негативное влияние на окружающую среду. Дело в том, что под воздействием воды цирконий не поддается окислению, как и многие металлы. Под воздействием воды цирконий покрывается нерастворимой пленкой, препятствующей окислению.

В дополнение к указанным методам необходимо применять и иные меры предосторожности: на производстве должны быть исключены все источники возгорания, а также источники зарядов статического электричества; все поверхности в помещениях, где проводятся работы, должны быть непроницаемы, не содержать швов и неровностей, что позволит полностью удалить циркониевую пыль, способную к самовоспламенению.

Для устранения волнений населения необходимо провести открытые общественные слушания, на которых специалисты помогут дать разъяснения местным жителям, проживающим в непосредственной близости, на волнующие их вопросы.

Таким образом, настоящие потребности государства в пользовании природными ископаемыми необходимо удовлетворять без возможного ущерба будущим поколениям удовлетворять свои потребности и пользоваться теми же природными ресурсами. Для этого необходимо минимизировать негативное воздействие на окружающую среду от производственной деятельности путем внедрения рискоориентированного подхода в организации производственной деятельности, а также учета последствий влияния на окружающую среду.

Источники и литература

- 1) Закон Российской Федерации от 21.02.1992 №2395-1 «О недрах»: <https://fzrf.su/zakon/o-nedrah-2395-1/>
- 2) Закон Нижегородской области от 03.11.2010 №169-З «О недропользовании на территории Нижегородской области»: <http://docs.cntd.ru/document/944948718>
- 3) Постановление Правительства Нижегородской области от 24.04.2012 №260 «О порядке пользования участками недр местного значения на территории Нижегородской области»: <http://docs.cntd.ru/document/465502482>
- 4) Загайнов С.В., Рейнбах О.Е. Циркон: состояние и перспективы развития российского рынка // Социально-экономические явления и процессы. Т. 11. Экономика и бизнес. 2016. С. 1-7..
- 5) Лаломов А.В., Бочнева А.А. Центральное, Лукояновское и Унечское месторождение цирконий-титановых песков как база для создания минерально-сырьевого центра и осуществления стратегии импортозамещения России // Молодой ученый. 2020. №2(292). С. 333-340.

- 6) Маринина О.А. Анализ современных методов оценки рисков // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). Экономика и бизнес. 2015. №2. С. 12-20.
- 7) Официальный сайт таможенной статистики внешней торговли Российской Федерации: <http://stat.customs.ru>
- 8) Официальный сайт статистики международной торговли, публикуемой The International Trade Centre (ИТС): <http://www.trademap.org>