Наилучшие экологические практики в горной промышленности Баренцева региона

Международная конференция 23-25 апреля 2013 года

**Наилучшие экологические
практики в горной
промышленности
Баренцева региона**

Международная конференция
23–25 апреля 2013 года

Наилучшие экологические практики в горной промышленности Баренцева региона
Международная конференция 23–25 апреля 2013 года

ISBN 978-92-893-2669-8
<http://dx.doi.org/10.6027/TN2014-502>

TemaNord 2014:502
ISSN 0908-6692

© Nordic Council of Ministers 2014

Layout: Hanne Lebech
Cover photo: FQM Kevitsa Mining Oy

This publication has been published with financial support by the Nordic Council of Ministers.
However, the contents of this publication do not necessarily reflect the views, policies or recommendations of the Nordic Council of Ministers.

www.norden.org/en/publications

Ympäristöministeriö
Miljöministeriet
Ministry of the Environment

S Y K E

REGIONAL COUNCIL
OF LAPLAND

MINISTRY FOR FOREIGN
AFFAIRS OF FINLAND

NATUR
VÅRDS
VERKET
SWEDISH ENVIRONMENTAL
PROTECTION AGENCY

NORWEGIAN MINISTRY OF
THE ENVIRONMENT

Nordic co-operation

Nordic co-operation is one of the world's most extensive forms of regional collaboration, involving Denmark, Finland, Iceland, Norway, Sweden, and the Faroe Islands, Greenland, and Åland.

Nordic co-operation has firm traditions in politics, the economy, and culture. It plays an important role in European and international collaboration, and aims at creating a strong Nordic community in a strong Europe.

Nordic co-operation seeks to safeguard Nordic and regional interests and principles in the global community. Common Nordic values help the region solidify its position as one of the world's most innovative and competitive.

Nordic Council of Ministers

Ved Stranden 18
DK-1061 Copenhagen K
Phone (+45) 3396 0200
www.norden.org

Содержание

Summary	7
Sammanfattning.....	9
Предисловие	11
Благодарность.....	13
РЕЗЮМЕ.....	15
1. Приветственная речь	17
2. Открытие.....	19
3. Перспективы развития и экологические проблемы горной промышленности Баренцева региона	23
3.1 Горная промышленность и вопросы экологии.....	23
3.2 Экологические проблемы в горной и металлургической промышленности Мурманской области и пути и средства их решения.....	23
3.3 Экологическое регулирование горной промышленности в Норвегии – обзор норвежских практик	23
3.4 Экологическая политика, горная промышленность и стратегии развития	24
4. Нормативная и политическая база для развития устойчивой горной промышленности как инструмент регулирования экологических и социальных вопросов.....	27
4.1 Нормативно-правовая база корпоративной ответственности в вопросах экологии в горнодобывающем секторе	27
4.2 Разрешения и методы контроля	30
4.3 Вопросы охраны окружающей среды при лицензировании недропользования на региональном уровне в России	32
4.4 Достижения в экологической и социально-экономической деятельности: применение наилучших практик в секторе разработки полезных ископаемых в Северной Канаде	37
5. Национальные стратегии и основополагающие принципы как инструменты регулирования экологических и социальных вопросов	39
5.1 Этические нормы и правила Шведской ассоциации горнодобывающих предприятий, производителей минерального сырья и металлов (SveMin).....	39
5.2 Принципы экологической устойчивости горного сектора в Баренцевом регионе – взгляд из Коми.....	42

6. Выбросы, использование химикатов и воздействия	45
6.1 Вода и водная среда.....	45
6.2 Новые передовые методы измерений в режиме реального времени для исследования твердых частиц в шахтах и в окружающей их среде.....	45
6.3 Обработка и удаление отходов.....	45
6.4 Оценка экологических рисков.....	52
6.5 Горнодобывающая промышленность и REACH (система регистрации, оценки, разрешения и ограничения химических веществ)	54
6.6 Уран и горнодобывающие предприятия	54
7. Окружающая среда и социальные ценности.....	55
7.1 Экологическая оценка и внешние затраты	55
7.2 От оценки социальных рисков к управлению воздействиями	57
7.3 Проблемы и риски горной промышленности для саамов и других коренных народов Арктики	57
7.4 Воздействия горной промышленности на оленеводство	58
7.5 Природные ценности, предпринимательская деятельность на базе природных ресурсов и горнодобывающий сектор.....	60
7.6 Социальная лицензия на ведение деятельности – что могут сделать горнодобывающие компании?.....	61
8. Наилучшие экологические практики в горнодобывающем секторе.....	65
8.1 Проблемы ремедиации отходов горнодобывающей деятельности.....	65
8.2 Деятельность ЕЭК ООН по повышению уровня безопасности хвостохранилищ.....	67
9. Применение наилучших экологических практик на металлдобывающих предприятиях Баренцева региона – практические примеры.....	71
9.1 Золотой рудник «Пампало» – пример из Северной Карелии.....	71
9.2 Рудник «Кевитса»	72
10. Панельная дискуссия: пути урегулирования экологических и социальных вопросов в горнодобывающем секторе	73
10.1 Доклады участников панельной дискуссии.....	73
11. Выводы: Общие проблемы экологической и социальной деятельности в горнодобывающем секторе	81
11.1 Комментарии.....	81
12. Концептуальная записка по общим проблемам. Конференция по наилучшим экологическим практикам в горной промышленности Баренцева региона	85
12.1 Введение	85
12.2 Общие проблемы	87
12.3 Сотрудничество стран Баренцева региона в горнодобывающем секторе	93
Приложение	97
Конференция По Наилучшим Экологическим Практикам В Горной Промышленности Баренцева Региона	97

Summary

Mining activities have intensified in the Barents Region. At the same time, environmental issues and social impacts of mining have generated discussion. Mining is both a challenge and an opportunity, bringing economic wealth but at the same time causing various environmental and social impacts.

As a way to address this concern about the environmental and social impacts of mining, the Barents Euro-Arctic Council arranged the Conference of the Best Environmental Practices in the Mining Sector in the Barents Region, held on 23–25 April 2013 in Rovaniemi, Finland. Participants from five countries — authorities, researchers, industrial operators and representatives of NGOs — joined together to express their views and discuss the challenges in the mining sector in the Barents Region.

The Conference programme consisted of seven sessions and a panel discussion. The presentations covered both the national and regional level and included a wide range of environmental and social issues from national strategies and regulatory and policy frameworks to more specific environmental issues, such as waste management, risk assessment, and social aspects, e.g., the effects of mining on the Sámi people and natural values. The conference proceedings contain the available abstracts of the presentations by the speakers and panellists and the concept note on common challenges of the conference, which highlights some of the main issues and introduces the aim of this publication.

In the discussions at the conference the mining industry was considered to bring new opportunities, employment and investments to the Barents Region. One of the key messages from the conference was that environmental and social aspects must be managed carefully in mining projects and operations, in order to minimize potential negative impacts and maximize the potential positive impacts of mining: only responsible mining creates value. The collaboration in the Barents Region is important for responding to the threats to the region from the environmental and social impacts.

Sammanfattning

Gruvindustrin har utvecklats intensivt i Barentsregionen. Samtidigt har miljöfrågor och gruvdriftens sociala konsekvenser gett upphov till diskussion. Gruvdriften utgör både en utmaning och en möjlighet, eftersom den medför ekonomiska fördelar men samtidigt förorsakar olika miljökonsekvenser och sociala konsekvenser.

I syfte att uppmärksamma dessa miljökonsekvenser och sociala konsekvenser ordnade Barentsrådet en konferens om bästa miljöpraxis i gruvsektorn i Barentsregionen den 23–25 april 2013 i Rovaniemi, Finland. Deltagare från fem länder – myndigheter, forskare, industriella aktörer och representanter för icke-statliga organisationer – samlades för att uttrycka sina åsikter om och diskutera utmaningarna i gruvsektorn i Barentsregionen.

Konferensprogrammet bestod av sju sessioner och en paneldiskussion. Anförandena med såväl nationella som regionala aspekter omfattade ett brett urval av miljöfrågor och sociala frågor, allt från nationella strategier och lagstiftningsmässiga och politiska ramar till mer specifika miljöfrågor, såsom avfallshantering, riskbedömning och sociala utsikter, till exempel gruvdriftens konsekvenser för samerna och naturvärden. I konferenspublikationerna ingår tillgängliga referat av talarnas och panelisternas anföranden samt konceptdokumentet om konferensens gemensamma utmaningar, som belyser några av de viktigaste frågorna och presenterar syftet med denna publikation.

Av diskussionerna under konferensen framgick att gruvindustrin betraktas som en källa till nya möjligheter, sysselsättning och investeringar i Barentsregionen. Ett av de viktigaste budskapen från konferensen var att miljöfrågor och sociala frågor måste hanteras omsorgsfullt i samband med gruvprojekt och gruvdrift, i syfte att minimera eventuella negativa konsekvenser och maximera gruvdriftens positiva inverkan: endast ansvarsfull gruvdrift skapar värde. Samarbetet i Barentsregionen är viktigt med tanke på möjligheterna att reagera på de miljökonsekvenser och sociala konsekvenser som hotar regionen.

Предисловие

Природные ресурсы Баренцева региона имеют стратегически важное значение для Европы. Горная промышленность – одна из наиболее интенсивно развивающихся в регионе отраслей экономики, которая создает здесь новые возможности, но одновременно вызывает также изменения в окружающей среде. В связи с этим необходимо должным образом принимать во внимание экологические факторы.

Рабочая группа по окружающей среде Совета Баренцева Евроарктического региона организовала Конференцию по наилучшим экологическим практикам (НЭП) в горной промышленности Баренцева региона, которая состоялась 23–25 апреля 2013 года в г. Рованиеми, Финляндия. Основная цель Конференции заключалась в оказании содействия внедрению НЭП на горнодобывающих предприятиях региона. В задачи Конференции входило также формирование общего представления о современных и будущих достижениях в горнодобывающем секторе, повышение уровня информированности об экологических вызовах, стоящих перед отраслью, и обмен информацией по вопросам оценки экологических проблем и управления ими в горной промышленности Баренцева региона. Кроме того, отчет Финляндии «Наилучшие экологические практики в горнодобывающей промышленности (металлические руды)» был переведен на английский и русский языки.

Программа Конференции включала семь секций и панельную дискуссию. С докладами выступили представители всех стран Баренцева региона и Канады, как на национальном, так и региональном уровне. Свои мнения по различным вопросам высказали представители органов государственной власти, научно-исследовательских учреждений, горнопромышленных компаний и неправительственных организаций. Секции Конференции были посвящены следующим темам:

- Перспективы развития и экологические проблемы горной промышленности Баренцева региона
- Нормативная и политическая база для развития устойчивой горной промышленности как инструмент регулирования экологических и социальных вопросов

- Национальные стратегии и основополагающие принципы как инструменты регулирования экологических и социальных вопросов
- Выбросы, использование химикатов и воздействия
- Окружающая среда и социальные ценности
- Наилучшие экологические практики в горнодобывающем секторе
- Выводы: Общие проблемы экологической и социальной деятельности в горнодобывающем секторе.

Панельная дискуссия была посвящена теме «Пути урегулирования экологических и социальных вопросов в горнодобывающем секторе», которая вызвала широкое обсуждение. На третий день Конференции ее участникам была предоставлена возможность посетить рудник «Кевитса» компании First Quantum Minerals.

Материалы Конференции содержат тезисы представленных на ней докладов. Доклады и материалы Конференции доступны на сайте: www.barentsminingconference.fi. Отчет Финляндии «Наилучшие экологические практики в горнодобывающей промышленности (металлические руды)» также представлен на английском и русском языках на сайте Конференции.

Хенна Хаапала

Председатель Рабочей группы
по окружающей среде Совета
Баренцева Евроарктического
региона в 2012–2013 гг.

Благодарность

В организации Конференции приняло участие большое количество людей и организаций, которые способствовали ее успешному проведению и представили для нее необходимые материалы. Финансовая поддержка была оказана со стороны Министерства окружающей среды Финляндии, Министерства иностранных дел Финляндии, Министерства окружающей среды Швеции, Министерства окружающей среды Норвегии и Совета министров Северных стран. Региональный Совет Лапландии и Центр окружающей среды Финляндии приняли участие в работе по организации Конференции, а муниципалитет города Рованиеми стал организатором прекрасного ужина. Компания Rovaniemi-Lapland Congresses взяла на себя ответственность за практические вопросы. Студенты Университета прикладных наук г. Рованиеми оказывали услуги по сопровождению и необходимую помощь докладчикам и участникам Конференции. Компания Gaia Consulting предоставила профессиональные услуги по планированию Конференции и составлению проекта Концептуальной записки по общим проблемам. Кроме того, Шведское Агентство по охране окружающей среды, Норвежское агентство по климату и загрязнению и Институт проблем промышленной экологии Севера (ИПЭС) внесли свой вклад в планирование Конференции и приглашение докладчиков. Хочется поблагодарить всех докладчиков и участников Панельной дискуссии за экспертные знания и информационные материалы, которые они предоставили для Конференции, а также всех организаторов Конференции за ее успешное проведение.

РЕЗЮМЕ

В настоящее время горная промышленность Баренцева региона переживает период интенсивного развития. Вместе с тем, экологические аспекты и социальные воздействия этой отрасли стали предметом серьезной дискуссии. Горнодобывающая деятельность создает одновременно и проблемы, и возможности, поскольку она является не только источником экономического благосостояния, но и причиной различных экологических и социальных изменений.

Для решения возникших проблем, связанных с экологическими и социальными воздействиями горнодобывающего сектора, Совет Баренцева Евроарктического региона организовал Конференцию по наилучшим экологическим практикам в горной промышленности Баренцева региона, которая состоялась 23–25 апреля 2013 года в г. Рованиemi, Финляндия. Конференция собрала представителей органов государственной власти, научно-исследовательских учреждений, горнопромышленных компаний и неправительственных организаций из пяти стран. Участники Конференции высказали свои мнения и обсудили проблемы горнодобывающей отрасли Баренцева региона.

Программа Конференции состояла из семи секций и панельной дискуссии. Доклады были представлены как на национальном, так и на региональном уровне и охватывали широкий круг экологических и социальных вопросов – от национальных стратегий и нормативно-правовой базы до более специфических проблем охраны окружающей среды, включая переработку и удаление отходов, оценку рисков и социальных аспектов воздействия горнодобывающей отрасли, в частности, на жизнь саамского народа и состояние природных ценностей. Материалы Конференции содержат полученные тезисы докладов участников, выступления участников панельной дискуссии и Концептуальную записку по общим проблемам, которая освещает некоторые ключевые вопросы и описывает цель данной публикации.

Участники Конференции сошлись во мнении, что горная промышленность открывает новые возможности, создает рабочие места и обеспечивает благоприятные условия для инвестиционной деятельности в Баренцевом регионе. Один из важнейших выводов

Конференции заключался в том, что управление экологическими и социальными аспектами в рамках реализации проектов и деятельности в горнодобывающем секторе должно быть нацелено на минимизацию их потенциальных отрицательных воздействий и максимализацию приносимой ими пользы: только ответственная горнодобывающая деятельность способна создать ценности. Сотрудничество в Баренцевом регионе является важным инструментом противодействия угрозам, порождаемым экологическими и социальными изменениями.

1. Приветственная речь

Мика Риипи, губернатор провинции, Региональный совет Лапландии, Финляндия

Уважаемая г-жа заместитель министра, уважаемые докладчики и участники Конференции,

Добыча камня и металлов ведется по всему миру еще с доисторических времен. Можно утверждать, что горная промышленность и сельское хозяйство по-прежнему представляют собой те две ключевые отрасли, которые поставляют все базовые ресурсы, необходимые для современных цивилизаций.

Безусловно, особенности современной горной промышленности сильно изменились с древних времен. В настоящее время под воздействием процессов глобализации мы переживаем колоссальный подъем спроса на минеральное сырье. Основные причины такой тенденции развития – экономический рост во многих странах с низким и средним уровнем доходов, а также огромные инвестиции в инфраструктуру крупных городов.

Этот подъем спроса затронул и финскую Лапландию, и всю территорию Баренцева региона. Наши потенциальные ресурсы минерального сырья являются, по всей вероятности, одними из самых богатых в Европе. В Баренцевом регионе существует и работает множество горнодобывающих предприятий, и ведется активная разведка новых месторождений. Особенности современных горнодобывающих технологий могут оказывать отрицательное воздействие на окружающую среду как во время ведения горнодобывающей деятельности, так и в течение многих лет после закрытия рудников.

Природа всегда имела особую ценность для народов, населяющих Баренцев Евроарктический регион. Чистая окружающая среда и нетронутые девственные территории по-прежнему имеют большое значение для структуры нашей экономики – лучшими примерами этому служат, безусловно, туризм и оленеводство.

В данном контексте нам совершенно необходимо открыть дискуссию по экологическим вопросам в горнодобывающем секторе.

Возникновение противоречий между отраслями экономики можно предотвратить, если достаточно своевременно начать открытый диалог. Данная Конференция предоставляет нам отличные возможности для открытия такой дискуссии и обмена идеями и добросовестными практиками.

От имени Регионального совета Лапландии разрешите мне приветствовать всех вас на нашей Конференции здесь, в финской Лапландии, в прекрасном городе Рованиemi. Наш лапландский девиз гласит, что все здесь является необыкновенным. Мы считаем, что наша земля обладает особым волшебством Арктики, а некоторые утверждают также, что в Лапландии царит своего рода дух «креативного безумия».

Именно поэтому я хочу пожелать всем вам провести два дня Конференции в самом продуктивном и творческом ключе.

2. Открытие

Ханнеле Покка, заместитель министра, Министерство окружающей среды Финляндии

Уважаемые дамы и господа,

Позвольте сердечно приветствовать всех вас на первой Конференции, посвященной экологическим вопросам в горной промышленности Баренцева региона. Я очень рада тому, что она собрала такое большое количество участников. Город Рованиemi является чрезвычайно удачным местом для проведения этой Конференции, поскольку сейчас он переживает бурный подъем горнодобывающей отрасли.

Год тому назад в Финляндии был опубликован отчет «Наилучшие экологические практики в горнодобывающей промышленности (металлические руды)». Этот отчет представляет собой широкий и разносторонний обзор ситуации в горнодобывающем секторе, включая горные работы и их экологические воздействия в течение всего жизненного цикла горнодобывающего предприятия. Он был совместно подготовлен предприятиями горнодобывающего сектора, научно-исследовательскими институтами и органами государственной власти.

Нас немного удивило то, что этот отчет оказался первым отчетом такого рода в Европе. Мы сразу же поняли, что нам необходимо обсудить вопросы развития горной промышленности и связанные с ними экологические вопросы, а также обменяться опытом применения добросовестных практик в этой отрасли со своими партнерами в Баренцевом регионе.

Почему же столь важно обсудить эти вопросы именно сейчас? Ответ прост: сектор переживает период бурного развития во многих регионах мира, в том числе и здесь, в Баренцевом регионе. Глобальный рост численности населения, истощение природных ресурсов и изменение климата – вот те мегатенденции, которые вызывают огромный интерес к подземным богатствам нашего региона. В частности, мощный спрос на эти ресурсы наблюдается в азиатских центрах роста. Кроме того, если мы обратим внимание

на наше собственное потребление, мы поймем, что лишь небольшое количество технических устройств, которыми мы пользуемся повседневно, не содержат металлы. Металлы необходимы для наших мобильных телефонов, компьютеров, бытовой техники, автомобилей и многих других потребительских товаров.

Мы в Финляндии гордимся нашим первоклассным ноу-хау в области технологий, включая экологические технологии, и тем, как мы способны улучшить экологические показатели деятельности в горнодобывающем секторе. Следует отметить, что благодаря внедрению новой комплексной технологии мы можем добывать руды из месторождений и извлекать минералы там, где это не было целесообразно еще несколько лет назад. В то же время в результате внедрения современных технологий добычи руд вновь открываются старые – уже закрытые – рудники. Эта ситуация ставит и будет продолжать ставить новые сложные задачи перед технологическим ноу-хау в горнодобывающем секторе.

Горнодобывающий сектор Баренцева региона создает новые рабочие места и привлекает инвестиции в отдаленные районы, что является немаловажным фактором.

Какие же вопросы, связанные с горнодобывающим сектором, обсуждаются в настоящее время в Финляндии? В стране уже накоплено много базовой информации и знаний о воздействиях горнодобывающего сектора. Одним из примеров служит отчет «Наилучшие экологические практики», который вскоре будет опубликован на сайте Конференции, в том числе на английском и русском языках.

Одним из первых пунктов дискуссии является сложнейшая работа по оценке воздействий горнодобывающего предприятия на окружающую среду. Ни один из рудников не бывает настолько экологически безопасным, чтобы его эксплуатация не оставила никаких перманентных следов в объектах окружающей среды. Разумеется, разные рудники являются источниками различных выбросов и сбросов и, вследствие этого, оказывают различные воздействия на окружающую среду в зависимости, в том числе, от свойств добываемой руды. Кроме того, горнодобывающие компании используют различные методы ведения деятельности. Совершенно очевидно, что недобросовестная работа одного предприятия может на длительное время испортить репутацию всего сектора в целом.

Второй важный вопрос заключается в том, что местные жители, органы власти и представители горнодобывающего сектора должны иметь четкое представление об экологических воздействиях

горнодобывающего проекта. Компания, ответственная за реализацию проекта, занимает ключевые позиции в планировании процесса и является его главным консультантом. Тщательное управление процессом планирования еще на раннем этапе оценки воздействия на окружающую среду имеет важное значение для обеспечения гибкости деятельности.

Третья тема, которую мы обсуждаем в настоящее время, касается следующего круга вопросов – как согласовывать различные интересы, кто должен принимать решения в случае возникновения конфликтов и чьи интересы имеют преимущественное значение. Несмотря на то, что большинство существующих рудников и разведываемых месторождений находятся в северной и восточной Финляндии – казалось бы, в отдаленных регионах, они не настолько удалены, чтобы крупномасштабный горнодобывающий проект не имел соседей или же не оказывал на них воздействия. Таким соседом может оказаться предприниматель в сфере туризма, оленевод, владелец загородного дома или лесного участка. В Финляндии руды залегают на территории, называемой Фенноскандинавским щитом, и их запасы огромны. Между тем, земельные угодья, под которыми располагаются рудные месторождения, также весьма богаты ценными природными ресурсами и позволяют развивать многие важные отрасли хозяйства, в том числе, туризм и оленеводство.

Четвертый вопрос, являющийся предметом обсуждения, касается корпоративной социальной ответственности. Начав работу в регионе, новое горнодобывающее предприятие может продолжать свою деятельность в течение десятилетий. Это означает, что оно влияет на местное сообщество и становится соседом местных жителей и других уже работающих здесь компаний. Для горнодобывающей компании необходима не только законодательная и нормативная база, позволяющая ей вести деятельность, но и социальная лицензия от окружающего ее сообщества, действующая в течение всего цикла жизни рудника.

Кроме того, мы признали, что для многонациональных корпораций, также и в горнопромышленном секторе, чрезвычайно важно иметь хорошую экологическую репутацию, поскольку первыми на неурегулированные экологические проблемы реагируют рынки.

Уважаемые дамы и господа,

В Финляндии продолжается дискуссия по вопросу определения наилучших экологических практик в горной промышленности. В настоящее время правительство страны занимается подготовкой

Программы действий для устойчивого горнодобывающего сектора. В этой деятельности, которая скоро будет завершена, принимают участие премьер-министр и ключевые министерства, представители горнодобывающего сектора, органы власти, компании и организации. Кроме того, в мае начнется процесс изучения степени готовности горнодобывающих предприятий к управлению рисками. Этот процесс называется стресс-тестированием горнодобывающих предприятий. Правительство запускает эти стресс-тесты вследствие возникновения проблем на некоторых новых рудниках. Министерство окружающей среды координирует тестирование, а методы его проведения разработаны вместе с различными отраслевыми организациями и горнодобывающим сектором.

Я желаю вам всем успеха в проведении Конференции и плодотворных дискуссий здесь, в Рованиеми.

3. Перспективы развития и экологические проблемы горной промышленности Баренцева региона

3.1 Горная промышленность и вопросы экологии

Харри Ювонен, начальник отдела, Центр окружающей среды Финляндии, Финляндия (Тезисы отсутствуют)

3.2 Экологические проблемы в горной и металлургической промышленности Мурманской области и пути и средства их решения

Владимир Маслобоев, директор, Институт проблем промышленной экологии Севера (ИПЭС), Россия (Тезисы отсутствуют)

3.3 Экологическое регулирование горной промышленности в Норвегии – обзор норвежских практик

Харальд Сербю, начальник отдела, Агентство по климату и загрязнению, Норвегия (Тезисы отсутствуют)

3.4 Экологическая политика, горная промышленность и стратегии развития

Эва Шмитх, старший специалист, Агентство по охране окружающей среды, Швеция (доклад на Конференции представлен Каролиной Диксон)

3.4.1 Стратегии развития и использования минерально-сырьевой базы для устойчивого извлечения металлов и минералов

Горнодобывающий сектор является интенсивно развивающейся отраслью в Баренцевом регионе, которая создаст здесь новые возможности, но также принесет и экологические проблемы. Становится все более очевидным, что эксплуатация минеральных ресурсов должна осуществляться устойчивым образом в целях обеспечения сохранения и развития культурной и природной окружающей среды. Это было отмечено в рамках многочисленных национальных и международных форумов. В настоящее время многие страны разрабатывают стратегии в отношении использования минерально-сырьевой базы, направленные на создание условий для развития устойчивой горнодобывающей индустрии.

3.4.2 Повышение эффективности использования ресурсов и вторичная переработка на службе охраны окружающей среды

Горнодобывающая деятельность неизбежно оказывает воздействие на окружающую среду. Зачастую она требует задействования крупных земельных площадей, что влияет не только на природоохранную деятельность, но и на предпосылки развития других отраслей промышленности и общественные интересы. Сбросы загрязняющих веществ в поверхностные и грунтовые воды, особенно в результате образования отходов горного производства, могут оказывать долговременное воздействие на окружающую среду. Извлечение и переработка первичных минералов также в значительной мере оказывают воздействие на

глобальное изменение климата, в то время как вторичная переработка металлов и минералов, как правило, позволяет достичь огромной экономии энергии. Это является серьезным аргументом в пользу увеличения объемов вторичной переработки металлов и минералов из отработанной продукции или отходов. Вместе с тем, даже если объемы вторичной переработки будут увеличены, в ближайшем будущем нам необходимо совершенствовать горнодобывающую деятельность в целях обеспечения устойчивого развития отрасли в глобальном масштабе.

3.4.3 Планирование закрытия

После завершения горнодобывающей деятельности всегда остаются следы в виде карьеров и полигонов отходов. Необходимо четко знать, как рудник воздействует на окружающую среду даже после его закрытия. На основании этих знаний деятельность можно запланировать таким образом, чтобы спрогнозировать будущие проблемы и максимально предотвратить их возникновение. Планирование закрытия рудника и подготовка к нему с учетом экологических факторов, проводимые еще на этапе планирования открытия горнодобывающего предприятия, увеличивают шансы на создание устойчивого бизнеса.

Период подготовки к запуску шахтных и карьерных разработок обычно занимает много лет и требует крупных инвестиций, поэтому горнодобывающая компания должна принимать это во внимание. Важно четко определить и желательно проанализировать на раннем этапе те факторы, которые могут серьезно повлиять на оценку рентабельности добычи полезных ископаемых. Рекультивация территорий закрытых горнодобывающих предприятий требует больших затрат, что нельзя не учитывать при определении прибыльности рудника.

3.4.4 «Интеллектуальный подход к регулированию», диалог и сотрудничество

Четкие и предсказуемые основные нормы и правила, регулирующие горнодобывающий сектор, имеют огромное значение для всех участников отрасли. В последние годы была разработана нормативно-правовая база Евросоюза в отношении переработки отходов,

рекультивации, экономической безопасности и других подобных вопросов. Единообразие применяемых в странах Евросоюза норм и правил нейтральности к конкуренции могут быть достигнуты путем унификации. Сотрудничество в Баренцевом регионе, включая обмен информацией о наилучших практиках и положительных примерах деятельности, улучшает перспективы устойчивого развития в регионе, где горнодобывающий сектор играет столь важную роль, а окружающая среда – столь уязвима.

4. Нормативная и политическая база для развития устойчивой горной промышленности как инструмент регулирования экологических и социальных вопросов

4.1 Нормативно-правовая база корпоративной ответственности в вопросах экологии в горнодобывающем секторе

Кай Кокко, профессор экологического права, Университет Лапландии, Финляндия

4.1.1 Исходная информация

Горнодобывающая компания Talvivaara, ведущая деятельность в муниципалитете Соткамо, в последние годы стала объектом новостных сообщений в результате возникновения целого ряда экологических проблем. Ситуация, сложившаяся на руднике «Талвиваара», подняла вопрос о том, насколько хорошо на практике работает система мер принуждения к исполнению требований экологического законодательства. Отчет о ситуации на руднике «Талвиваара», подготовленный по заказу Министерства окружающей среды, включает некоторые рекомендации по оптимизации системы управления природоохранной деятельностью и внесению поправок в Закон об охране окружающей среды в Финляндии.

4.1.2 Главная цель акционерных обществ, корпоративное управление и экологическое законодательство

Главная цель акционерного общества заключается в *получении прибыли для акционеров*, если в его Уставе не предусмотрены иные условия (Закон об акционерных обществах, Глава 1, § 5). Оставаясь в рамках общепринятых принципов корпоративного управления, компании стремятся избежать расходов в целях получения прибыли. Таким образом, некоторые экологические цели, например, достижение энергоэффективности, могут соответствовать цели компании, по крайней мере, в том случае, если речь идет о достаточно длительном периоде времени. Между тем, без применения надлежащих мер принуждения к исполнению требований экологического законодательства некоторые компании могут начать испытывать слишком высокий соблазн получения краткосрочной прибыли для акционеров без надлежащего сокращения отрицательных внешних экологических воздействий. Более того, для приведения главной цели компаний в соответствие с экологическими целями необходимо применять такие принципы экологического законодательства как, например, «платит загрязнитель» (принцип материальной ответственности виновника загрязнения).

4.1.3 Экологическая ответственность

В соответствии с положениями первого абзаца § 20 Конституции Финляндии, «ответственность за сохранение природы и ее многообразия, окружающей среды и культурного наследия распространяется на всех.» Это означает, что такая ответственность распространяется *также и на компании*. Ответственность накладывается посредством и путем применения обыкновенных экологических законов. Фактически, ответственность включает элементы гражданской, общественной и уголовной ответственности. Кроме того, в Статье 37 Хартии Европейского Союза по правам человека подчеркивается необходимость обеспечения высокого уровня защиты окружающей среды и соблюдения принципа устойчивого развития.

4.1.4 Гражданская экологическая ответственность

Гражданская ответственность, например, в случае загрязнения почвы, должна учитываться при составлении контрактов купли-продажи недвижимости. Кроме того, компании обязаны учитывать права своих соседей и принимать надлежащие меры в отношении вредных воздействий и выбросов, например, шума, запаха и пыли, во избежание причинения соседям чрезмерного беспокойства. Кроме того, следует предпринимать профилактические меры во избежание возникновения ситуаций, связанных с необходимостью компенсации экологического ущерба.

4.1.5 Общественная экологическая ответственность

Основная идея общественной экологической ответственности заключается в том, что охрана окружающей среды представляет собой общественный интерес. Контроль природоохранной деятельности осуществляют органы государственной власти. Также и операторы, осуществляющие хозяйственную деятельность, например, горнодобывающие компании, имеют основные обязанности. Например, операторы должны быть достаточно осведомлены об экологических воздействиях, рисках и возможностях уменьшения пагубных последствий их деятельности (обязательство в отношении осведомленности, Закон об охране окружающей среды, 1-ый абзац § 5). Далее, ответственность наступает в случае нарушения операторами, осуществляющими хозяйственную деятельность, установленных общих и полных запретов. Запреты касаются, в том числе, случаев замусоривания, загрязнения подземных вод или почвы. На практике общественная ответственность конкретизируется с помощью различных политических инструментов, например, разрешений на горнодобывающую деятельность или экологических лицензий.

4.1.6 Уголовная экологическая ответственность

В правовом поле уголовное законодательство является крайним средством прекращения вредной для окружающей среды деятельности компаний. Лицо, которое действует, преднамеренно или по грубой неосторожности, вопреки положениям экологического законодательства и Уголовного кодекса, может быть приговорено к уплате штрафа или тюремному заключению. Кроме того, на несущую ответственность компанию может быть наложен корпоративный штраф.

4.1.7 Заключительные тезисы

В целом Финляндия имеет довольно хорошую нормативно-правовую базу корпоративной ответственности, несмотря на то, что происшествие на руднике «Талвиваара» как отдельный случай подают тревожный сигнал о возможных недостатках в системе правового регулирования в сфере охраны окружающей среды. *Экологическое законодательство, несомненно, нуждается в некотором улучшении. Однако без тщательного исследования вопроса мы не должны спешить с расширением мер регулирования.* Действующее законодательство уже может установить для горнодобывающих компаний общепринятые экологические стандарты, нацеленные на достижение высокого уровня защиты окружающей среды и устойчивого развития. Кроме того, для того, чтобы в Финляндии горнодобывающие компании работали в сходных экономических и правовых условиях, экологическое законодательство формирует равноправную и правомерную нормативную базу. Обзор горнодобывающих компаний 2012/2013, составленный канадским Институтом Фрейзера, очень хорошо демонстрирует тот факт, что действующая в Финляндии экологическая нормативная база в общем и целом имеет ограниченное влияние на намерения горнодобывающих компаний инвестировать в Финляндии. В этом смысле она, по всей видимости, довольно хорошо функционирует без отхода от основной цели – обеспечения охраны окружающей среды Финляндии.

4.2 Разрешения и методы контроля

Давид Берггорд, администрация провинции Норрботтен, Швеция

4.2.1 Процесс выдачи и получения разрешений

Важность

Процесс выдачи и получения разрешений играет очень важную роль для идентификации различных воздействий горнодобывающей деятельности на здоровье населения и окружающую среду. Кроме того, он имеет важное значение для поиска решений по предотвращению, уменьшению и компенсации отрицательных воздействий на здоровье людей и состояние окружающей среды. Если эти цели не могут быть достигнуты, это означает, что главная задача процесса выдачи и получения разрешений осталась невы-

полненной, и разрешение может быть не выдано в соответствии с Экологическим кодексом Швеции.

Вследствие повышения уровня осведомленности общественности в сфере новых экологических технологий, прав коренных народов на земли, важности природных ценностей, вопросов здравоохранения и охраны окружающей среды, этим аспектам необходимо уделять особое внимание в процессе выдачи и получения разрешения.

Воздействия

Многие люди, проживающие в непосредственной близости от территорий, где ведется горнодобывающая деятельность, не желают смириться с ее воздействиями на свои условия жизни и окружающую среду, которая ранее, возможно, была естественной частью их существования. Люди желают жить в комфортных условиях, в которых отсутствует шумовые помехи, вибрации, пыль и т.п.

Весьма важным аспектом является то, что в настоящее время как прямые, так и косвенные воздействия со стороны разного рода горнодобывающей деятельности могут иметь гораздо более значительные последствия, нежели ранее, и носить весьма комплексный характер.

В связи с этим процесс выдачи и получения разрешений должен отвечать более высоким стандартам и принимать во внимание развитие новых технологий.

Пример

В многочисленный круг важных вопросов, связанных с наилучшими экологическими практиками (НЭП) и горнодобывающей деятельностью, входят планирование закрытия предприятия, кислые рудничные стоки, прямые воздействия, оказываемые на окружающую среду карьерными разработками и т.д.

В провинции Норрботтен этот перечень вопросов гораздо шире. Большинство железных рудников работает непосредственно с высокотехнологическими предприятиями по производству окатышей, что поднимает массу вопросов, связанных с НЭП. Эти производственные предприятия являются крупнейшими в Швеции источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, например, оксидов азота. Пример, который приводится в презентации в формате PowerPoint, может дать вам некоторое представление о НЭП и применении новых технологий на предприятиях по производству окатышей, которые играют главную роль в горнорудном комплексе провинции Норрботтен.

4.3 Вопросы охраны окружающей среды при лицензировании недропользования на региональном уровне в России

Юрий Лисин, Министр природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Коми

Республика Коми расположена на северо-востоке европейской части Российской Федерации и занимает площадь 416,6 тыс. км², или около 2,5% территории России. Население республики составляет 889,8 тыс. человек (0,8% населения России). Республика обладает значительными и разнообразными природными ресурсами. Это минерально-сырьевые, лесные, земельные и водные ресурсы, наличие которых является важнейшей предпосылкой экономического развития республики. Объемы запасов и добычи горючих полезных ископаемых характеризуют Республику Коми как основную топливную базу Европейского Севера России.

Определяющую роль в природном потенциале республики играют минерально-сырьевые ресурсы, включающие широкий спектр полезных ископаемых, представленные комплексом разнообразных горючих, металлических и неметаллических полезных ископаемых, а также подземных вод, имеющих большое значение для экономики как Республики, так и России.

В разведанных на территории республики месторождениях сосредоточено общероссийских запасов: нефти – около 3%, угля – 4,5%, барита – 13%, бокситов – 30%, титана – 50%, кварцево-жильного сырья – 80%.

Уголь

Печорский угольный бассейн является вторым по запасам бассейном в России и крупной сырьевой базой для развития коксохимии и энергетики. На его территории известно около 30 месторождений угля и углепроявлений.

Углеводородное сырье

Запасы и ресурсы углеводородного сырья на территории республики сосредоточены в центральной и южной частях Тимано-Печорской нефтегазоносной провинции. Республика Коми богата запасами горючих сланцев, металлических и титановых руд, металлическими полезными ископаемыми, представленными рудами

черных и цветных металлов, редких, рассеянных и редкоземельных металлов. Огромные запасы торфа насчитывают около 8,4 млрд. тонн. Сырьевая база титановых руд является крупнейшей в России и ближнем зарубежье. Уникальным по запасам является Ярегское нефтетитановое месторождение, содержащее около 50% от общероссийских запасов. В этом перечне минеральных ресурсов Республики Коми представлены также марганцевые и хромитовые руды, а также неметаллические ископаемые, которые могут быть использованы в качестве горнохимического и горнотехнического сырья. Имеется сырье для металлургии, ювелирного производства и строительной отрасли.

Одним из определяющих условий стабильного политического, экономического и социального развития Республики Коми является создание эффективной системы использования и охраны недр. Законом Российской Федерации «О недрах» определяются правовые и экономические основы комплексного рационального использования и охраны недр, обеспечивается защита интересов государства и граждан России, а также прав пользователей недр. Владение, пользование и распоряжение государственным фондом недр в пределах территории России, в интересах проживающих здесь народов, осуществляются совместно Российской Федерацией и ее субъектами.

К полномочиям органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации в сфере регулирования отношений недропользования на своих территориях относится предоставление права пользования только участками недр местного значения. К участкам недр местного значения относятся:

- участки недр, содержащие общераспространенные полезные ископаемые
- участки недр, используемые для строительства и эксплуатации подземных сооружений местного и регионального значения, не связанных с добычей полезных ископаемых.

Совместным Распоряжением Министерства природных ресурсов и экологии России и Правительства Республики Коми утвержден перечень общераспространенных полезных ископаемых по Республике Коми. В него включено 23 вида полезных ископаемых. На территории Республики Коми из 236 месторождений, находящихся в распределенном фонде, в 2012 году отрабатывалось 124 месторож-

дения, на которых добывался песок, песчано-гравийная смесь, глины, доломиты, известняки, торф и другие общераспространенные полезные ископаемые.

Предоставление недр в пользование оформляется специальным государственным разрешением в виде лицензии. Лицензия содержит условия выполнения требований по охране недр и окружающей среды, установленных законодательством, стандартами, нормами и правилами. Вся процедура лицензирования права пользования недрами подробно регламентирована действующим законодательством. На всех стадиях недропользования, включая прогнозирование, планирование, проектирование и изучение в приоритетном порядке должны соблюдаться экологические требования, предусмотренные экологическим законодательством.

Основными принципами, на которых строится экологическая политика в Республике Коми, являются:

- применение природоохранных, экологически безопасных технологий
- совершенствование системы мониторинга состояния природной среды
- наличие на предприятиях специального оборудования для локализации возможных аварий и проведения эффективной реабилитации природной среды.

Не менее важным является дальнейшая разработка в Министерстве природных ресурсов Республики Коми экологических программ, а также принятие Государственным Советом Республики Коми законодательных и нормативных актов, направленных на усиление охраны окружающей среды при пользовании недрами и осуществление контроля за их выполнением. При пользовании недрами обеспечиваются безопасность для жизни и здоровья населения, охрана атмосферного воздуха, земель, лесов, вод, животного мира и других объектов окружающей среды, на основе осуществления систематического мониторинга состояния окружающей среды и выполнения природоохранных мероприятий.

Правительство Республики Коми, используя установленные законодательством полномочия, осуществляет мониторинг соблюдения природоохранных требований недропользователями, в т.ч.:

- путем проведения проверок недропользователей на территории их производственной деятельности

- организацией взаимодействия с органами прокуратуры, федеральными природоохранными государственными органами, общественными объединениями и гражданами с целью осуществления эффективного надзора за соблюдением требований к охране окружающей среды
- заключением соглашений о сотрудничестве с крупными недропользователями, в т.ч. ОАО «ЛУКОЙЛ-Коми», ЗАО «Северсталь-Ресурс», ОАО «Нефтяная компания «Роснефть» и ОАО «Монди Сыктывкарский ЛПК», в которых дополнительно прописываются вопросы соблюдения природоохранных требований и контроль за их выполнением. Такие соглашения заключены со всеми основными недропользователями на территории Республики Коми.

В связи с тем, что промышленное освоение природных ресурсов в Республике Коми имеет долгую историю, в прошлом веке мало кто задумывался о вопросах охраны окружающей среды при промышленном освоении месторождений и их последствиях, влияющих на природу. В связи с этим, в настоящее время мы сталкиваемся с проблемами прошлого экологического ущерба, которые необходимо решать.

К объектам прошлого экологического ущерба в Республике Коми мы относим, например, две эксплуатационные скважины, добывавшие соль методом выщелачивания на территории Сереговского месторождения каменной соли; бесхозные скважины из нераспределенного фонда недр.

Угледобывающий комплекс

Угледобывающий комплекс включает в себя, наряду с шахтными полями, территории, занятые целым рядом объектов различного назначения, технологически связанных с работой шахт: обогатительные фабрики, породные отвалы, золоотстойники, шламонакопители, склады твердых отходов, пруды-отстойники, производственные здания, коммуникации.

Очевидно, что экологическая обстановка в районах угледобычи, особенно в условиях Заполярья, требует особого внимания к управлению угольной отраслью на государственном уровне.

Что делается сейчас? Отрадно отметить, что на шахтах идут работы по снижению выбросов метана. На вентстве шахты «Северная», например, установлено оборудование для двух газопоршневых электростанций с выработкой тепловой и электрической энергии для нужд шахты. По результатам эффективности работы

газогенераторной станции будет рассмотрена возможность установки аналогичных станций на других шахтах компании «Воркутауголь». Предприятием организован и ведется мониторинг состояния недр и окружающей среды на угольных месторождениях Воркутинского района.

Горнорудный комплекс

Горнорудный комплекс Республики Коми является развивающимся сектором промышленности, характеризуется широким спектром направлений добычных и перерабатывающих производств, и его развитию уделяется пристальное внимание республиканских властей. Рост производственного потенциала существующих мощностей и увеличение темпов добычи минерального сырья должен происходить при обеспечении мировых стандартов в области охраны труда промышленной и экологической безопасности. Правильное планирование и экологическое управление позволяют сегодня значительно снизить воздействие на окружающую среду и помогают сохранить или восстановить биоразнообразие в ходе горных разработок и рекультивации земель.

Наряду с экономическим развитием, не менее серьёзное внимание Правительство Республики Коми уделяет вопросам охраны окружающей среды, сохранению участков девственной природы, уникальных природных комплексов, генофонда растений и животных. Эта работа ведётся путем создания особо охраняемых природных территорий, на которых пользование недрами запрещено.

В настоящее время в Республике создано 240 особо охраняемых природных территорий с общей площадью около 6 млн. га, что составляет почти 13,5% территории республики (по России около 3%). Наиболее крупными и известными являются Печоро-Илычский государственный биосферный заповедник и Национальный парк «Югыд-ва» общей площадью около 3 млн. га, которые в 1995г. были включены в список объектов природного наследия ЮНЕСКО под общим названием «Девственные леса Коми». Кроме того, образованы комплексные ландшафтные, лесные, флористические, болотные, ихтиологические и другие заказники и памятники природы республиканского значения.

В министерстве особое внимание уделяют вопросам экологического просвещения, изданию большого количества публикаций и брошюр, доступных всем слоям населения республики. Мы понимаем важность этой работы не только с промышленными предприятиями, но и с населением, в целом. Красная книга Республики Коми издавалась дважды – в 1998 и 2009 годах, и ориентирована не

только на специалистов в области охраны окружающей среды, но и на лиц, принимающих управленческие решения в области природопользования, включая недропользование.

Издана карта «Охраняемые природные территории Республики Коми». С 1991 года ежегодно публикуется государственный доклад «О состоянии окружающей природной среды Республики Коми», в котором подробно даются сведения о состоянии окружающей среды, в т.ч., на всех объектах недропользования Республики. Госдоклад направляется во все учреждения, школы и библиотеки республики. Хочу отметить, что благодаря общим усилиям в Республике изменилось в положительную сторону отношение к охране окружающей среды, как среди предприятий промышленности, так и самого населения.

Мы отлично понимаем, что проблема охраны окружающей среды, состояния качества среды обитания неразрывно связаны с условиями проживания человека. Мы прекрасно осознаем, что особое место в этой взаимосвязи принадлежит единству и гармоничному сосуществованию человека с природой.

4.4 Достижения в экологической и социально-экономической деятельности: применение наилучших практик в секторе разработки полезных ископаемых в Северной Канаде

Рик Мейерс, вице-президент, технические вопросы и вопросы, связанные с Севером, Ассоциация горной промышленности Канады

Горнодобывающая промышленность Канады играет значительную роль в экономике страны и обеспечивает ей позиции ведущего игрока в мировом освоении природных ресурсов. Арктические территории Канады характеризуются обширностью и отдаленностью, а также отсутствием развитой сети наземных подъездных путей, локальных систем энергоснабжения и современной инфраструктуры. В результате многие северные регионы сталкиваются с проблемами высокой стоимости жизни, низкого уровня занятости и недостатка экономических возможностей.

Разработка полезных ископаемых принесла положительные перемены и новые возможности населению северных территорий Канады. Урегулирование требований коренных народов в отношении

их прав на земли позволило им получить в собственность определенные земельные угодья и ресурсы во всех северных регионах страны, что стимулировало недропользователей к подписанию с региональными сообществами коренных народов соглашений об экологических воздействиях и преимуществах. В таких соглашениях закрепляются социальные, экономические и экологические обязательства, в которых должна быть учтена традиционная и культурная деятельность коренного населения. Благодаря практике заключения этих соглашений удалось, например, повысить уровень занятости населения, создать новые предприятия, обеспечить возможности для подготовки высококвалифицированных специалистов, а также повысить уровень образования и развития местных сообществ.

Стимулом к повышению экологической эффективности северной горнодобывающей промышленности стала потребность предприятий продемонстрировать приверженность принципам рационального использования природных ресурсов и взаимодействия, отказаться от применения устаревших практик, адаптироваться к условиям изменения климата и заслужить социальную лицензию на ведение деятельности. Развитию северного горнодобывающего сектора способствует усовершенствованная и прочная нормативная база, которая ориентирована на минимизацию экологических воздействий и обеспечение участия общественности, и, вместе с тем, создание условий для реализации качественно спланированных проектов разработки месторождений, что, в свою очередь, способствует экономическому росту в регионе – столь необходимому для процветания местного сообщества.

5. Национальные стратегии и основополагающие принципы как инструменты регулирования экологических и социальных вопросов

Элизабет Гаммельсетер, генеральный секретарь, Ассоциация горной промышленности и карьерных разработок, Норвегия (Тезисы отсутствуют)

Риikka Аалтонен, главный специалист, Министерство труда и экономики, Финляндия (Тезисы отсутствуют)

5.1 Этические нормы и правила Шведской ассоциации горнодобывающих предприятий, производителей минерального сырья и металлов (SveMin)

Томас Фром, заместитель исполнительного директора, Шведская ассоциация горнодобывающих предприятий, производителей минерального сырья и металлов (SveMin), Швеция

Горнодобывающая деятельность всегда оказывает влияние на природу тех участков, где непосредственно ведется добыча полезных ископаемых, а также некоторое воздействие на окружающую эти участки среду. Разработка месторождения полезных ископаемых должна проводиться там, где оно возникло в результате геологических процессов, возможность выбора места отсутствует.

Между тем, выдача или отказ в выдаче разрешения на производство работ на определенном участке зависит от степени приемлемости технических решений, выбранных для минимизации их воздействия. Этот процесс отличается динамичностью, поскольку технологии постоянно развиваются, а приемлемость воздействий варьируется в зависимости от общественных ценностей. Горнодобывающая промышленность Швеции ориентирована на техническое развитие и постоянное совершенствование и совместно с правительством и органами власти предпринимает инициативы в сфере исследований и разработок как на национальном уровне, так и на уровне ЕС. Программа «Экологически устойчивое и инновационное горнодобывающее предприятие будущего» («SMIFU- Sustainable and Innovative Mine of the Future») служит основой для выполнения этой большой и сложной работы. Для того, чтобы претворить в жизнь такой инициативный подход, промышленность должна быть конкурентоспособной и рентабельной.

Для обеспечения своей жизнедеятельности современное и устойчивое общество нуждается в минеральном и металлическом сырье. И в обозримом будущем добыча полезных ископаемых будет необходима для удовлетворения потребностей постоянно растущей части населения мира, повышающей свой уровень жизни. Одной вторичной переработки будет далеко недостаточно. Все это означает, что регионы, располагающие возможностями для развития горнодобывающей отрасли (к которым относится и Баренцев регион), обязаны взять на себя ответственность за производственную деятельность в этой сфере. Отказ от горнодобывающей деятельности, аргументированный высказываниями «Только не у меня в районе» или «Только не у меня во дворе», неприемлем. Эта точка зрения должна быть принята широкими слоями общества, а правительство, органы власти и промышленные компании должны взять на себя обязанность по ее распространению.

В целях повышения эффективности промышленного производства и общественной приемлемости горнодобывающего сектора Ассоциация горнодобывающих предприятий, производителей минерального сырья и металлов Швеции (SveMin) установила этические нормы и правила, которые все ее члены обязаны соблюдать в применимых случаях. Эти нормы и правила охватывают практически все аспекты деятельности компаний. Ниже представлены руководства и другие материалы, разработанные и опубликованные для некоторых сфер отрасли.

Окружающая среда

- «Выбросы азота предприятиями горнодобывающей промышленности – риски для окружающей среды, необходимость сокращения объемов и возможные мероприятия» (на шведском языке).
- Шведское руководство по определению расчетного затопления для дамб (на шведском и английском языках).
- Политика безопасности дамб (на шведском и английском языках).
- «Ремедиация горнопромышленных отходов» (на шведском языке).
- «Экономические гарантии» (на шведском языке).

Здоровье и безопасность

- «BRAGS – руководство по эксплуатации рудничных подъемных установок» (на шведском языке).
- Инструкции по охране труда, технике безопасности и охране окружающей среды – для машин и оборудования, используемых для добычи и производства минерального сырья (на шведском и английском языках).
- «Руководство по контролю и проверке» (на шведском языке).
- «Руководство по измерению выхлопов отработанных газов от рудничного транспорта» (вследствие актуализации – на шведском языке).

Пожарная безопасность

- Пожарная безопасность на рудниках и в подземных сооружениях (на шведском и английском языках).
- «Правила пожарной безопасности и применения средств защиты» (на шведском языке).
- «Статистические данные по пожарам и пожароопасным ситуациям» (на шведском языке).

Компетенция

- Металлы в обществе и окружающей среде (на шведском, датском, норвежском, финском и английском языках).
- Металлы в обществе и окружающей среде (на английском языке с резюме на шведском языке).
- «Металлы и минералы на службе человечества – материалы для школьного обучения» (на шведском языке).

Геологоразведочные работы и земельные вопросы

- Руководство по геологоразведочным работам в Швеции (на шведском и английском языках).
- «Руководство по добросовестным экологическим практикам при проведении геологоразведочных работ на охраняемых территориях» (на шведском языке).
- Руководство Европейской Комиссии по добыче неэнергетических минералов в соответствии с требованиями Natura 2000, подготовленное Европейской Ассоциацией горнодобывающей промышленности, металлических руд и полезных ископаемых (Euromines) в рамках Руководства «Guide to the Guide» и переведенное на шведский язык.

Отчетность о минерально-сырьевых ресурсах

- Экспертный совет Фенноскандии (FRB), стандарты и руководства (на шведском и английском языках).

5.2 Принципы экологической устойчивости горного сектора в Баренцевом регионе – взгляд из Коми

Наум Оберман, начальник Коми территориального Центра государственного мониторинга состояния недр (Горногеологическая компания «МИРЕКО»), Республика Коми, Россия

Расположение значительной территории региона в области мерзлоты, в основном, в Республике Коми и Ненецком округе, предопределяет специфику упомянутых принципов, особенно контрастную при глобальном климатическом потеплении. Оно стало причиной кардинального изменения горногеологических условий: мерзлотных, гидрогеологических и инженерно-геокриологических.

По данным 40-летнего мониторинга, температура мерзлоты на глубине нулевых годовых колебаний повысилась на 0,7–1,7 °С. Вследствие термокарста среднегодовые отметки земли уменьшились за четверть века на 0,1–0,6 м. Вариации этих изменений по площади зависят от ландшафтных условий. Увеличилась мощность несквозных таликов, существовавших до начала потепления (1970 г.); возникли новые талики. В результате, южная граница мерзло-

ты, залегавшей с поверхности, сместилась к северу на 30–40 км в Большеземельской тундре, согласно нашей карты.

Весеннее протаивание деятельного слоя в современном 5-летию происходит ранее, в среднем, на 1,5 месяца, а зимой этот слой промерзает на месяц позже, чем в начальное 5-летие климатического потепления. В результате почти двукратного увеличения длительности периода инфильтрационного питания подземных вод, в меньшей мере – вытаивания льда из мерзлоты, среднегодовые уровни их повысились с 1970 г. на 2–10 м в разных гидрогеологических условиях восточной части региона. Это повышение произошло на фоне избыточной увлажнённости территории, но вопреки незначительному уменьшению годовой суммы атмосферных осадков. Возрастание таликовости территории в сочетании с частичным оттаиванием в них водовмещающих пород обусловило увеличение ёмкостных запасов и естественных ресурсов подземных вод. Например, на площади 13,9 тыс. км², это увеличение составило за период потепления 67 тыс. м³/км²; возросли шахтные притоки подмерзлотных вод.

Изложенное позволяет сформулировать принципы экологической устойчивости горнодобывающего сектора, специфичные для мерзлотной области региона. Необходим фоновый многолетний мерзлотный мониторинг. Он должен охватывать основные наиболее значимые ландшафты региона. Мониторинг должен быть комплексным, включающим геокриологические, гидрогеологические, инженерно-геокриологические, метеорологические и другие наблюдения. Наиболее целесообразен в практическом отношении среднесрочный (15–25-летний) мерзлотный прогноз.

6. Выбросы, использование химикатов и воздействия

6.1 Вода и водная среда

Астри Ягер Светман Квасснес, научный сотрудник, Норвежский институт исследований воды НИВА, Норвегия (Тезисы отсутствуют)

6.2 Новые передовые методы измерений в режиме реального времени для исследования твердых частиц в шахтах и в окружающей их среде

Ристо Хилламо, профессор, Метеорологический институт Финляндии (Тезисы отсутствуют)

6.3 Обработка и удаление отходов

Марья-Лииса Ряйсянен, профессор, Геологическая служба Финляндии

6.3.1 Введение

Отходами горной промышленности называются материалы, которые в настоящий момент не имеют экономической ценности. Такие отходы включают вскрышные и пустые породы, добытые в результате открытых (карьерных) и подземных разработок. Пустые породы (вмещающие породы) представляют собой материал, извлекаемый при прокладке шахт для добычи руды. Гранулометрический состав пустых пород варьируется от частиц глинистой размерности до фрагментов валунной размерности. Отходы от переработки минерального сырья включают мелкозернистые хвосты, шлам и отработанные воды. На некоторых горнодобывающих предприятиях в результате флотации металлов и руд полезных ископаемых производится промежуточный продукт – концентрат, который используется в качестве сырья в одной из отраслей экс-

трактивной металлургии, а именно: гидрометаллургии, пирометаллургии или электрометаллургии. Эти процессы частично или полностью разрушают рудные и сопутствующие минералы и в результате производят различные отходы (металлургические отходы), включая выбросы в атмосферу, колошниковую пыль, шлак, продукты обжига, отработанные воды и выщелоченную руду.

Основное внимание в данном докладе уделяется описанию характеристик отходов, принципов экологического менеджмента и рисков, которые связаны с твердыми отходами горной промышленности. Основным справочным документом является подготовленное в Финляндии руководство «Наилучшие экологические практики в горнодобывающей промышленности (металлические руды)».¹ В этом документе, учитывающем, прежде всего, условия деятельности в Финляндии, наилучшие существующие технологии и практики обработки и удаления горнопромышленных отходов частично взяты из проектной документации новых горноперерабатывающих предприятий в Финляндии, а частично – из проектов, представленных во «Всемирном руководстве по кислым рудничным стокам»² и европейском аналитическом документе по использованию наилучших существующих технологий при обработке вскрышных пород и отходов обогащения.³

6.3.2 Потенциальные экологические воздействия горнопромышленных отходов

Горнопромышленные отходы представляют собой проблему не только по причине своего огромного объема и площади занимаемой ими поверхности, но и потому, что некоторые из них могут оказывать воздействие на местные экосистемы. Вследствие этого, одной из наиболее сложных задач для каждого горнодобывающего предприятия является выбор метода менеджмента большого количества производственных отходов в целях минимизации не

¹ Kauppila, P. M., M. L. Räisänen and S. Myllyoja 2011. Metallikaivostoiminnan parhaat ympäristökäytännöt (English summary: Best Environmental practices in metal mining operations). The Finnish Environment 29/2011, 213 p.

² INAP 2009. The GARDGuide. The Global Acid Rock Drainage Guide. The International Network for Acid Prevention (INAP). <http://www.gardguide.com/> Accessed 10th November 2010.

³ EC 2009. Reference document on Best Available Techniques for Management of Tailings and Waste-Rock in Mining Activities. January 2009. European Commission (EC). 511 s. ftp://ftp.jrc.es/pub/eippcb/doc/mmr_adapted_0109.pdf. Accessed 7th September 2010.

только краткосрочных, но и долгосрочных воздействий. Объекты размещения отходов оказывают экологические (физические или химические) и социально-экономические воздействия. Они занимают земли, которые раньше представляли собой продуктивные местообитания дикой флоры и фауны, хозяйственные леса и сельскохозяйственные угодья. Если реабилитация объектов размещения отходов не будет осуществлена должным образом, достижение прежнего уровня продуктивности может занять весьма длительное время. В большинстве случаев объекты размещения отходов изменяют ландшафт, несмотря на то, что они были спроектированы в соответствии с топографическими характеристиками. Наибольшую озабоченность и противодействие общественности вызывают воздействия на окружающие экосистемы и особенно на водные пути. Если отходы не являются физически устойчивыми, эрозия или катастрофическое разрушение могут привести к возникновению тяжелых или долговременных воздействий. Если же отходы не являются химически устойчивыми, они могут быть более или менее постоянным источником загрязнения природных водных систем. Мероприятия по ремедиации этих воздействий могут оказаться весьма проблематичными и дорогостоящими. В результате во многих случаях отходы горной промышленности должны быть изолированы или обработаны для снижения их окисленности, токсичности и эрозии или приведения их во внешне презентабельный вид, а также для обеспечения возможности использования хранилищ отходов для других целей после завершения горнодобывающих операций. С другой стороны, отходы могут по-прежнему содержать большое количество полезных компонентов, что следует помнить не только на этапе закрытия деятельности, но и на этапе ее планирования.

Самой серьезной и распространенной проблемой, связанной с объектами размещения отходов от добычи металлических руд, являются кислые стоки. Образование кислоты (явление, известное под названием «кислые рудничные стоки» (AMD)) начинается в диапазоне примерно нейтральной кислотности, когда минералы с содержанием сульфида железа подвергаются воздействию кислорода и воды и вступают с ними в реакцию. Кроме того, температура, уровни кислотности (pH), соотношение окисного и закисного железа и микробиологическая активность (напр., тионовых бакте-

рий *Thiobacillus ferrooxidans*) влияют на скорость окисления сульфидов железа и других металлов.⁴ В зависимости от нейтрализующей способности отходов, продукт выщелачивания (инфильтрат) может иметь кислый или нейтральный pH и повышенное содержание растворенных токсических металлов и сульфатов.⁵ Загрязняющие выбросы могут проникнуть в поверхностные воды в том случае, если их сбор не осуществляется надлежащим образом с помощью дренажных каналов, а также через подвальное помещение объекта размещения отходов в подземные воды, если не предусмотрено водонепроницаемое изолирующее покрытие.⁶

Загрязнение пылью образуется в результате высыпания пустых пород в отвалы и высыхания материала на поверхности в прудах-отстойниках. Во-вторых, отсутствие или наличие редкой растительности на отвалах способствует эрозии и переносу реактивных и неактивных частиц отходов в окружающие почвы и водотоки.⁷

В сфере обработки мелкозернистых отходов гидрометаллургии (кучное выщелачивание / чановое выщелачивание) и пирометаллургии (напр., окисление под давлением в автоклаве), например, остатка после биовыщелачивания руды и шлама с различными вторичными осадками (напр., гипс, Fe, Al и гидрооксиды Mn), которые содержат в большем или меньшем объеме химические остатки процесса, пока накоплен весьма небольшой опыт. Мобилизация металлов и вредных соединений из твердых отходов такого типа легко происходит том случае, если, например, произойдет разрушение дамбы с геомембранным покрытием или же протечка или разложение однослойного или многослойного основания. Во-вторых, вода, откачиваемая из шламоотстойников, состоит в ос-

⁴ Nordstrom, D. K. and C. N. Alpers 1999. Geochemistry of acid mine waters. In: G. S. Plumlee and M. J. Logsdon (Eds). The Environmental Geochemistry of Mineral Deposits, Part A: Processes, Techniques, and Health Issues, Review Economy Geology 6A: 133–160.

⁵ Heikkinen, P. M., M. L. Räisänen and R. H. Johnson 2009. Geochemical Characterisation of Seepage and Drainage Water Quality from Two Sulphide Mine Tailings Impoundments: Acid Mine Drainage versus Neutral Mine Drainage. Mine Water and the Environment 28, pp. 30–49.

⁶ Heikkinen, P. M., K. Korkka-Niemi, M. Lahti and V.-P. Salonen 2002. Groundwater and surface water contamination in the area of the Hitura nickel mine, Western Finland. Environmental Geology 42, 313–329.

Heikkinen, P. M., M. L. Räisänen and R. H. Johnson 2009. Geochemical Characterisation of Seepage and Drainage Water Quality from Two Sulphide Mine Tailings Impoundments: Acid Mine Drainage versus Neutral Mine Drainage. Mine Water and the Environment 28, pp. 30–49.

⁷ Närhi, P. M. L. Räisänen, M. L. Sutinen and R. Sutinen 2012. Effect of tailings on wetland vegetation in Rautevaara, a former iron–copper mining area in northern Finland. Journal of Geochemical Exploration Vol 116–117: 60–65.

новном из более или менее вредных элементов и соединений и нуждается в очистке перед выпуском в естественные водные пути.

6.3.3 Управление экологическими рисками горнопромышленных отходов от этапа планирования до этапа реабилитации

В общем и целом, информация в отношении проектирования объектов размещения отходов, выбора площадки и метода размещения собирается на основе изучения источников, а также полевых и лабораторных исследований. В результате формируется комплекс экологических и экономических факторов, а также факторов, связанных с планированием и реабилитацией.⁸ Основными элементами этого комплекса являются:

- Физические, химические и геотехнические характеристики отходов и знания о потенциальных взаимодействиях между отходами и окружающей средой, которые определяют
 - потребность в покрытии и структуру дамбы
 - управление фильтрующимися водами на этапе эксплуатации и долговременном этапе
- Знания о состоянии окружающей среды, гидрологии, физических и гидрогеологических характеристиках четвертичных отложений, расположенных под альтернативными местами расположения объектов размещения отходов
- Необходимость в сборе инфильтрата и его активной или пассивной очистки на этапах эксплуатации и реабилитации
- Возможности обратной закладки отходов в карьер и/или подземную шахту
- Существующие автомобильные и железные дороги и линии электропередачи или факторы, препятствующие движению и транспорту
- Потребности в сфере землепользования на этапах эксплуатации и реабилитации, а также возможные конфликты с землевладельцами и местным населением

⁸ Kauppila, P. M., M. L. Räisänen and S. Myllyoja 2011. Metallikaivostoiminnan parhaat ympäristökäytännöt (English summary: Best Environmental practices in metal mining operations). The Finnish Environment 29/2011, 213 p.

- Близкое расположение населенного пункта и потребности в рекреационных зонах, а также в обеспечении возможностей для охоты, рыболовства, сбора ягод и грибов и т.п.
- Близкое расположение охраняемых территорий и ареалов биологических видов, находящихся под угрозой исчезновения.

Химические и минералогические характеристики отходов представляют собой определяющие факторы для сокращения выбросов, источниками которых являются объекты размещения горно-промышленных отходов, и предотвращения негативных воздействий на почвы, водные пути и подземные воды, а также здоровье популяций и населения. Определение характеристик первичных материалов выполняется на этапе планирования горнодобывающего предприятия, однако на этапе его эксплуатации эти данные постоянно подвергаются мониторингу и при необходимости актуализации. Наилучшей мерой для предотвращения образования кислоты является минимизация содержания в отходах минералов, в состав которых входят сульфиды железа. Сульфиды железа можно отделить из отходов обогащения в виде побочного продукта в процессе флотации или впоследствии во время вывода из эксплуатации объекта размещения отходов. Более того, важно определить и подсчитать остатки химикатов технологического процесса (флотационных химикатов или растворителей), а также взрывчатых химических веществ (соединений азота), которые могут оказывать негативное воздействие в результате мобилизации из отвалов пустых пород или хвостохранилищ и отстойников в водные пути и подземные воды. В большинстве случаев может быть выполнено разложение металлов, например, путем окисления цианидов перед перекачкой шлама в отстойник. Кроме того, дозировка химикатов в процессе заметно влияет на содержание остатков.⁹

Наряду с характеристиками отходов, на варианты реабилитации влияет и конструкция основания объекта размещения отходов. Важнейшая и сложнейшая задача на этапе прекращения эксплуатации заключается в предотвращении и замедлении образования кислоты и мобильности металлов.

⁹ Kauppila, P. M., M. L. Räisänen and S. Myllyoja 2011. Metallikaivostoiminnan parhaat ympäristökäytännöt (English summary: Best Environmental practices in metal mining operations). The Finnish Environment 29/2011, 213 p.

Смешивание отходов, содержащих сульфиды железа, либо методом капсулирования, либо методом послойного размещения со щелочным материалом (напр., пустыми породами с содержанием карбоната) или побочным продуктом (напр., летучей золой, металлосодержащим шлаком) заметно замедляет окисление сульфидов¹⁰. Это обычно предшествует классификации отходов по их нейтрализующим и кислотообразующим свойствам¹¹. Более того, размещение отходов под водой препятствует окислению и может быть осуществлено путем закладки отходов в выработанный карьер или подземные туннели или же путем затопления отстойника. В Финляндии в том случае, если отходы являются кислотообразующими и/или содержат вредные вещества или химические остатки, конструкция основания объекта размещения отходов, как правило, должна быть многослойной и состоять, например, из покрытия в виде геомембраны из полиэтилена высокой плотности (ПВП) или резинобитумного ковра и нижнего слоя в виде бентонитного ковра¹². В качестве альтернативного варианта используется уплотненный торф или метод закладки в болото, где торф уплотнился за длительный период времени и образует водонепроницаемое основание¹³.

Несмотря на все вышесказанное, ключевым аспектом наилучшей практики управления горнопромышленными отходами явля-

¹⁰ Räisänen, M. L. & P. Juntunen 2004. Decommissioning of the old pyritic tailings facility previously used in a talc operation, eastern Finland. In: Jarvis, B.A. Dudgeon and P.L. Younger (eds.) *Proceedings of the Symposium Mine Water 2004 – Process, Policy and Progress* vol. 1, 91–99.

Räisänen, M. L. 2005. A sustainable use of magnesite tailings as a cover for acid generating wastes – A case study of an old copper mine. In: *Securing the future International Conference on Mining and the Environment Metals and Energy Recovery* June 27 – July 1 Skellefteå 2005, *Proceedings* vol. 2, 826–636.

INAP 2009. *The GARDGuide. The Global Acid Rock Drainage Guide. The International Network for Acid Prevention (INAP)*. <http://www.gardguide.com/> Accessed 10th November 2010.

¹¹ Kauppila, P. M., M. L. Räisänen and S. Myllyoja 2011. *Metallikaivostoiminnan parhaat ympäristökäytännöt* (English summary: Best Environmental practices in metal mining operations). *The Finnish Environment* 29/2011, 213 p.

¹² Kauppila, P. M., M. L. Räisänen and S. Myllyoja 2011. *Metallikaivostoiminnan parhaat ympäristökäytännöt* (English summary: Best Environmental practices in metal mining operations). *The Finnish Environment* 29/2011, 213 p.

¹³ Räisänen, M. L. 2003. Rehabilitation options for tailings impoundments – case studies of wet cover and wetland treatment. In: C. Hebestreit, J. Kudelko and J. Kulczycka (eds.) *Mine Waste management Best Available Techniques. CBPM Cuprum, Wrocław and MEERI PAS, Kraków*, 141–150 pp.

Räisänen, M. L. 2005. A sustainable use of magnesite tailings as a cover for acid generating wastes – A case study of an old copper mine. In: *Securing the future International Conference on Mining and the Environment Metals and Energy Recovery* June 27 – July 1 Skellefteå 2005, *Proceedings* vol. 2, 826–636.

Heikkinen, P. M., M. L. Räisänen and R. H. Johnson 2009. *Geochemical Characterisation of Seepage and Drainage Water Quality from Two Sulphide Mine Tailings Impoundments: Acid Mine Drainage versus Neutral Mine Drainage*. *Mine Water and the Environment* 28, pp. 30–49.

ется выбор технологии переработки руды, которая минимизирует объемы образующихся отходов и оптимизирует извлечение полезных компонентов. Отходы могут по-прежнему содержать большое количество таких компонентов, что следует помнить не только на этапе завершения горнодобывающей деятельности, но и на этапе ее планирования. Важно обладать знаниями о широком спектре элементов, например, высокотехнологичных металлах, а также минералогическом составе горнопромышленных отходов, которые в настоящее время могут не иметь экономической ценности, однако могут быть использованы в будущем. Разработка технологий разложения химических веществ перед перекачкой шлама в отстойник может открыть пути для их повторного использования, что будет способствовать сокращению объема выбросов от объектов размещения отходов.¹⁴

Прежде всего, важно с самого начала подготовить план закрытия деятельности и собрать данные, необходимые для количественного представления долговременных экологических воздействия горнопромышленных отходов. Мероприятия по реабилитации начинаются с заполненных отвалов и участков хвостохранилищ еще на этапе эксплуатации, а не только на этапе закрытия. Эта практика является одной из наилучших практик сокращения объемов выбросов пыли и воды от объектов размещения отходов во время активной горнодобывающей деятельности.

6.4 Оценка экологических рисков

Томми Кауппила, старший научный сотрудник, Геологическая служба Финляндии

В данном докладе оценка экологических рисков подразумевает «систематический процесс прогнозирования возможных рисков для здоровья людей и окружающей среды». С другой стороны, риск может быть определен как «вероятность того, что выбранное действие, бездействие или деятельность приведет к нежелательным резуль-

¹⁴ INAP 2009. The GARDGuide. The Global Acid Rock Drainage Guide. The International Network for Acid Prevention (INAP). <http://www.gardguide.com/> Accessed 10th November 2010.

татам». Следуя этому определению, оценка экологических рисков для мест добычи направлена на исследование последствий для окружающей среды и здоровья человека, возникающих в результате горнодобывающей деятельности постоянного характера, а не концентрируется исключительно на анализе вероятности и последствий внезапных катастроф, таких как прорыв дамбы хвостохранилища. В эту оценку могут быть включены также и выбросы, образующиеся в результате катастроф, при этом зачастую бывает полезно сравнить влияние различных вариантов управления и проектирования на регулярную работу горнодобывающих предприятий.

Возможность возникновения экологического ущерба всегда присутствует при разработке месторождений металлических руд. За прошедшее десятилетие были существенно повышены требования к экологическим показателям, которые должны быть достигнуты и продемонстрированы горнодобывающими предприятиями. Экологическая оценка, основанная на анализе рисков, особенно необходима для горнодобывающих предприятий, что обусловлено следующими факторами: каждое из них имеет уникальный характер, горные работы и их жизненный цикл чрезвычайно сложны, металлы обладают только им присущими вредными свойствами, оптимально организованный процесс выдачи экологических лицензий требует огромного количества информации, горнодобывающая деятельность нуждается в надежном финансировании, общественность должна быть в доступной форме информирована о рисках и последствиях горных работ, варианты управления рисками должны быть подвергнуты сравнительному анализу и выполнено планирование мероприятий по закрытию рудников и мониторингу ситуации на них после закрытия.

Процесс оценки экологических рисков в горнодобывающем секторе включает оценку рисков для окружающей среды и здоровья, чему предшествует анализ горнодобывающих процессов, выбросов, переноса загрязняющих веществ и их концентраций, возникающих в окружающей среде. Ввиду такой сложности, всеобъемлющая оценка экологических рисков требует компетенции в таких областях, как геология, минералогия, геохимия, гидрогеология, токсикология, экотоксикология и оценка рисков для окружающей среды и здоровья человека. К наиболее сложным задачам такого моделирования процессов и выбросов относятся предположительная оценка единиц выбросов от переработки минерального сырья уже на этапе планирования, а также уже ставшая классической задача по подготовке долгосрочных прогнозов в отношении качества

фильтрующихся вод, поступающих из хвостохранилищ. Оценка рисков для здоровья населения и окружающей среды может идти далее простого сравнения показателей концентраций в окружающей среде с установленными для них нормативными показателями, что в настоящее время является почти исключительно применяемой практикой. В то время как оценка рисков для здоровья людей предусматривает моделирование ситуаций, в которых проживающие рядом с рудником люди подвергаются воздействиям, и сравнение их с соотношениями «доза-ответная реакция», оценка экологических рисков сталкивается с проблемами установления правильных прогнозируемых безопасных концентраций металлов в различных объектах окружающей среды. После сравнения прогнозируемых эффектов, если модель рисков включает причинно-следственные цепочки от процессов до концентраций в окружающей среде, может быть выполнена оценка различных вариантов для горнодобывающих процессов.

6.5 Горнодобывающая промышленность и REACH (система регистрации, оценки, разрешения и ограничения химических веществ)

Ханна Корхонен, старший консультант, Агентство по экологической безопасности и химикатам Tukes, Финляндия (Тезисы отсутствуют)

6.6 Уран и горнодобывающие предприятия

Дина Солатие, начальник лаборатории, Агентство по радиационной и ядерной безопасности STUK, Финляндия (Тезисы отсутствуют)

7. Окружающая среда и социальные ценности

7.1 Экологическая оценка и внешние затраты

Матлеена Книивилия, экономист по лесному делу, Институт экономических исследований Пеллерво РТТ, Финляндия

Горнодобывающая отрасль, наряду с приносимой ею экономической пользой, создает отрицательные экологические последствия, которые приводят к возникновению негативных последствий и ущерба благосостоянию окружающего общества. Эти внешние воздействия включают шумовые помехи и неприятные запахи, выбросы вредных веществ в воду и воздух, а также разрушение и нарушение экосистем. Несмотря на то, что эти воздействия могут быть чрезвычайно серьезными, в процессе принятия решений им зачастую не придается должного значения, поскольку многие из них нелегко поддаются денежной оценке или даже количественному определению, вследствие чего их невозможно напрямую сравнить с той пользой, которую приносит горная промышленность. Однако, если такие внешние негативные последствия не учитываются, принимаемые решения не являются оптимальными или устойчивыми с точки зрения общества.

В экологической экономике разработан целый ряд методов, которые позволяют выполнить экономическую оценку отрицательных экологических воздействий. Предварительные расчеты воздействий могут использоваться, например, для анализа социальных выгод и затрат или при оценке необходимых денежных компенсаций. Наиболее простым методом аппроксимации является предварительный расчет затрат на предотвращение экологического ущерба, затрат на восстановление пострадавшего ресурса или стоимости уже нанесенного ущерба. Между тем, эти методы позволяют оценить экономическое воздействие лишь частично. В случае необходимости выполнения оценки суммарной экономической стоимости проекта, следует применять более комплексные мето-

ды, которые учитывают изменение в благосостоянии популяции, на которую направлено воздействие. Вместе с тем, применение таких методов требует тщательного планирования анализов, детальной информации о воздействиях и достаточных ресурсов.

Даже в мировом масштабе было проведено лишь несколько исследований, в рамках которых оценка экологических воздействий горной промышленности была проведена с применением экономических методов. Осенью 2012 года компания РТТ в сотрудничестве с Центром окружающей среды Финляндии выполнила пилотное исследование экономических воздействий со стороны некоторых рудников в Финляндии.¹⁵ На основании предыдущих исследований была выполнена приблизительная оценка экономической стоимости отрицательных экологических воздействий рудников. В рамках исследования была проведена оценка, в том числе, затрат, связанных с шумовыми помехами, неприятными запахами и выбросами вредных веществ в воду и воздух. Вследствие недостатка данных оценка экономического эффекта от некоторых отрицательных экологических воздействий оказалась невозможной. Исследование показало, что экономическая польза горной промышленности для национальной экономики очевидно превышает объем затрат. Однако это справедливо лишь в том случае, если экологический ущерб, приносимый горным сектором, не превышает последствия, предварительно рассчитанные в рамках оценки воздействия на окружающую среду и процесса выдачи разрешений. Результаты не меняют того факта, что негативные воздействия, которым подвергается человек, живущий в непосредственной близости от определенного горнодобывающего предприятия, могут быть довольно существенными и что между рудниками имеются значительные различия. Кроме того, непредвиденный экологический ущерб может существенно изменить соотношение между приносимой пользой и негативными последствиями. Стоимость отрицательного последствия может стать значительной, а для отдельного рудника даже превысить приносимую им пользу, если оно сохраняется в окружающей среде в течение длительного времени после закрытия горнодобывающего предприятия или же остается в природе навсегда.

¹⁵ Haltia, E., P. Holm & K. Hämäläinen 2012. Kaivostoiminnan taloudellisten hyötyjen ja ympäristö- ja hyvinvointivaikutusten arvottaminen. PTT Working Papers 138, 61 p. (Valuation of economic benefits, environmental impacts and effects on wellbeing that result from mining activities. Abstract and summary also in English.) www.ptt.fi/dokumentit/tp138_0611120801.pdf

7.2 От оценки социальных рисков к управлению воздействиями

Рауно Сайринен, профессор, экологическая политика, Университет Восточной Финляндии (Тезисы отсутствуют)

7.3 Проблемы и риски горной промышленности для саамов и других коренных народов Арктики

Пекка Кауппала, советник Президента Саамского парламента, Финляндия

Коренное население Арктики относится к тем народам, которые на практике получают наименьшие преимущества и несут наибольшие потери от горной промышленности в Баренцевом регионе. Вопрос формирования баланса между интересами горного сектора и коренных народов Арктики должен рассматриваться как одна из ключевых задач повышения качества экологических практик в этой отрасли.

Саамы являются самым многочисленным коренным народом европейской части Арктики и единственным коренным народом на всей территории ЕС. Саамы проживают в Норвегии, Швеции, Финляндии и России. До настоящего времени на исконных землях саамов, расположенных в границах современной Финляндии, в отличие от других стран, не велась крупномасштабная горнодобывающая деятельность. В свою очередь, в Швеции и Норвегии на традиционных территориях проживания саамов расположены крупнейшие горнодобывающие предприятия, а рудники, работающие на таких территориях в России, даже имеют международное значение. Аналогичным образом и в Финляндии невозможно гарантировать, что горные разработки не затронут исконные земли саамского народа.

Наиболее серьезный ущерб культуре саамов был нанесен в России. Вследствие развития горной промышленности на Кольском полуострове и милитаризации ее прибрежных зон российские саамы потеряли большинство своих территорий, необходимых для традиционного оленеводства. В 1944 году СССР потребовал аннексии ранее принадлежавшего Финляндии региона Печенги (Петса-

мо) в основном из-за расположенных здесь никелевых рудников, что привело к эмиграции всех местных саамов в Финляндию или во внутренние районы Кольского полуострова. В настоящее время на Кольском полуострове культура и язык саамов близки к полному исчезновению.

В Швеции и Норвегии железные рудники являются более экологически чистыми, нежели никелевые, апатитные и другие. Однако саамский народ и здесь потерял земли, необходимые ему для занятия оленеводством, рыболовством и охотой. Ежегодно поезда, автомобильный транспорт и стволы шахт становятся причиной гибели большого количества оленей. Возникновение шахтерских городов и поселков, населенных представителями национального большинства, также не способствует спасению саамского языка и культуры.

Оленеводство наиболее уязвимо по отношению к горнодобывающей отрасли, поскольку требует больших и нетронутых пастбищных площадей, при этом тем или иным образом эти территории зачастую уже истощены. Подобные, но еще более глубокие конфликты наблюдаются в арктических регионах России, на территориях проживания коренных народов хантов и ненцев. Для решения этих проблем необходимо, чтобы в регионах, населенных коренными народами, горнодобывающая деятельность носила сезонный характер. Коренные народы должны непременно иметь право на участие в процессах принятия решений по вопросам возможности и необходимости открытия тех или иных рудников, а также условий их открытия на основании положений Декларации ООН о правах коренных народов.

7.4 Воздействия горной промышленности на оленеводство

Марья Анттонен, советник, Ассоциация оленеводов Финляндии

Оленеводство является жизненно важным элементом культуры Севера, начиная, по крайней мере, с 16-ого века. В отличие от многих традиционных видов хозяйственной деятельности в современных обществах, оленеводство остается активным и живым родом занятий. Ему удалось адаптироваться к меняющемуся миру и в то же время способствовать сохранению традиций, культуры и языка,

а также остаться источником средств к существованию людей, проживающих в арктических регионах. Оленеводство отличается от многих других традиционных занятий также и тем, что продолжает жить в сердцах молодых людей.

Оленеводство основано на использовании естественных пастбищ и свободном выпасе животных. Для него необходимы обширные территории, потому что олени пасутся на разных участках в разное время года. По мере индустриализации Арктики, для этого традиционного вида хозяйственной деятельности остается все меньше и меньше места.

Горная промышленность оказывает многочисленные воздействия на оленеводство. Деятельность горнодобывающих предприятий вызывает изменения в использовании пастбищ оленями, приводит к прямой или косвенной утрате пастбищных угодий и других территорий, воздействует на кормовые растения и лишайники, питьевую воду и снеговые условия, приводит к утрате инфраструктуры оленеводства или ее эксплуатационной ценности, увеличивает объемы работ и затрат, а также количество происшествий (на транспорте, на участках добычи) и т.д. Вследствие всех этих факторов сокращается рентабельность оленеводства и страдают связанные с ним культурные традиции и образ жизни.

Итак, каковы же «наилучшие практики» с точки зрения оленеводства? К оленеводам следует проявлять уважительное отношение как к исконным, традиционным пользователям территорий, которые имеют охраняемое законом право на использование расположенных на них земельных угодий для получения средств к существованию. Устойчивый подход предполагает принятие во внимание местных, традиционных видов деятельности и интересов населения. Перед строительством предприятий необходимо тщательно изучить окружающую среду и практики оленеводства (ОВОС, ОСВ). Планирование горнодобывающего предприятия следует выполнять таким образом, чтобы предотвратить и минимизировать вредные последствия. Чрезмерные затраты и потери подлежат компенсации. Во время строительства и эксплуатации предприятия необходимо вести мониторинг их воздействий на оленей и оленеводство. Кроме того, следует обеспечить мониторинг окружающей среды, имеющей отношение к оленеводству (например, кормовых растений). Мониторинг позволяет оленеводам и горнопромышленным компаниям принять меры в соответствующей ситуации и согласовать новые методы минимизации и компенсации последствий. Для этого на всех этапах планирования, строительства и эксплуатации предприятия

совершенно необходимо открытое и честное взаимодействие с оленеводческим сообществом.

Оценка воздействий может оказаться сложным процессом, и выполняющие ее консультанты зачастую не обладают необходимыми знаниями об оленях и оленеводстве. В связи с этим группа экспертов Ассоциации оленеводов составила руководство «ОВОС в оленеводстве». Руководство (пока лишь на финском языке) может быть загружено с сайта www.paliskunnat.fi/poroouva

7.5 Природные ценности, предпринимательская деятельность на базе природных ресурсов и горнодобывающий сектор

Микко Йокинен, научный сотрудник, Институт леса Metla, Финляндия

Горнодобывающий сектор Финляндии вступил в пору нового расцвета. В 1980-х годах падение мировых рыночных цен на руду привело к закрытию многих крупных горноперерабатывающих предприятий, и к концу тысячелетия у горного сектора страны осталось мало перспектив на дальнейшее развитие. В то же время в северной Финляндии начался подъем туристического бизнеса, что помогло столкнувшимся с кризисом местным сообществам и секторам экономики.

В этом докладе я представляю результаты исследования, проведенного в 2012 году и касающегося урегулирования взаимоотношений между горным сектором и туризмом с точки зрения гостей, посетивших Юлляс и Леви – крупнейшие туристические центры в Лапландии. Мы проинтервьюировали в целом 1703 туриста, которые ответили на вопросы анкеты и выразили свое мнение о горнодобывающей промышленности. Рядом с туристическим центром Юлляс планируется реализация проекта разработки месторождения железных руд «Ханнукайнен», что вызывает большую озабоченность общественности, которая опасается негативных воздействий горных работ на туристическую индустрию. Оценка возможных воздействий и построение сценариев на ближайшее будущее является главной местной задачей. Результаты нашего исследования показывают, что большинство туристов усматривает противоречия между горнодобывающим сектором и природным туризмом, но при этом многие туристы занимают нейтральную позицию.

Местное население и владельцы объектов рекреационной недвижимости в муниципалитетах Колари, Киттиля и Муонио понимают, что горная промышленность может оказать отрицательное воздействие на такие природные ценности, как чистая вода, воздух и ландшафт. Изменения в окружающей среде создают проблемы по урегулированию взаимоотношений между горной отраслью и предпринимательской деятельностью на базе природных ресурсов. В целом 730 местных жителей и владельцев загородных домов ответили на вопросы анкеты. Владельцы загородной недвижимости высказывают более критическое отношение к рудникам по сравнению с местным населением.

Все опрошенные группы подчеркнули, что горнодобывающие проекты несут в себе риски для природных ресурсов, которыми следует надлежащим образом управлять. Открытый обмен информацией, подготовка сценариев рисков, прозрачный менеджмент и управление природоохранной деятельностью являются ключевыми элементами для организации устойчивой горнодобывающей деятельности, применения наилучших практик и урегулирования взаимоотношений между горным сектором и хозяйственной деятельностью на базе природных ресурсов.

7.6 Социальная лицензия на ведение деятельности – что могут сделать горнодобывающие компании?

Хокан Таррас-Валберг, научный сотрудник, Стокгольмская школа экономики, Швеция

«Социальная лицензия на ведение деятельности» не является юридическим документом, это неофициальное разрешение, которое горнодобывающие компании стараются получить от общест-венности в дополнение к применяемым и необходимым официальным разрешениям. Социальная лицензия на ведение деятельности описывает ситуацию, когда горнодобывающая компания получает широкую поддержку заинтересованных сторон, в особенности среди местного населения, которые попадают под прямое воздействие планируемой горнодобывающей деятельности. С точки зрения компании, усилия по получению социальной лицензии на ведение деятельности могут быть связаны с желанием умень-

шить риск возникновения социальных конфликтов, которые, в свою очередь, могут привести к проблемам и задержкам в реализации проектов.

В Швеции для ведения горнодобывающей деятельности необходимо получить два основных разрешения – концессию на эксплуатацию и экологическое разрешение. Выдача этих разрешений требует проведения ОВОС и консультаций с заинтересованными сторонами в соответствии с применимыми положениями Экологического кодекса (вступил в силу 1 января 1999 года). В данном докладе представлены предварительные результаты текущего исследования на тему о том, предпринимают ли шведские горнодобывающие компании особые усилия (и, если предпринимают, то каким образом) по получению поддержки местного населения и заинтересованных сторон во время и перед началом процесса подачи заявления на получение концессии на эксплуатацию.

К концу 2012 года в Швеции было выдано около 140 действующих лицензий на ведение горнодобывающей деятельности, большинство из которых получили местные компании. Заявления на выдачу около одной трети лицензий были поданы после того, как процедура ОВОС стала обязательной, а из числа остальных более трети заявлений было подано в декабре 1998 года, т.е. за месяц до установления требований по ОВОС. Это указывает на то, что в тот момент горнодобывающие компании в основном предпочитали избежать процедуры ОВОС и связанных с ней консультаций с заинтересованными сторонами.

Исследование показывает, что после 1999 года ОВОС, которые необходимы для проведения в процессе подачи заявлений на выдачу лицензий на ведение горнодобывающей деятельности, становятся все более сложными и разносторонними. Эта тенденция, возможно, была вызвана растущими требованиями со стороны органов власти и/или важных заинтересованных сторон. Однако в исследовании предполагается, что одной из причин стало увеличение присутствия в Швеции компаний, находящихся под иностранным контролем. Иностранные компании, в основном, представили более развернутые и детальные ОВОС. Это, в свою очередь, может быть связано с применением международных стандартов и руководств, а также ролью международных финансовых учреждений в предоставлении финансовых услуг этим зарубежным компаниям.

В общем и целом, движущие силы, которые контролируют поведение горнодобывающих компаний в Швеции, должны рассматриваться в контексте особенностей этой страны, где, например, дей-

ствуют сильные независимые государственные организации, которые не всегда испытывают желание оказывать поддержку иностранным проектам сверх того, что предписывает им законодательство. Вопрос о применимости социальной лицензии на ведение деятельности в Швеции и других Северных странах требует дальнейшего изучения. Исследование, упомянутое в этом докладе, будет служить основой для принятия решений о связанных с социальной лицензией на ведение деятельности мерах, которые могут быть применимыми и полезными в условиях Северных стран.

8. Наилучшие экологические практики в горнодобывающем секторе

8.1 Проблемы ремедиации отходов горнодобывающей деятельности

Лена Алакангас, старший преподаватель, Технический университет г. Лулео, Швеция

27 стран-членов Европейского Союза производят более 670 миллионов тонн горнопромышленных отходов, а Швеция – около 90 миллионов тонн отходов ежегодно, из которых две трети являются сульфидными.

Наиболее серьезным долгосрочным последствием для окружающей среды является образование кислых стоков (ARD) из сульфидсодержащих горнопромышленных отходов, которое может продолжаться в течение сотен или тысяч лет после закрытия рудника.

Экономические факторы оказывают значительное влияние на эффективность методов обработки кислых стоков, поскольку закрытые рудничные территории требуют долговременных мероприятий по обслуживанию даже в тех случаях, когда выполнены даже завершающие мероприятия. Объем расходов предприятий горной промышленности по обработке таких отходов и устранению экологических проблем, которые они могут вызвать, зависит от подхода к управлению закрытыми рудниками и потенциально может быть сведен к минимуму путем принятия долгосрочных планов мероприятий по обработке, которые следует провести после закрытия предприятия. Вследствие этого горнопромышленным предприятиям необходимо внедрять и использовать новые технологии, разработанные для минимизации образования отходов, которые являются потенциальным источником кислых стоков во время производства горных работ, и степени серьезности проблем, вызываемых формированием кислых стоков. Если образова-

ние кислых стоков уже началось, контролировать и сдерживать этот процесс, как правило, трудно и дорого, поэтому с точки зрения затрат и ресурсов предотвращение или минимизация изначального окисления сульфидов является более эффективным, нежели обработка кислых стоков.

К общераспространенным методам решения проблем, связанных с кислыми стоками, образующимися от горнопромышленных отходов, относятся:

- предотвращение окисления сульфидов путем ограничения инфильтрации воды и кислорода (метод, наиболее широко применяемый в Швеции)
- ограничение присутствия активных сульфидов
- известкование сточных вод, собранных в прудах-отстойниках и образующих большие объемы потенциально токсичного шлама, а также
- обработка сточных вод в водоприемниках.

Главным источником образования кислых стоков являются сульфиды и особенно пирит. Вследствие этого одним из возможных решений является сепарация пирита во время процесса переработки руды, что требует применения методов специальной обработки пиритного концентрата и высокотехнологичного метода обогащения для получения десульфурированных хвостов с максимально низким содержанием пирита. Результатом является снижение количества пиритсодержащих хвостов, которые необходимо подвергнуть обработке, и большой объем десульфурированных хвостов, которые можно использовать для покрывающих структур.

Самый распространенный способ обработки пиритного концентрата – его покрытие. Проблемой ремедиации сульфидных отходов является устройство покрытий с очень низким коэффициентом фильтрации и высокой водоудерживающей способностью, которая сохраняется в течение длительного времени. Качество покрытий должно быть настолько высоким, чтобы обеспечивать им устойчивость по отношению к климатической нагрузке, например, пучению грунта при замерзании, засухе и эрозии, а также возможность применения тонкослойного покрытия в целях сокращения объема используемого материала. Использование побочных продуктов позволяет уменьшить потребность в природных материалах, например, валунной глине, и затраты на них, и решить две связанные с отходами проблемы одновременно.

В рамках текущих совместных проектов кафедры наук о земле и экологического инжиниринга и компании Boliden, выполняется оценка использования побочных продуктов, таких как шлак зеленого щелока, летучая зола и волокнистый шлак от бумажной промышленности, шлак и осадок сточных вод в качестве материалов покрытий или добавок для предотвращения окисления сульфидов или увеличения нейтрализующей способности. Ключевую роль в успехе обработки играет определение детальных минералогических и геохимических характеристик используемых побочных продуктов, отходов и производимой продукции, а также качества продуктов их выщелачивания, что позволяет избежать нежелательных последствий. Эти исследования необходимы для оценки долгосрочной устойчивости новых методов.

Широта круга вопросов, изучаемых в Техническом университете г. Лулео, позволяет осуществлять исследовательское сотрудничество по всем аспектам горнодобывающей деятельности, что важно для предотвращения экологических проблем на ранних этапах жизненного цикла горнодобывающего предприятия. Горнопромышленные компании и их поставщики выступают нашими партнерами по деятельности в Центре передовой горнодобывающей промышленности и металлургии (CAMM, Centre for Advanced Mining and Metallurgy). Это позволяет нам совместно формулировать потребности в исследовательской работе, а конечным пользователям – напрямую применять ее результаты.

8.2 Деятельность ЕЭК ООН по повышению уровня безопасности хвостохранилищ

Герхард Винкелманн-Оэй, старший советник, Федеральное агентство по охране окружающей среды, Германия

8.2.1 Исходная информация

Аварии на хвостохранилищах представляют собой серьезную мировую проблему, которая периодически приводит к возникновению крупных катастроф.

На территории Европы, в 2000 году на золотых рудниках в румынских городах Бая-Маре и Бая-Борша произошли прорывы дамбы резервуара-отстойника, что нанесло серьезный экологический ущерб бассейну Дуная. Уже тогда Международная комиссия по

охране реки Дунай (ICPDR) установила, что большие резервуары-отстойники на горнодобывающих предприятиях несомненно представляют собой самый большой потенциальный риск для бассейна Дуная. В октябре 2010 года на алюминиевом заводе в венгерском городе Колонтар произошла катастрофа, причиной которой стал прорыв дамбы резервуара с отходами, что привело к крупнейшему на тот момент разливу токсичных отходов в бассейне реки Дунай.

В результате этих катастроф Комиссия ICPDR потребовала принятия мер по повышению уровня безопасности хвостохранилищ. Было установлено, что в бассейне реки Дунай безусловно самый высокий риск аварий на резервуарах-отстойниках существует на Украине, в Румынии и Венгрии. Далее, экспертная группа Программы ООН по окружающей среде (UNEP) оценила как исключительно критическую проблему с такими резервуарами, расположенными недалеко от украинского города Калуш, вследствие высокого риска прорыва дамбы по причине таяния снега и проливных весенних дождей. Кроме того, проблемы на Украине не ограничиваются лишь бассейном реки Дунай (Карпатский регион) – существуют также гигантские резервуары в бассейне реки Днепр (Днепропетровский регион), которые представляют огромную угрозу для всего региона Черного моря. Авария, произошедшая в январе 2011 года в украинском городе Николаеве, продемонстрировала другую потенциальную опасность со стороны резервуаров-отстойников – вследствие длительного периода засухи резервуары алюминиевого завода (см. Колонтар, Венгрия) высохли. Сильные ветры раздули осадки, что привело к обширному загрязнению окружающей среды и подземных вод на окрестной территории.

8.2.2 Стратегия ЕЭК ООН

На основании этих данных Европейская экономическая комиссия ООН (ЕЭК ООН, UNECE) приступила к объединенной работе в рамках Конвенции по промышленным авариям и Конвенции по трансграничным водам с целью выработки инструментов повышения уровня безопасности хвостохранилищ. В результате в 2008–2009 годах было опубликовано *Руководство по безопасности и рекомендациям для хвостохранилищ*, которое включает как рекомендации для стран ЕЭК ООН и их органов власти по выдаче разрешений на безопасное управление хвостохранилищами на необходимой юридической основе, так и рекомендации организациям, эксплуатирующим хвостохранилища, по их безопасному проекти-

рованию. ЕЭК ООН призвала правительства стран-членов и организации, эксплуатирующие хвостохранилища, включить Руководство по безопасности в свои национальные нормативы и технические стандарты и обеспечить его применение. Между тем, в последующие годы обнаружилось, что применение Руководства по безопасности сопряжено со множеством трудностей.

В результате на своем 7-ом заседании Конференция сторон Конвенции по промышленным авариям обратила внимание на необходимость выработки дополнительного инструмента поддержки реализации Руководства по безопасности в странах-членах ЕЭК ООН: удобный в пользовании контрольный список и перечень необходимых мер должны способствовать ускорению реализации Руководства по безопасности ЕЭК ООН.

Поддержку этой деятельности окажет Федеральное агентство по охране окружающей среды Германии, и в течение последующих двух лет этот практический подход будет реализован на Украине по просьбе Министерства экологии и природных ресурсов этой страны.

9. Применение наилучших экологических практик на металлдобывающих предприятиях Баренцева региона – практические примеры

9.1 Золотой рудник «Пампало» – пример из Северной Карелии

Маркус Экберг, генеральный директор, Endomines Ab, Финляндия

Endomines AB – золотодобывающая и золоторазведочная компания Северных стран, первый золотой рудник которой был пущен в эксплуатацию в начале 2011 года. Золотой рудник «Пампало» расположен в Восточной Финляндии, в цепочке золотых месторождений Карелии, которая является частью архейского зеленокаменного пояса Иломантси. Компания владеет концессиями на горнодобывающую деятельность и заявками на горный отвод на всех золотых месторождениях этой цепочки, известных в настоящее время. Эта цепочка месторождений имеет сходные геологические особенности с зеленокаменным поясом Южного Креста в Австралии, а ее протяженность составляет 40 километров.

Строительство золотого рудника «Пампало» было начато в конце 2009 года и завершено в конце 2010 года. Проект был выполнен в установленные сроки и в рамках запланированного бюджета. Предприятие «Пампало», суммарный объем инвестиций в строительство которого составил 20 миллионов евро, планирует выпустить 900–1000 килограммов золота в год.

Методы хозяйствования и горнодобывающая деятельность компании Endomines основываются на принципах устойчивости и

минимизации любых отрицательных воздействий на окружающую среду. Муниципалитет Иломантси, где расположен золотой рудник «Пампало», находится на территории чрезвычайно экологически уязвимого биосферного заповедника.

На золотом руднике «Пампало» осуществляется рециркуляция всей технической воды. Вода из подземной шахты и вода, используемая в процессе обогащения, перекачивается в пруд-отстойник хвостохранилища, примыкающий к обогатительной фабрике, а затем перекачивается обратно в систему. В подземной шахте используются экологически чистые эмульсионные взрывчатые вещества, которые минимизируют азотную нагрузку.

В настоящее время на золотом руднике «Пампало» трудится около 110 человек, в том числе собственный персонал компании и подрядчики. Около 70% персонала были наняты из числа местного населения и обучены компанией Endomines в рамках программы местной администрации по субсидированию трудоустройства.

Результаты широкомасштабных геологоразведочных и бурильных работ, выполненных в летний сезон 2011 и 2012 годов, подтвердили, что цепочка золотых месторождений Карелии обладает огромным потенциалом. На нескольких целевых участках были обнаружены значительные золотоносные узлы, включая вновь открытое месторождение в Корвилансуо.

Подтвержденные и предполагаемые запасы руды компании Endomines составляют в целом 1,4 миллиона тонн со средним содержанием золота 3,9 г/т (175.000 унций), при этом 110.000 унций сосредоточено в «Пампало», а 65.000 унций – в месторождениях цепочки золотых месторождений Карелии. Компания располагает дополнительными запасами в размере 2,2 миллиона тонн со средним содержанием золота 1,8 г/т в других месторождениях цепочки.

Акции Endomines AB котируются на основной торговой площадке Стокгольмской фондовой биржи (NASDAQ OMX Stockholm) под тикером ENDO.ST. Во втором квартале 2013 года компания подаст вторую котировочную заявку на основную торговую площадку Хельсинкской фондовой биржи (NASDAQ OMX).

9.2 Рудник «Кевитса»

Эндрю Рейд, генеральный директор, FQM Kevitsa Mining Oy, Финляндия (Тезисы отсутствуют)

10. Панельная дискуссия: пути урегулирования экологических и социальных вопросов в горнодобывающем секторе

Участники панельной дискуссии:

- Ханнеле Покка, заместитель министра, Министерство окружающей среды Финляндии.
- Рауно Посио, директор по маркетингу, Lapland Safaris Group.
- Йоуни Ниссинен, начальник отдела экологической политики, Финляндская Ассоциация охраны природы.
- Анна Прахова, Рабочая группа по вопросам коренных народов Совета Баренцева Евроарктического региона.
- Йоанна Кунтонен-ван'т Риэт, начальник по экологии и безопасности, Northland Resources.
- Тимо Раутайоки, президент, Торговая палата Лапландии.

10.1 Доклады участников панельной дискуссии

10.1.1 Горная промышленность Финляндии будет развиваться успешно, также и с точки зрения туристической индустрии

Рауно Посио, директор по маркетингу, Lapland Safaris Group

Ежегодно Финляндию посещает около 7,3 миллионов иностранных туристов, что приносит региону доход в размере до четырех миллиардов евро. Более того, привлекательность Финляндии как объ-

екта туризма постоянно растет, и каждый год гости региона тратят все больше денежных средств по сравнению с предыдущим годом. Следует также помнить о влиянии туризма на ситуацию с трудоустройством, поскольку более 130.000 финнов получают доход от туристической индустрии. Для государственной казны это означает примерно 5,2 миллиарда евро в виде налоговых поступлений ежегодно.

Для Лапландии туризм как отрасль экономики играет еще более важную роль, ежегодный доход от него уже достиг более 600 миллионов евро. Влияние туристического бизнеса на уровень занятости населения имеет высокий показатель и составляет примерно 5.000 человеко-лет. На практике туризм является одной из наиболее быстро растущих отраслей мировой экономики, которая приносит доходы также Финляндии и Лапландии. Несмотря на экономический спад, ежегодный прирост в сфере туризма, по прогнозам, составит примерно пять процентов.

Лапландия ставит перед собой цель к 2020 году стать ведущим в Европе регионом природного туризма и туризма впечатлений, что соответствует принципам устойчивого развития. Уже в течение двух ближайших лет количество ночей, проводимых туристами в регионе, предполагается увеличить до 2,6 миллионов. Около половины этого показателя придется на долю иностранных гостей. Более того, к 2030 году ставится задача утроить доход от туристического сектора и удвоить количество рабочих мест в этой сфере бизнеса.

Своей привлекательностью Лапландия обязана, главным образом, своей девственной природе, отличающейся чистотой и нетронутостью. Многие совершенно справедливо задаются вопросом о том, может ли горнодобывающий сектор быть частью этой системы, поскольку опасаются, что в долгосрочной перспективе он способен привести к возникновению множества экологических проблем. После ущерба, нанесенного рудником «Талвиваара», дискуссия по вопросу о возможности сосуществования горной промышленности и туризма еще более накалилась.

Безусловно, их сосуществование возможно, однако оно потребует установления гораздо более четких основных правил. Реализация горнодобывающих проектов должна осуществляться на достаточном расстоянии от центров туризма, поскольку рудники, вне всякого сомнения, причиняют вред в виде пыли и шума. Вряд ли найдется много туристов, желающих ощутить умиротворение от

нетронутой природы и при этом испытывающих радость при виде открытого карьера с горнолыжного склона или из окна отеля.

Например, расстояние между лыжным курортом и рудником «Киттиля» с его защитной зоной составляет около двадцати километров, что является достаточным, в то же время в районах Рука и Юлляс планируется открыть горнодобывающие предприятия в непосредственной близости от курортов. Совершенно очевидно, что это является реальной угрозой, причем не только для этих курортов, но и для репутации всей туристической индустрии Лапландии.

Другая большая проблема – безопасность транспортного движения. Ввод в эксплуатацию рудников увеличит количество грузовых автомобилей, передвигающихся по дорогам Лапландии вблизи туристических центров. В то же время планируется еще более активно использовать уже перегруженные дороги для движения транспорта, связанного с туристическим бизнесом. Все эти важные и сложные вопросы необходимо решать, при этом лица, принимающие решения, вынуждены тем или иным образом находить баланс между потребностями двух быстро развивающихся отраслей.

Что касается туристического бизнеса Лапландии, это является вопросом, затрагивающим фундаментальные ценности и общие пути достижения успеха. Как известно на примере других отраслей экономики, единожды потерянную репутацию чрезвычайно восстановить. А если говорить о природном туризме, то ее восстановление представляет собой значительно более сложную задачу.

10.1.2 Не забывайте обо всех заинтересованных сторонах!

Йоуни Ниссинен, магистр наук, начальник отдела экологической политики, Финляндская ассоциация охраны природы

Перед открытием предприятия горнодобывающая компания и общество, которое выдает разрешения на производство горных работ, имеют уникальную и единственную возможность принять решение о точном местонахождении предприятия. Это объясняется тем, что некоторые места просто не подходят для ведения горнодобывающей деятельности.

Горнодобывающая компания должна проконсультироваться с местными заинтересованными сторонами до запуска процесса

оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС), поскольку очень важно выяснить, как они относятся к проекту и что от него ожидают.

Ниже представлены три рекомендации по первоначальным шагам:

- убедитесь в том, что вы знаете, кто входит в круг реальных заинтересованных сторон. Займитесь их поиском, не ограничиваясь лишь размещением объявления в газете. Постарайтесь выяснить, кто является местным лидером мнений, и найти с ним взаимопонимание.
- обеспечьте заинтересованным сторонам реальную возможность получения информации.
- предоставьте заинтересованным сторонам реальную возможность внести свой вклад в составление планов.

=> получение социальной лицензии на ведение деятельности в местном сообществе является необходимостью и правильным первым шагом в процессе подачи заявления!

Один из важных следующих шагов – ОВОС

Получению социальной лицензии может способствовать тщательная ОВОС, которая включает оценку социальных воздействий и учитывает результаты исследований, проведенных в обществе, природной среде и среди населения. Необходимо незамедлительно получить заключение экспертов о качестве оценки и при необходимости вносить в нее дополнения уже на этапе проведения процедуры ОВОС.

Во время проведения ОВОС важно выполнить оценку поглощающей способности окружающей среды в чрезвычайных природных условиях, например, в периоды проливных дождей. Кроме того, в ОВОС следует включить комбинированные воздействия возможных других горнодобывающих предприятий и промышленных объектов, расположенных на близлежащей территории. Необходимо также обратить внимание на особенности местных природных условий, например, уязвимость определенных природных зон.

Перед началом и во время деятельности необходимо надлежащим образом компенсировать ущерб, наносимый местному предпринимательству. Такой ущерб зачастую воздействует также и на будущие поколения. Возможно причиненный ущерб должен быть справедливо возмещен, не ограничиваясь лишь закрепленным в законе минимумом. В лучшем случае компенсация может быть выполнена в виде поддержки местных устойчивых секторов пред-

принимательства – найма местных компаний и специалистов в качестве субподрядчиков, производства и закупки местной возобновляемой энергии и т.д.

Во время эксплуатации горнодобывающего предприятия должен быть организован эффективный мониторинг воздействий на окружающую среду. В случае возникновения проблем компаниям стоит предпринять необходимые действия еще до того, как их предпримут органы власти. Компаниям нельзя скрывать отрицательные моменты, поскольку они все равно станут достоянием гласности, и возмущение усилится, если обнаружатся попытки их утаивания. В возможных конфликтных ситуациях органы власти должны выступать в качестве медиаторов, защищая закон и активно пытаясь найти решение, не вставая на сторону компаний.

Компании должны прислушиваться к гражданам также и в повседневной деятельности, а не только тогда, когда этого требует закон. Постоянство является достоинством, и на Конференции в Рованиemi многие исследователи подчеркивали важное значение таких факторов как открытость, диалог и проактивность.

И наконец, идея в отношении законодательства. В настоящее время частному лицу очень трудно подать иск к компании, поскольку расходы на этот судебный процесс могут вылиться в астрономические суммы, поэтому в экологическое законодательство следует включить возможность подачи коллективного иска.

10.1.3 Возврат к основам – фундаментальные составляющие социальной лицензии на ведение деятельности

Йоанна Кунтонен-ван'т Риэт, начальник по экологии и безопасности, Northland Resources

В горной промышленности мы имеем склонность концентрировать свое внимание на твердых фактах и цифрах и иногда забываем о тех базовых моментах, которые играют ключевую роль в обеспечении социальной и экологической приемлемости нашей деятельности. К этим базовым моментам относится следующее:

- Иметь правильное отношение
- Взаимодействовать, слушать и понимать
- Хорошо знать свой бизнес.

Если вам удастся выполнить все эти требования, это обеспечит хорошую и прочную базу для построения систем, процессов и практик в области безопасности, охраны труда, экологии и обеспечения качества.

Правильное отношение

Правильное отношение компании означает, что ее высшее руководство и правление согласовали концепцию ответственной деятельности и пути ее реализации, а также документально закрепили ее в своей политике. Вместе с тем, такой документальной фиксации недостаточно, и руководители компании должны постоянно принимать решения, отражающие принятые ими обязательства.

Кроме того, правильное отношение подразумевает также, что компания серьезно относится к социальным и экологическим вопросам и выделяет достаточные ресурсы для их эффективного решения. Это означает, что в компании с самого начала реализации проекта работает опытный и квалифицированный персонал, занимающийся вопросами экологии и взаимосвязями с местным сообществом, а также предусмотрены необходимые материальные ресурсы и время для выполнения этой работы.

И наконец, в компании, проявляющей правильное отношение, руководство подает личный пример, используя правильную риторику и подкрепляя ее реальными делами. Руководители компании всегда находятся на переднем крае и берут на себя управление также и по т.н. «малозначительным» вопросам.

Информационное взаимодействие

Информационное взаимодействие, коммуникация – недооцененное мастерство. Мы считаем, что мы владеем этим мастерством, но если даже мы им и владеем, мы им не пользуемся, а если пользуемся, то пользуемся им плохо. Хороший подход – представить себя в роли слушателя. Как вы себя почувствуете в такой ситуации и что бы вы хотели знать? Понимание точки зрения слушателя рождает предусмотрительность и концентрирует послание на ключевых вопросах, важных для тех, к кому оно обращено. Еще очень важно по-настоящему прислушиваться к ответам и в конечном итоге реагировать на страхи, потребности и нужды путем, если это возможно, принятия их во внимание в рамках реализации проекта или ведения деятельности.

Хорошее знание своего бизнеса

Очевидно, что ключевая цель горнодобывающей компании должна заключаться в ведении успешного бизнеса, т.е. организации эффективной деятельности и получении прибыли для акционеров. Это очень важная, третья составляющая устойчивого развития – экономическая. Финансово успешная компания может позволить себе последовательно потратить время, энергию и ресурсы на инвестиции в деятельность по исследованиям и развитию, мероприятия общественно-полезного характера и постоянное совершенствование.

Каждый проект и каждое горнодобывающее предприятие имеет свои специфические, отличные от других особенности. То же самое относится и к окружающей среде. Именно поэтому очень важно хорошо понимать экологические и социальные условия, в которых планируется или уже ведется деятельность. Это требует всеобъемлющего изучения исходной информации экологического и социально-экономического характера.

Очень важно, чтобы компания полностью понимала свою деятельность, а также ее воздействия на окружающую среду и проживающее рядом население. Оценка социального воздействия и воздействия на окружающую среду должна выполняться в рамках процессов оценки экономической целесообразности и планирования деятельности. Это обеспечит наличие технической составляющей в оценке воздействий, а оценка воздействий, со своей стороны, должна быть введена в процессы технического планирования. Оценка воздействий должна быть коллективной и прозрачной. Необходимо определить ее ключевые моменты и сконцентрировать на них особое внимание. В более долгосрочной перспективе комплексный мониторинг важнейших социальных и экологических показателей деятельности компании, которые были выбраны в сотрудничестве с органами власти и заинтересованными сторонами, будет показывать, работает ли она в соответствии с согласованными рамками.

Очень важно включать аспекты безопасности, экологические и социальные аспекты. Этого можно достичь, если персонал компании, занимающийся разработкой проектов и планов, будет обращать внимание на их социальные и экологические воздействия и предлагать пути их устранения, минимизации или уменьшения.

Разрешение на ведение деятельности

Органы власти также играют роль в установлении минимальных стандартов ответственной деятельности путем выдачи разрешений. Процесс выдачи разрешений должен быть нацелен на разработку свода правил, который может соблюдать каждый. Эти правила должны быть достаточно практическими для того, чтобы горнодобывающие предприятия могли их выполнять, и достаточно строгими для того, чтобы заинтересованные стороны могли быть уверены в надлежащем решении социальных и экологических вопросов.

11. Выводы:

Общие проблемы экологической и социальной деятельности в горнодобывающем секторе

11.1 Комментарии

Мадс Лекеланд, Норвежское общество охраны природы («Друзья Земли»), Норвегия

Наша планета нуждается в горнодобывающей деятельности, но не во всех горнодобывающих предприятиях. Когда мы говорим о невозобновляемых ресурсах, зачастую с крупномасштабными негативными последствиями для окружающей среды и коренных народов, открытие нового горнодобывающего предприятия не является тем вопросом, решение по которому принимают рынки и горнопромышленные компании. Золотодобывающие предприятия – пример ненужных горнопромышленных предприятий, поскольку в мире накоплены огромные запасы уже добытого золота и реальной потребности в добыче нового золота не существует. Аналогичная оценка базовой международной потребности в определенном минерале или металле должна быть выполнена для каждого планируемого предприятия, с учетом прав коренных народов.

Согласно «Индексу живой планеты» (ИЖП) Всемирного фонда дикой природы WWF, суммарный объем мирового потребления соответствует экологическому потенциалу 1,5 планет Земля, а потребления в западных странах – 4–5 планет Земля. Из этого следует, что западные страны должны значительно сократить свое потребление, включая потребление металлов и минералов, и увеличить объем повторного использования/утилизации городских

отходов (т.н. «добычи полезных ископаемых в городских условиях», urban mining).

Международная конференция по вопросам горнодобывающей промышленности и коренных народов, состоявшаяся в 2009 году в Маниле, призвала государства «наложить запрет на особо вредные горнодобывающие практики, включая ... подводное захоронение хвостов горнообогачительных предприятий, добычи методом «срезания» горных вершин и широкомасштабные открытые разработки». Декларация была подписана представителями саамского народа и коренных народов России, и должна приниматься во внимание при обсуждении вопросов горнодобывающего сектора в Баренцевом регионе.

В Европе, Азии и Америке проводятся широкомасштабные митинги и акции протеста против открытых горных разработок. В Европе, где господствует экономический кризис и безработица, люди проводят аналогичные мероприятия против многих планируемых проектов горной промышленности, демонстрируя, что окружающая среда и права коренных народов имеют для них большую ценность, нежели новые рабочие места. В начале 2013 года 20.000 человек собрались на акцию протеста в Салониках, а 700 – в Стокгольме.

11.1.1 Подводное захоронение хвостов горнообогачительных предприятий (STD) – преступление против природы

Норвегия, Турция, Индонезия и Папуа – Новая Гвинея – единственные страны, которые по-прежнему применяют дешевый метод захоронения горнопромышленных отходов в морях. Норвегия захоранивает горнопромышленные отходы на мелководье и в биологически очень активных водах (на глубине 30–80 метров), а другие государства – на глубине 1000–4000 метров. Вследствие негативных воздействий на морскую флору и фауну, Программа ООН по окружающей среде ведет борьбу с подводным захоронением хвостов обогащения, а Всемирный банк установил правила, расценивающие захоронение хвостов на мелководье как неприемлемую промышленную практику. Норвегия, наиболее вероятно, нарушает положения Водной рамочной директивы ЕС, и Швейцарское Федеральное бюро по окружающей среде (FoEN) занимается подготовкой жалобы, направленной на прекращение Норвегией практики

подводного захоронения хвостов, и просит международное сообщество оказать ему поддержку в этом вопросе.

11.1.2 Безотходное горное производство – цель Баренцева региона

Индия выдает разрешения на ведение горнодобывающей деятельности компаниям в соответствии с тем, насколько они близки к достижению показателя безотходности производства, Великобритания установила налоги на «первичный» гравий и камень для того, чтобы сделать выгодным повторное использование хвостов для нужд строительства, а Польша взимает налоги за эксплуатацию полигонов горнопромышленных отходов, что повышает выгоды от их альтернативного использования.

Швейцарское Федеральное бюро по окружающей среде (FoEN) ставит целью достижение безотходного горнодобывающего производства, основанного главным образом на шахтных разработках, с применением метода обратной засыпки и альтернативного использования отходов для уменьшения или устранения потребности в полигонах для размещения хвостов. Страны Баренцева региона должны перенять опыт Индии, Великобритании и Польши и создать свою модель безотходного горного производства.

11.1.3 Всегда ли возможна реабилитация?

Реабилитация многих территорий горной добычи в Баренцевом регионе может оказаться весьма сложной, как, например, на расположенной на высоте 600 метров горнодобывающей площадке в Кёутукейну (Каутокейно) в Норвегии, где попытки восстановления природы и места обитания оленей не увенчались успехом. Исследования, направленные на разработку методов реабилитации, подходящих для применения в местных климатических условиях и растительных зонах, необходимо выполнять *перед* запуском процесса выдачи разрешений на открытие новых горнодобывающих предприятий.

12. Концептуальная записка по общим проблемам. Конференция по наилучшим экологическим практикам в горной промышленности Баренцева региона

Конференция состоялась 23–25 апреля 2013 года в Рованиemi, Финляндия. Она была организована Рабочей группой по окружающей среде Совета Баренцева Евроарктического региона. На Конференции были представлены доклады и проведена панельная дискуссия с участием ключевых заинтересованных сторон региона. Особое внимание на Конференции было уделено экологическим и социальным воздействиям, которые горная промышленность оказывает на регион. В дополнение к докладам и дискуссиям, данный Отчет об общих проблемах освещает некоторые из главных вопросов, которые были подняты и рассмотрены на Конференции в отношении экологических и социальных аспектов горнодобывающей деятельности. Кроме того, данный документ содержит идеи и предложения по развитию экологического сотрудничества в Баренцевом регионе.

12.1 Введение

Увеличение численности населения, урбанизация и экономическое развитие являются движущими силами роста мировой горнодобывающей индустрии. Устойчивое управление минеральными ресурсами и ответственная деятельность предприятий ресурсоориентированных отраслей промышленности являются важными элемен-

тами достижения благосостояния и экономического роста. Горнодобывающая промышленность традиционно занимает сильные позиции в экономике Баренцева региона, а его природные ресурсы имеют стратегически важное значение. В северных регионах Швеции, Норвегии, России и Финляндии работает целый ряд горнодобывающих предприятий, и разработаны широкомасштабные планы возобновления деятельности старых и открытия новых предприятий.

Такая тенденция развития открывает перед Баренцевым регионом новые возможности. Горная промышленность уже является крупным работодателем в регионе и планирует выполнить новые значительные инвестиции в горнодобывающие предприятия, транспортную и энергетическую инфраструктуру. Стремительное развитие горнодобывающей отрасли, растущий доход от экспорта и налогообложения, а также появление новых рабочих мест в секторе обслуживания и сфере исследований и разработок не только вызывают большие экономические ожидания, но и создают угрозы. Вместе с тем, изменения в окружающей среде, социальные воздействия и риски для других отраслей хозяйствования побуждают горнодобывающие компании, ведущие бизнес по обычному сценарию, получать социальные лицензии.

Все это увеличивает важность сотрудничества в Баренцевом регионе. Конференция по наилучшим экологическим практикам в горной промышленности Баренцева региона, состоявшаяся 23–25 апреля 2013 года в Рованиеми, Финляндия, предоставила отличные возможности объединить участников деятельности и представителей органов власти из России, Норвегии, Швеции и Финляндии для обсуждения экологических и социальных вопросов горной промышленности и оказания содействия внедрению наилучших экологических практик на горнодобывающих предприятиях Баренцева региона.

Цель Конференции заключалась в составлении комплексного представления о текущем и будущем развитии горнодобывающего сектора, повышении уровня осведомленности в сфере ключевых экологических и социальных проблем, стоящих перед горной промышленностью Баренцева региона, представлении и распространении знаний о наилучших экологических практиках, применяемых в этом секторе в странах Баренцева региона, а также оптимизации обмена информацией по вопросам оценки экологических проблем и управления ими в горной промышленности. Кроме того, участники Конференции обсудили положительные возможности

экономического развития, которые создает в регионе горная отрасль. Одним из ключевых выводов, которые были сделаны на Конференции во время дискуссий, является то, что управление экологическими и социальными аспектами в рамках реализации проектов и деятельности в горнодобывающем секторе должно вестись очень тщательно в целях сведения к минимуму их потенциальных отрицательных воздействий и увеличения до максимума приносимой ими пользы. Для обеспечения оптимального управления долгосрочными воздействиями со стороны горнодобывающих предприятий продолжительность влияния таких воздействий и жизненного цикла предприятий должны приниматься во внимание с самого начала деятельности и вплоть до ее завершения.

12.2 Общие проблемы

12.2.1 Горнодобывающая деятельность – и проблема, и возможность

Изменения в окружающей среде. В силу своих особенностей горнодобывающая деятельность приводит к возникновению изменений в окружающей среде, некоторые из которых являются необратимыми. К негативным экологическим воздействиям горной промышленности относятся эрозия, потеря биологического разнообразия, загрязнение почвы и изменения в качестве и количестве подземных и поверхностных вод. Кроме того, горнодобывающая деятельность приводит к загрязнению воздуха, возникновению шумовых помех, загрязнению пылью, образованию отходов и транспортных выбросов и способствует увеличению объема выбросов парниковых газов в результате воздействия выхлопных газов транспортных средств, а также потребления энергии, сжигания биомассы и использования известняка. С другой стороны, изменение климата может вызвать перемены в условиях, необходимых для работы горнодобывающих предприятий. В Баренцевом регионе увеличение объема осадков, изменения в снежном покрове и таяние вечной мерзлоты представляют собой дополнительные проблемы, стоящие перед горной отраслью, особенно в отношении организации водного хозяйства на горнодобывающих предприятиях.

Социальные воздействия. Экономические возможности, которые создадут в регионе горнодобывающие проекты, вызывают большие ожидания, особенно в отдаленных районах. Однако в то же

время выявленные и текущие воздействия горной промышленности на окружающую среду и безопасность могут нанести ущерб другим отраслям бизнеса в регионе, например, туризму, оленеводству, сельскому хозяйству и рыболовству, а также отрицательно повлиять на ценность земель и имущества на территориях, находящихся в непосредственной близости от горнодобывающих предприятий. В регионе уже возникли вопросы, связанные с ожидаемыми и уже возникшими противоречиями между распределением доходов и их налогообложением. Местные органы власти сталкиваются с необходимостью принятия сложных решений в отношении инвестиций в горнодобывающем секторе. Другой вопрос касается прав коренных народов, которые являются фундаментальной составляющей идентичности региона. Представители коренных народов должны быть наделены правом на участие в процессах планирования и принятия решений, как это закреплено в Декларации ООН о правах коренных народов. В связи с этим, в соответствии с пожеланиями, высказанными коренными народами региона, большую помощь может оказать подписание всеми государствами Баренцева региона Конвенции Международной организации труда № 169.

Занятость и инвестиции. В настоящее время горная промышленность является ключевым работодателем в регионе, и в горнодобывающем секторе и металлодобывающем кластере ожидается увеличение количества новых рабочих мест. Все страны и территории Баренцева региона положительно относятся к тем экономическим возможностям, которые, по всей вероятности, будут созданы горной промышленностью.

Образование, обучение и исследовательская деятельность. Быстро развивающаяся горная промышленность нуждается в хорошо обученных и квалифицированных работниках. Новые программы обучения, переподготовки и исследований способствуют удовлетворению потребностям в специальных компетенциях и новом ноу-хау и создают возможности для трудоустройства местного населения. Несмотря на это, нехватка опытного персонала продолжает оставаться проблемой.

Экологические чистые технологии и безопасная инфраструктура. В регионе накоплено превосходное ноу-хау в сфере горнодобывающих и экологически чистых технологий, а также на высоком уровне ведется деятельность по исследованиям и разработкам и предлагаются высококачественные услуги, необходимые для конкурентоспособного горнодобывающего сектора. Решения в сфере

экологически чистых технологий в сочетании с мониторингом состояния окружающей среды и возможностями в сфере информации и управления позволяют минимизировать выбросы загрязняющих веществ и пыли, шумовые помехи и объем потребления водных ресурсов, способствуют обеспечению безопасной, энергоэффективной и более ответственной горнодобывающей деятельности, а также предлагают передовые решения для бурно развивающейся мировой горной промышленности.

Стратегическое развитие транспортных коридоров в регионе также обеспечивает возможность выгодного взаимодействия с горнодобывающим сектором. В регионе быстро растет объем перевозок руды, минерального сырья, продуктов обогащения и других товаров. Ведется развитие сетей железных и автомобильных дорог и портов в целях обеспечения безопасных и экономичных транспортных решений на десятилетия вперед, что требует тщательной оценки экологических воздействий этой деятельности и минимизации ее отрицательного влияния. В регионе растет потребность в энергии. Решения в сфере производства энергии, мощности энергосистем и обслуживания энергетического сектора на местном и региональном уровне должны быть основаны на новых перспективных технологиях на базе низкоуглеродной и возобновляемой энергии и способствовать выгодному взаимодействию горнодобывающего сектора и деятельности по региональному и местному развитию. Вместе с тем, необходимо предотвращать значительные изменения в окружающей среде, которые могут возникнуть в результате воздействий со стороны новой энергетической инфраструктуры.

12.2.2 Только ответственная горнодобывающая деятельность способна создать ценность

Горнопромышленные компании должны заслужить социальную лицензию на ведение деятельности. Горнопромышленные проекты могут быстро потерять оказываемую им поддержку. Государственные капиталовложения в развитие инфраструктуры, образования и обучения могут быть оправданы лишь в случае ответственной деятельности горнодобывающих предприятий. Для того, чтобы заслужить доверие со стороны местных сообществ, правительств, клиентов и других заинтересованных сторон, горнопромышленные компании должны вести с ними открытый диалог и предпринимать активные действия по минимизации экологических воз-

действий. Более того, они должны вместе с заинтересованными сторонами осуществлять идентификацию социальных воздействий и управлять ими, удовлетворяя при этом растущие потребности сокращения воздействий на окружающую среду.

Чистая, девственная и уязвимая природа Баренцева региона известна во всем мире своей красотой и уникальными ценностями. Как и в прошлом, так и в настоящем регион сталкивается с проблемой взаимоувязывания различных интересов, среди которых защита природы, сохранение коренных традиций и культуры, оленеводство, лесная промышленность, современное развитие и туризм. В настоящее время горная промышленность стала одним из серьезных участников в этой системе.

В регионе процветает и растет туристическая индустрия, которая приносит значительный доход и создает крупные возможности для трудоустройства населения региона. Месторождения полезных ископаемых Баренцева региона залегают на территориях, обладающих ценностью для туристического бизнеса и потенциалом для его дальнейшего развития. Операторы туристического сектора строят свой имидж на чистоте и первозданности природы региона.

Безопасность и ответственность – важные составляющие конкурентоспособности горного сектора. К современным факторам, обеспечивающим рентабельность горнодобывающей деятельности, относятся эффективность использования ресурсов и энергии, жесткое управление промышленными процессами, минимизация выбросов и сильная культура безопасности на горнодобывающих предприятиях. Неустойчивая ситуация на глобальных рынках металлов и минералов ставит экономические вызовы перед горной промышленностью. Для того, чтобы получить экономический эффект для акционеров, горнодобывающие компании обязаны применять наилучшие практики, в которых факторам безопасности, экологических воздействий и эффективности ресурсов придается первоочередное значение.

12.2.3 Добросовестное управление и наилучшие практики

Горнодобывающая деятельность требует крупных инвестиций и долгосрочного планирования. Для ответственного ведения деятельности желательно обеспечить прозрачность и эффективность процессов управления, разработку перспективной политики и

жесткий, но ориентированный на выработку решений государственный контроль. Нормативно-правовая база должна требовать проведения тщательной оценки экологических и социальных воздействий и способствовать применению наилучших существующих технологий и наилучших экологических практик в целях минимизации кратковременных и долговременных отрицательных воздействий на всю производственную цепочку, от добычи до переработки и удаления отходов. Государственные нормы и правила должны обеспечивать соблюдение соответствующих международных конвенций (см. перечень конвенций на странице 94).

Разрешения и лицензии не являются бессрочными. Государственные законы, планы землепользования и компетентные региональные и местные органы власти должны быть хорошо подготовлены к осуществлению руководства над выбором площадок разведочных и добывающих работ, обеспечивать охрану природного и культурного наследия и регулировать конфликты интересов между горнодобывающей и другими отраслями промышленности. Система управления должна обеспечивать деятельность горного сектора без ущерба для интересов охраны окружающей среды, туризма, оленеводства, рыболовства и лесного хозяйства, которые имеют жизненно важное значение для Баренцева региона.

Ошибки и аварии на горнодобывающих предприятиях могут дорого стоить. Недостатки в деятельности по удалению и размещению хвостов и химические аварии уже становились причиной катастроф, но даже и менее крупные нарушения правил безопасности приводят к значительным потерям для промышленности и окружающих сообществ. Оценки рисков, неукоснительное соблюдение программ обеспечения безопасности, активный мониторинг и контроль факторов риска являются важными элементами деятельности горнодобывающих компаний. Государственные нормативы по управлению рисками должны обеспечивать достаточную защиту интересов общества, однако их можно использовать также и для того, чтобы ориентировать компании на более качественное и эффективное управление своими ресурсами.

Добровольное расширение ответственности. Наряду с инвестированием в наиболее эффективные технологии, горнопромышленные компании могут предпринять и такие действия, как внедрение современных систем экологического менеджмента, добровольное обращение за консультациями к различным заинтересованным сторонам, активная деятельность по подготовке экологических отчетов и реализация программ корпоративной ответственности.

Такие мероприятия помогают компаниям удовлетворить ожидания заинтересованных сторон и создать необходимые условия для получения социальной лицензии на горнодобывающую деятельность. Многие глобальные горнопромышленные компании, которые работают в самых разных условиях и в соответствии с различными законодательными и нормативными требованиями, уже на практике ведут ответственную деятельность, стараясь превысить предъявляемые к ним требования, и соблюдают наилучшие международные стандарты. Эти компании понимают, что экологически целесообразная, безопасная и ответственная горнодобывающая деятельность является также и рентабельной.

Более двух третей мирового запаса минерального сырья добывается в нестабильных развивающихся странах. Международные инициативы стимулируют промышленные компании к принятию добровольных мер по внедрению наилучших практик и обеспечению ответственной деятельности. Международные организации также выступают за реализацию действий по обеспечению прозрачности и борьбе с коррупцией. Более того, клиенты, как, в свою очередь, и их клиенты все чаще хотят знать происхождение металлов, которые они закупают. Ответственно работающие горнодобывающие компании положительно относятся к такой тенденции.

Органам власти должны быть предоставлены средства и возможности для выполнения ими своих полномочий по управлению, информированию и руководству. Быстро расширяющаяся горнодобывающая деятельность является дополнительным источником нагрузки на органы государственной власти, которые зачастую испытывают нехватку трудовых ресурсов и необходимых знаний. Другим источником нагрузки на органы власти являются обоснованные требования со стороны населения, неправительственных организаций, средств массовой информации, соседних стран и других заинтересованных групп в отношении получения нейтральной и объективной информации. Авторитет и нейтральность органов власти не должны быть скомпрометированы. Вместе с тем, консультативное сотрудничество компаний и органов власти может помочь в обеспечении внедрения самых правильных решений в сфере мониторинга и защиты окружающей среды, не вступая в конфликт с полномочиями органов власти.

Инвесторы ценят четкое, стабильное и проактивное управление. Долгосрочные тенденции развития мировых рыночных цен на металлы и минералы показывают рост, однако периодические колебания цен делают инвестиционные риски решающим фактором.

Международные исследования, выполняемые руководящими должностными лицами горнодобывающей отрасли и инвесторами, показывают, что благоприятные условия для инвестиций связаны с качественным государственным управлением. Следует отметить, что многие страны Баренцева региона входят в группу лидеров списка «государств с благоприятными условиями для ведения горнодобывающей деятельности».

12.3 Сотрудничество стран Баренцева региона в горнодобывающем секторе

Сотрудничество в Баренцевом регионе продолжается уже в течение 20 лет. Стороны стремятся поделиться опытом, объединиться в сети и найти взаимопонимание по вопросам экономики, охраны окружающей среды и здоровья населения, транспорта, культуры и работы с молодежью. Для достижения реальных результатов активные участники сотрудничества в Баренцевом регионе будут продолжать обсуждение вопросов первостепенной важности, таких как транспортное сообщение, изменение климата и горная промышленность.

Все страны Баренцева региона внесли большой вклад и имеют чрезвычайную заинтересованность в развитии горнодобывающей отрасли. Докембрийская платформа, богатая разнообразными металлами и минералами, является одним из ценных ресурсов региона. Эксплуатация этих запасов поднимает вопросы о справедливом распределении выгод между обществом и корпорациями, изменениях в окружающей среде, которые являются неизбежным следствием горнодобывающей деятельности, и конфликтах интересов горнодобывающих компаний и других заинтересованных сторон. Возможные прибыли от горнодобывающей деятельности могут быть легко потеряны в результате загрязнения, ущерба для других отраслей экономики, изменений в окружающей среде и урона, нанесенного культуре народов. Регионы могут даже отказаться от добычи металлов и минералов в настоящее время и предпочесть сохранить их месторождения для будущих поколений.

Международные соглашения и директивы устанавливают нормы и правила деятельности. Многочисленные соглашения в сфере охраны окружающей среды являются ценными руководствами по развитию горнодобывающей отрасли и управлению трансграничным сотрудничеством. В частности, следующие конвенции ЕЭК

ООН касаются экономической деятельности, включая горнодобывающую отрасль:

- Конвенция об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте.
- Конвенция о защите и использовании трансграничных водных путей и международных озер.
- Конвенция о трансграничном воздействии промышленных аварий, и.
- Конвенция о доступе к информации, участии общественности в принятии решений и доступе к правосудию по вопросам охраны окружающей среды.

Кроме того, важным инструментом руководства являются релевантные рекомендации по трансграничным загрязнениям, разработанные Советом Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР). Соглашение между правительствами стран-членов Совета Баренцева Евроарктического региона в области предупреждения, готовности и реагирования на чрезвычайные ситуации является одним из наилучших примеров достижений региона в этой сфере.

Кроме того, к руководящим документам в горнодобывающем секторе относятся следующие:

- Руководство ЕЭК ООН по безопасности и рекомендуемым нормам для хвостохранилищ
- Руководство ОЭСР по проведению экспертизы ответственных цепочек поставки минералов
- Руководство Международной финансовой корпорации (МФК) по охране окружающей среды, здоровья и труда – горнодобывающая промышленность
- Руководство Международного совета по горному делу и металлам (МСГМ) по добросовестным практикам: Коренные народы и горнодобывающая промышленность (2010)
- Права человека в горнодобывающем и металлургическом секторе – Работа по разрешению проблем и жалоб местного уровня (2010)
- Руководство по добросовестным практикам в горнодобывающей промышленности и сохранению биоразнообразия (2010), и

- Глобальная инициатива по отчетности, отраслевое приложение по горнодобывающему и металлургическому сектору (2010).

Руководящие принципы Агуэй-гу (2004) Конвенции о биологическом разнообразии представляют собой добровольные руководящие принципы проведения оценок культурных, экологических и социальных последствий предлагаемой реализации или возможного влияния проектов в местах расположения святынь, а также на землях и акваториях, традиционно занимаемых или используемых коренными и местными общинами.

Предложения по дальнейшим действиям. Экологическое сотрудничество в горнодобывающем секторе Баренцева региона может продолжаться по пути обнаружения общих интересов и обмена наилучшими практиками. Примеры такого сотрудничества уже существуют и включают в себя: 1) В Финляндии в 2012 году был опубликован отчет «Наилучшие экологические практики (НЭП) в горнодобывающей промышленности (металлические руды)». Этот отчет был переведен на английский и русский языки и размещен на сайте Конференции. 2) В рамках Рабочей программы российско-шведского сотрудничества в области охраны окружающей среды на 2011–2012 годы был организован учебный курс для представителей органов власти и бизнеса Баренцева региона по выдаче разрешений в горнодобывающем и металлургическом секторе с учетом применения НЭП. Во время реализации этого проекта для представителей российской части Баренцева региона были организованы учебные поездки, семинары и вебинары.

На Конференции было поднято несколько общих тем для обсуждения. Многие из них касаются возможностей будущего развития и мероприятий по усовершенствованию, которые должны выполняться всеми заинтересованными сторонами. К таким общим темам относятся следующие:

- Тщательное и долгосрочное планирование и выполнение ОВОС и ОСВ с самого начала и во время деятельности горнодобывающего предприятия, а также планирование его закрытия
- Экологически чистые технологии и безопасная инфраструктура
- Открытый карьер или подземная шахта
- Вторичное использование отходов – потребность в инновациях
- Оптимизация управления водным хозяйством и закрытые системы циркуляции воды

- Повышение качества работы хвостохранилищ
- Корпоративная социальная ответственность

Региональное сотрудничество в рамках Совета Баренцева Евроарктического региона может способствовать:

- активному обмену опытом в области эффективного государственного управления деятельностью по охране окружающей среды – от законодательства до внедрения;
- применению мер по сокращению экологических воздействий в промышленности; а также
- укреплению комплекса знаний для оценки возможных экологических, социальных и экономических воздействий горной промышленности и реализации устойчивого планирования землепользования с учетом особенностей региона.

Приложение

Конференция По Наилучшим Экологическим Практикам В Горной Промышленности Баренцева Региона

Программа

Первый день (23. April)

8:00–9:30 Регистрация и утренний кофе

9:30–11:30 Приветственная речь

Мика Риипи, губернатор провинции, Региональный совет Лапландии

Открытие

Ханнеле Покка, заместитель министра, Министерство окружающей среды Финляндии

Перспективы Развития И Экологические Проблемы Горной Промышленности Баренцева Региона

Председатель: Мика Риипи, губернатор провинции

Главные Докладчики

- Горная промышленность и вопросы экологии
Харри Ювонен, начальник отдела, Центр окружающей среды Финляндии, Финляндия
- Экологические проблемы в горной и металлургической промышленности Мурманской области и пути и средства их решения
Владимир Маслобоев, директор, Институт проблем промышленной экологии Севера (ИПЭС)
- Экологическое регулирование горной промышленности в Норвегии – обзор норвежских практик
Харальд Сербю, начальник отдела, Агентство по климату и загрязнению, Норвегия

- Экологическая политика, горная промышленность и стратегии развития

Эва Шмитх, главный специалист, Агентство по охране окружающей среды, Швеция

11:30–13:00 Обед

12:30–13:00 Пресс-конференция, только по приглашению

13:00–14:30 нормативная и политическая база для развития устойчивой горной промышленности как инструмент регулирования экологических и социальных вопросов

Председатель: *Ханнеле Покка, заместитель министра, Министерство окружающей среды Финляндии*

- Нормативно-правовая база корпоративной ответственности в вопросах экологии в горнодобывающем секторе
Кай Кокко, профессор экологического права, Университет Лапландии
- Разрешения и методы контроля
Давид Берггорд, администрация провинции Норрботтен, Швеция
- Вопросы охраны окружающей среды при лицензировании недропользования на региональном уровне
министр природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Коми Юрий Владимирович Лисин
- Достижения в экологической и социально-экономической деятельности: применение наилучших практик в секторе разработки полезных ископаемых в Северной Канаде
Рик Мейерс, вице-президент, технические вопросы и вопросы, связанные с Севером, Ассоциация горной промышленности анады

14:30–15:00 Кофе

15:00–16:30 Национальные стратегии и основополагающие принципы как инструменты регулирования экологических и социальных вопросов

Председатель: *Майя Уусисуо, менеджер по развитию, Министерство труда и экономики Финляндии*

- *Элизабет Гаммельсетер, Ассоциация горной промышленности и карьерных разработок, (подлежит подтверждению)*
- *Риikka Аалтонен, главный специалист, Министерство труда и экономики, Финляндия*

- *Томас Фром, заместитель исполнительного директора, Шведская ассоциация горнодобывающих предприятий и производителей минерального сырья и металлов (SveMin), Швеция*
- *Принципы экологической устойчивости горного сектора в Баренц регионе -взгляд из Коми*
доктор геолого-минералогических наук Наум Григорьевич Оберман, компания "Миреко"

16:30–18:00 Панельная дискуссия: Пути урегулирования экологических и социальных вопросов в горнодобывающем секторе

Модератор: Паси Ринне, председатель правления компании Gaia Group

Участники

- *Ханнеле Покка, заместитель министра, Министерство окружающей среды Финляндии*
- *Рауно Посио, директор по маркетингу, Lapland Safaris*
- *Йоуни Ниссинен, начальник отдела экологической политики, Финляндская Ассоциация Охраны Природы*
- *Анна Прахова, Рабочая Группа по вопросам коренных народов Совета Баренцева Евро-Арктического региона*
- *Йоанна Кунтонен-ван'т Риэт, начальник по экологии и безопасности, Northland Resources*
- *Тимо Раутайоки, Президент, Торговая палата Лапландии*

20:00–22:00 Ужин («шведский стол»), руководитель принимающей стороны – Эско Лотвонен, мэр города Рованиеми
Ресторан "Pohjanhovi", Отель "Rantasipi Pohjanhovi", Адрес: Pohjanpuistikko 2, Рованиеми

Второй день (24. April)

9:00–11:30 Выбросы, использование химикатов и воздействия

Председатель: Киммо Силво, начальник отдела, Центр окружающей среды Финляндии

- *вода и водная среда кандидат наук*
Астри Ягер Светман Квасснес, Норвежский институт исследований воды НИВА, Норвегия
- *Новые передовые методы измерений в режиме реального времени для исследования твёрдых частиц в шахтах и в окружающей их среде*

Ристо Хилламо, профессор, Метеорологический институт Финляндии

- обработка и удаление отходов
Марья-Лииса Ряйсянен, профессор, Геологическая служба Финляндии
- оценка экологических рисков
Томми Кауппила, старший научный сотрудник, Геологическая служба Финляндии
- горнодобывающая промышленность и REACH (система регистрации, оценки, разрешения и ограничения химических веществ)
Ханна Корхонен, старший консультант, Агентство по экологической безопасности и химикатам Tukes, Финляндия
- уран и горнодобывающие предприятия
Дина Солатие, начальник лаборатории, Агентство по радиационной и ядерной безопасности STUK, Финляндия

11:30–13:00 Обед

13:00–15:00 Окружающая среда и социальные ценности

Председатель: *Пекка Суомела, исполнительный директор, Ассоциация горнодобывающей промышленности FinnMin*

- Экологическая оценка и внешние затраты
Матлеена Книивилия, экономист по лесному делу, Институт экономических исследований Пеллерво PTT, Finland
- От оценки социальных рисков к управлению воздействиями
Рауно Сайринен, профессор, экологическая политика, Университет Восточной Финляндии
- Проблемы и риски горной промышленности для саамов и других коренных народов Арктики
Советник Президента Саамского парламента Пекка Кауппала
- Союз оленеводческих объединений, *Маря Анттонен*
- Природные ценности, предпринимательская деятельность на базе природных ресурсов и горнодобывающий сектор
Микко Йокинен, научный сотрудник, Институт леса Metla, Финляндия
- Социальная лицензия на ведение деятельности – что могут сделать горнодобывающие компании?
Хокан Таррас-Валберг, научный сотрудник, Стокгольмская школа экономики, Швеция

15:00–15:30 Кофе

15:30–17:00 Наилучшие экологические практики в горнодобывающем секторе

Председатель и вступительная речь: *Марья-Лииса Ряйсянен, профессор, Геологическая служба Финляндии*

- Проблемы ремедиации отходов горнодобывающей деятельности
кандидат наук Лена Алакангас, Технический университет Лулео, Швеция
- Деятельность ЕЭК ООН по повышению уровня безопасности хвостохранилищ
Герхард Винкелманн-Оэй, Федеральное Агентство по охране окружающей среды, Германия

Применение НЭП (ВЕР) на металлдобывающих предприятиях Баренцева региона – практические примеры

- Пампало, Маркус Экберг, генеральный директор, *Endomines AB, Финляндия*
- Кевитса, Эндрю Рейд, генеральный директор, *FQM Kevitsa Mining OY, Финляндия*

17:00–17:30 Выводы: Общие проблемы экологической и социальной деятельности в горнодобывающем секторе
Комментарии:

- *Матти Посио, главный редактор, Лапин Канса*
- *Мадс Лёкеланд, Норвежское общество охраны природы*

Заккрытие

Хенна Хаапала, Министерство окружающей среды, Председатель Рабочей группы по охране окружающей среды Совета Баренцева-Евроарктического региона

Третий день (24. April)

8:00–17:00 Экскурсия

First Quantum Minerals, Kevitsa Mining Oy, Соданкюля

norden

Nordic Council of Ministers

Ved Stranden 18
DK-1061 Copenhagen K
www.norden.org

TemaNord 2014:502

Наилучшие экологические практики в горной промышленности Баренцева региона

Природные ресурсы Баренцева региона имеют стратегически важное значение для Европы. Горная промышленность – одна из наиболее интенсивно развивающихся в регионе отраслей экономики, которая создает здесь новые возможности, но одновременно вызывает также изменения в окружающей среде. В апреле 2013 года в г. Рованиеми, Финляндия, состоялась Конференция по наилучшим экологическим практикам в горной промышленности Баренцева региона. Цель Конференции заключалась в изучении экологических вопросов, связанных с горнодобывающим сектором, и оказании содействия внедрению наилучших экологических практик на горнодобывающих предприятиях Баренцева региона. В основные задачи Конференции входило повышение уровня информированности об экологических вызовах, стоящих перед отраслью, и обмен информацией по вопросам оценки социальных и экологических проблем и управления ими. Данные материалы Конференции включают Концептуальную записку по общим проблемам и тезисы докладов участников.

TemaNord 2014:502
ISBN 978-92-893-2669-8
ISSN 0908-6692

9 789289 326698