

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования



«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Направление подготовки/профиль 05.06.01 – Науки о земле/ специальность «Геоэкология»
Школа ИШПР _____
Отделение геологии _____

Научный доклад об основных результатах подготовленной
научно-квалификационной работы

| Тема научного доклада |
|---|
| Геоэкологическая оценка природных компонентов Васюганской экосистемы в районе Бакчарского рудного узла |

УДК 55:502.51(285.3):622.341(571.16)

Аспирант

| Группа | ФИО | Подпись | Дата |
|--------|-------------------------------|---------|----------|
| A5-79 | Перегудина Елена Владимировна | | 25.05.18 |

Руководитель профиля подготовки

| Должность | ФИО | Ученая степень, звание | Подпись | Дата |
|------------------------------|-------------------------|---------------------------|---------|----------|
| Профессор отделения геологии | Язиков Егор Григорьевич | д.г.-м.н | | 25.05.18 |

Руководитель отделения

| Должность | ФИО | Ученая степень, звание | Подпись | Дата |
|---------------------------------|-----------------------------|---------------------------|---------|----------|
| Руководитель отделения геологии | Гусева Наталья Владимировна | к.г.-м.н | | 25.05.18 |

Научный руководитель

| Должность | ФИО | Ученая степень, звание | Подпись | Дата |
|---------------------------|-----------------------------|------------------------------|---------|----------|
| Доцент отделения геологии | Домаренко Виктор Алексеевич | к.г.-м.н | | 25.05.18 |

Томск – 2018 г.

Аннотация к научному докладу (об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы)

Актуальность данной темы обусловлена многими факторами, а именно существующей проблемой железорудной минерально-сырьевой базы России. Так как металлургические комбинаты территориально находятся на приличном удалении от и их сырьевой базы, что приводит к необходимости доставки сырья на значительные расстояния. Около 75 % сырья для производства железа находится в европейской части страны, тогда более 60 % металлургической отрасли находится на Урале и Западной Сибири с отсутствием местного сырья. Исчерпание сырьевой базы в отдельных железорудных районах Сибири можно объяснить длительностью разработки, а также увеличением мощностей металлургических предприятий.

В данной обстановке возрастает важность современной информации, которая характеризует естественную природную среду, особенно в труднодоступных районах. Необходимость выполнения полной оценки современного геоэкологического состояния природной среды на месторождениях Бакcharского железорудного узла, выявление основных природных и техногенных факторов, формирующих эколого-геологическую и социальную обстановки исследуемого района, вовлекаемых в промышленное освоение ресурсов, определяет актуальность проводимых исследований.

Цель диссертационного исследования

Провести перспективную оценку прогноза изменения состояния экосистемы района Бакcharского железорудного узла от воздействия горного производства на окружающую в процессе его предполагаемой отработки

Методы исследований.

В работе использован комплекс методов, включающий: изучение, анализ и обобщение геологических, гидрогеологических, геохимических, инженерно-геологических материалов в фондовой и опубликованной литературе по изучаемой тематике. Проведены полевые работы по изучению компонентов природной среды лабораторные исследования с применением методов анализа; цифровые методы обработки результатов с использованием компьютерных технологий.

Результаты работы были опубликованы в журналах, входящем в перечень ВАК и индексируемые Scopus, а также представлены на конференциях различного уровня.

В результате работы были сформулированы основные выводы.

Таким образом, в результате проделанной работы для железорудных узлов Западно-Сибирского пояса дан прогноз изменения геоэкологической обстановки на основе экогеохимических исследований на действующих рудоотвалах и расчета техногенной нагрузки при эксплуатации месторождений Бакcharского рудного узла. На базе интегральной оценки показателей впервые дана геоэколого-экономическая оценка территории будущего ГОКа, определена его социальная составляющая.

В результате сравнительного анализа эко-геохимической составляющей природных сред (почвы, снегового покрова, водной среды), впервые выявлено, что в ближайшей периферии рудоотвалов, сформированных в процессе СГД, не наблюдается существенного увеличения рудных и сопутствующих компонентов, по сравнению с фоном. Однако впервые выявлено их косвенное влияние, а именно перераспределение таких компонентов как мышьяк, фосфор, цинк и другие, и нарушение корреляционных связей. Изучение торфяной залежи на предмет заражения рудными компонентами дало отрицательный результат, но впервые показано, что:

-кластогенные минералы накапливаются преимущественно в подстилающих торфяную залежь ОМО, а аутигенные минералы – преимущественно в верхней и средней части минеральной фазы торфа;

-впервые выявленные в минеральной фазе торфа аутигенные редкоземельные фосфаты, аналогичные таковым в рудах Бакчарского рудного узла свидетельствуют о сходных условиях формирования железных руд в прибрежных болотных системах мел-палеогена

На основании поставленной цели, задач, и полученных результатов сформулированы следующие защищаемые положения:

В результате экогеохимических исследований природных сред ближайшей периферии, складированных на карте намыва железных руд (почвы, залежи торфа, растительность, снеговой покров) существенного загрязнения не выявлено, однако отмечается перераспределения некоторых компонентов, что свидетельствует об изменении кислотно-щелочного баланса и окислительно-восстановительных условий. Это может оказать влияние на изменение биоты, продуктивности сельхозугодий и потребует определенных затрат на их восстановление. Проявление аутигенной редкоземельной минерализации в разрезе торфяной залежи, аналогичной рудам Бакчара, свидетельствует о сходной обстановке формирования железных руд в условиях заболоченной прибрежно-морской равнины, с одной стороны и возможности заражения залежи продуктами карты намыва.

Интегральная оценка возможных последствий влияния на окружающую среду показала возможность отработки железорудного узла карьерным способом при соблюдении всех природоохранных мероприятий

Расчет геоэколого-экономических показателей с учетом социальной составляющей показывает существенное улучшения инфраструктуры района и благосостояния населения и позволяет более целенаправленно проводить природоохранные мероприятия в районе действующего ГОКа с целью уменьшения ущерба от отрицательных последствий.

Список использованной литературы

1. Арбузов, С. И., Маслов, С. Г., Ильенко, С. С., Перегудина, Е. В. Формы нахождения редкоземельных элементов в торфах Западной Сибири //Известия Томского политехнического университета. – 2016. – Т. 327. – №. 5.
2. Бабин А. А. Бакчарское железорудное месторождение (геология, закономерности размещения и генезис железных руд) //Томск, 1969. –248 с. – 1969.
3. Бабин А. А., Бабина Е. А. Колпашевско-Бакчарский район Западно-Сибирского бассейна //Материалы по геологии Западно-Сибирской низменности. – 1962. – №. 3. – С. 131-152.
4. Домаренко В. А., Савичев О. Г., Перегудина Е. В. Особенности распределения химических элементов в болотных экосистемах Восточного Васюганья //Разведка и охрана недр. – 2017. – №. 8. – С. 50-54.
5. Кабата-Пендиас А., Пендиас Х., «Микроэлементы в почвах и растениях» // «Мир», Москва, 1989, 439 с.
6. Кудярова А.Ю., «Фосфатогенная трансформация почв» // «Наука», Москва, 1995, 288 с.
7. Панин М.С., Бирюкова Е.Н., Динамика содержания меди и цинка в почве прикорневой зоны ячменя и пшеницы в период вегетации // Агрехимия, 2005, №8, с. 39 – 44
8. Тигунов, Л. П., Ануфриева, С. И., Броницкая, Е. С., Кривоконева, Г. К., Соколова, В. Н., Аликберов, В. М., Паровинчак, М. С. Современные технологические решения переработки железосодержащих руд Бакчарского месторождения //Разведка и охрана недр. – 2010. – №. 2. – С. 37-43.

9. F. Arbuzov, S. I., Maslov, S. G., Finkelman, R. B., Mezhibor, A. M., Ilenok, S. S., Blokhin, M. G., & Peregudina, E. V. (2018). Modes of occurrence of rare earth elements in peat from Western Siberia. *Journal of Geochemical Exploration*, 184, 40-48.
10. J. Barber, J. W. Murray, Revealing the structure of the Mn-cluster of photosystem II by X-ray crystallography // *Coordination Chemistry Reviews*, vol. 252, 2007, с. 233 – 243
11. G. Bartosz, Superoxide dismutases and catalase // *The handbook of environmental chemistry*, Haidelberg: Springer-Verlag, vol. 2, Берлин, 2005, с. 109 – 149
12. J.-F. Briat, Iron dynamics in plants // *ABR*, vol. 46, 2007, с. 138-180