



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра геоэкологии, природопользования и экологической безопасности

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
(Бакалаврская работа)

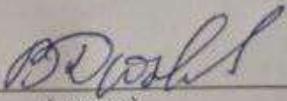
На тему «Накопленный экологический ущерб в Арктической зоне Российской
Федерации и проблемы его устранения»

Исполнитель Абрамов Виктор Александрович
(фамилия, имя, отчество)

Руководитель кандидат биологических наук
(ученая степень, ученое звание)

Мандрыка Ольга Николаевна
(фамилия, имя, отчество)

«К защите допускаю»

Заведующий кафедрой 
(подпись)

кандидат географических наук, доцент
(ученая степень, ученое звание)

Дроздов Владимир Владимирович
(фамилия, имя, отчество)

« » 2023 г.

Санкт-Петербург
2023



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра геоэкологии, природопользования и экологической безопасности

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
(Бакалаврская работа)

На тему «Накопленный экологический ущерб в Арктической зоне Российской
Федерации и проблемы его устранения»

Исполнитель _____ **Абрамов Виктор Александрович**
(фамилия, имя, отчество)

Руководитель _____ кандидат биологических наук
(ученая степень, ученое звание)

_____ **Мандрыка Ольга Николаевна**
(фамилия, имя, отчество)

«К защите допускаю»

Заведующий кафедрой _____
(подпись)

_____ кандидат географических наук, доцент
(ученая степень, ученое звание)

_____ **Дроздов Владимир Владимирович**
(фамилия, имя, отчество)

« ____ » _____ 2023 г.

Санкт-Петербург
2023

Оглавление

Введение.....	2
1.Характеристика Арктической зоны Российской Федерации.....	4
1.1 Физико-географические особенности.....	4
1.2Ресурсная база.....	6
1.2.1Горнодобывающая промышленность.....	6
1.2.2Другие ключевые отрасли.....	12
2Проблемы накопленного ущерба.....	18
2.1 Международный опыт.....	18
2.3Производственная деятельность ГМК “Норильский никель” и здоровье людей.....	29
2.4ГМК “Норильский никель” и корпоративная социальная ответственность.....	34
2.4.1 Экологическая ответственность ГМК “Норильский никель”.....	34
2.4.2 Соблюдение природоохранного законодательства.....	36
3 Пути устранения накопленного экологического ущерба.....	41
3.1Устранение горных отвалов.....	41
3.2Устранение хвостохранилища.....	44
3.3Проблемы в законодательстве и предложения по их устранению.....	47
Заключение.....	58
Список литературы.....	59

Введение

Накопление экологического ущерба, это проблема, которая была рядом с человечеством долгие десятилетия, однако сейчас она встала перед нашими лицами. В Арктике, из-за хрупкости её экосистем и медленным течением метаболических процессов, проблема обстоит ещё более остро. Мы находимся в точке невозврата. Если не начать принимать действия в ближайшие годы, то последствия будут ужасающими.

Экологический ущерб накапливается в разных формах. Иногда они очевидны и проявляются, например, в механическом загрязнении Арктики металлоломом различного происхождения. Загрязнение почв и водоемов химическими или радиоактивными отходами может лишь косвенно влиять на благополучие экосистем и здоровье человека, к тому же, его последствия часто проявляются далеко не сразу. Мероприятия по «генеральной уборке» Арктики от металлолома хорошо известны и имеют большой общественный резонанс во всем мире. Множество публикаций посвящено ликвидации накопленного экологического ущерба, вызванного радиационным, химическим или нефтяным загрязнением. Несколько в стороне, на наш взгляд, остаются исследования по накопленному экологическому ущербу (НЭУ), вызванному горнодобывающей и перерабатывающей промышленностью. В этом случае совмещаются два опасных для окружающей среды и человека фактора: разрушение и деградация обширных территорий с одновременным механическим загрязнением, а также поступление в окружающую среду широкого спектра химических веществ. Решить эту актуальную проблему можно двумя путями одновременно: модернизацией производственных процессов и ликвидацией многолетнего НЭУ. Немаловажное значение в возникновении проблемы НЭУ имеет несовершенство законодательства.

Цель работы состоит в анализе путей накопления экологического ущерба в Арктической зоне Российской Федерации и проблемы его устранения. Основное внимание в исследовании уделяется горнодобывающей

промышленности. Для сравнения были выбраны два различных региона российской Арктики: Мурманская область (и Кольский полуостров в целом), а также Ненецкий АО.

За накопленный экологический ущерб (НЭУ) в данной работе приняты материальные объекты такие как горные отвалы и хвостохранилища, а также негативное воздействие выбросов и сбросов загрязняющих веществ, выраженное в различных заболеваниях населения.

Для достижения поставленной цели требовалось решить следующие **задачи**:

1. Дать физико-географическую оценку разным регионами Арктической зоны Российской Федерации;
2. Определить место горнодобывающей промышленности в создании НЭУ среди ключевых отраслей регионов;
3. Описать влияние горнодобывающей промышленности на образование НЭУ в других странах Заполярья, таких как Гренландия и Канада;
4. Проанализировать данные негативного воздействия на окружающую среду и накопление экологического ущерба от деятельности Кольского горнодобывающего комбината;
5. Рассмотреть способы устранения горных отвалов и хвостохранилищ;
6. Обнаружить пробелы в законодательстве и предложить пути их устранения.

Материалом для работы послужили литературные и интернет-источники, документация Кольского ГМК, статистические данные по здоровью населения.

1. Характеристика Арктической зоны Российской Федерации

1.1 Физико-географические особенности

Физико-географическая характеристика региона нужна для общего понимания различных процессов, проходящих на данной территории. Например, в других разделах будут упоминаться трансграничные переносы различных веществ и в этом вопросе рельеф местности может сыграть определяющую роль оседания этих самых веществ. Соответственно, знание этих и других особенностей поможет нам в рассмотрении вопроса накопления экологического ущерба.

Кольский полуостров.

Природные условия.

Территорию Кольского полуострова, а также прилегающую к полуострову часть материка занимает Мурманская область. Практически полностью область находится за пределами Северного полярного круга. На севере востоке и севере её омывает Баренцево море, а на юге и востоке омывает Белое море. Территория Мурманской области составляет 144,9 тыс. км². [1]

Граница Мурманской области проходит по территориям двух государств – Финляндии и Норвегии. Республика Карелия располагается на юге области. Область содержит в себе пять районов: Ловозерский, Кольский, Ковдорский, Терский, Печенгский; а также 6 городов, которые имеют в своём распоряжении территории: Кировск, Апатиты, Мончегорск, Кандалакша, Полярные зори, Оленегорск.

Климат.

Говоря о климате, стоит отметить, что на этой территории он отличается от климата других заполярных районов России своим своеобразием. Климат достаточно мягкий, и это невзирая на северное положение. Наверное, наиболее отличительной чертой являются резкие изменения и то, что погода отличается большой неустойчивостью, что связано с довольно частой сменой воздушных масс.

Рельеф.

Рассматриваемая область располагается в пределах крайней части Балтийского щита. Данный щит сложен древнейшими кристаллическими породами, возраст, которых составляет более миллиарда лет (гнейсами, кристаллическими сланцами, гранитами, кварцитами). [1]

Также нельзя оставить без внимания массив Хибинских гор. Это самый высокий и известный район Кольского полуострова, расположенный в центральной его части.

Ненецкий АО.

Природные условия.

Территория Ненецкого автономного округа расположена в европейской части Российской Федерации на северо-востоке. Что касается границ, то юго и юго-восточная часть округа граничит с Республикой Коми, восточная часть – с Приуральским районом Ямало-Ненецкого автономного округа. Западная и юго-западная часть имеет границу с Архангельской областью, а именно с Мезенским районом. На севере округ имеет береговую линию, которая и является его северной границей. Омывается она водами таких морей, как Печорское, Белое, Карское и Баренцево. Если учитывать острова Вайгач и Колгуев, то площадь округа составляет 176,81 тыс. км² (1,05% территории России). [2]

Значительная часть территории округа расположена за полярным кругом. Соответственно, округ находится в арктическом холодном поясе, чем и обусловлены его природные условия.

Климат.

Из северной Атлантики, Арктического бассейна и материка поступают воздушные и водные массы, что соответственно формирует климат данной территории. Погода в течение года неустойчива, что обуславливается часовой сменой воздушных масс. Например, пасмурную погоду с осадками, холодную летом и теплую зимой обуславливают циклоны, приходящие с Атлантики. К внезапным похолоданиям приводят частые вторжения холодного арктического

воздуха, что может произойти практически в любое время года. Соответственно, летом случаются заморозки, а зимой оттепели.

Рельеф.

В НАО преобладает холмисто-грядовая аккумулятивная равнина.

Что касается морфологических особенностей, отложений и истории развития и активности современных рельефообразующих процессов, то тут выделяют четыре основных района: Тиманский, Канинский, Пай-Хойско-Вайчагский, Печорский.

1.2 Ресурсная база

1.2.1 Горнодобывающая промышленность

Большое количество полезных ископаемых находится в Мурманской области. Среди них много представителей минерального сырья, которые для экономики Российской Федерации особенно значимы. (приведен в «Стратегии развития минерально-сырьевой базы Российской Федерации до 2035 года», утвержденной распоряжением Правительства РФ от 22.12.2018 г. №2914-р). [3]

Говоря о горнодобывающей отрасли, нужно сказать, что среди горнорудных регионов, данный регион является одним из наиболее развитых. 92% нефелиновых и 99% апатитовых руд от общего объема добычи в России, добывается в Мурманской области. Что касается производства, то по производству титанового, а также железорудного концентрата, никеля и рафинированной меди, данный регион можно назвать крупнейшим производителем. В результате разведки и освоении недр Кольского полуострова, сформировался мощный горнопромышленный комплекс. В его состав входят горно-химическая промышленности, промышленности чёрной и цветной металлургии, строительных материалов, а также промышленности, которые специализируются на добыче первичной переработке сырья до

полуфабрикатов (имеются ввиду минеральные концентраты). Карта полезных ископаемых Мурманской области представлены на рисунке 1.[4]

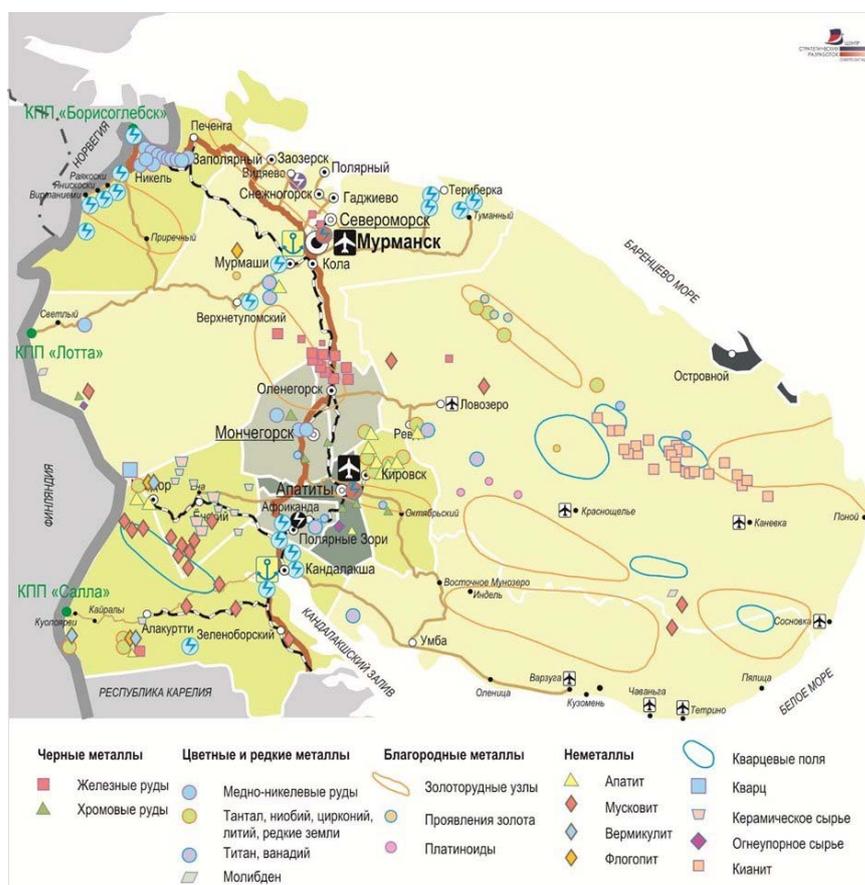


Рисунок 1 - Карта полезных ископаемых Мурманской области. [4]

Многие предприятия являются градообразующими для многих городов. Эти горно-обогатительные предприятия действуют на базе разведанных месторождений. Сюда входит АО «Апатит», который является градообразующим для города Апатиты и Кировск, АО «Кольская ГМК» для Никель, Мончегорск, Заполярный, АО «Олкон» для города Оленегорск, «Ковдорслюда» и АО «Ковдорский ГОК» для города Ковдор, ООО «Ловозерский ГОК» для посёлков Ревда, ОАО «Мусковит» для города Риколатва и ОАО «Чалмозеро» для города Енский. В них проживает треть населения данной области. Печенгско-Аллареченский никеленосный район также входит в состав Мурманской области. Также как и Хибинский (апатит-

нефелиновые руды), Оленегорский железорудный район, Ковдорский, в котором добывают апатиты, железо, слюда-мусковит, флогопит и цирконий, а также Ловозерский район, в котором добывают редкие металлы, массивы и рудные узлы. [3]

В процессе горнодобычи, особенно открытым способом, кардинально преобразовывается естественная ландшафтная структура. И надо помнить, что самовосстановление нарушенных компонентов дело небыстрое. [5]

Когда горные работы завершены, ущерб окружающей среде всё равно наносится, потому что такие нарушения как карьеры, отвалы пород, хвостохранилища, траншеи и другие нарушения, являющиеся последствием добычи открытым способом, ещё на протяжении долгого времени являются источниками загрязнения. В окружающую среду и воду попадают тонкодисперсный материал и загрязняющие вещества. Как говорит нам статистика, в товар превращается только двадцатая часть добытого сырья. Остальная часть превращается в отходы. На рисунке 2 представлена фотография утечки из хвостохранилища ТОФ.[6]



Рисунок 2 - Утечка из хвостохранилища ТОФ [6]

1 млрд тонн отвальных пород образовывается в Арктической зоне

Российской Федерации каждый год. В низовьях Печоры (Ненецкий автономный округ), в Мурманской области, вокруг золотодобывающих районов на Чукотском полуострове, в Норильском промышленном районе, на Севере республики Саха (Якутия). [5]

Экономика Мурманской области вот уже 80 лет основывается на эксплуатации недр. Данный район относится к старопромышленным. Соответственно, для данному району характерны экологические проблемы, которые являются характерными для районов интенсивного природопользования. В окрестностях городов Никель и Мончегорск находятся максимально загрязненные участки. Там практически уничтожена вся растительность. [3]

Промышленные отходы накапливаются вокруг промышленных предприятий в количестве миллионов тонн. В связи с этим, вопрос их утилизации как никогда острый и актуальный. ОАО “Апатит” оставляет около 30 млн т отходов каждый год. 750 млн т отходов, представленных хвостами флотационного обогащения, было накоплено за 75 лет освоения и эксплуатации хибинских месторождений. На рисунке 3 можно увидеть карту интенсивности выпадения серы в снежном покрове в Мурманской области. [7]

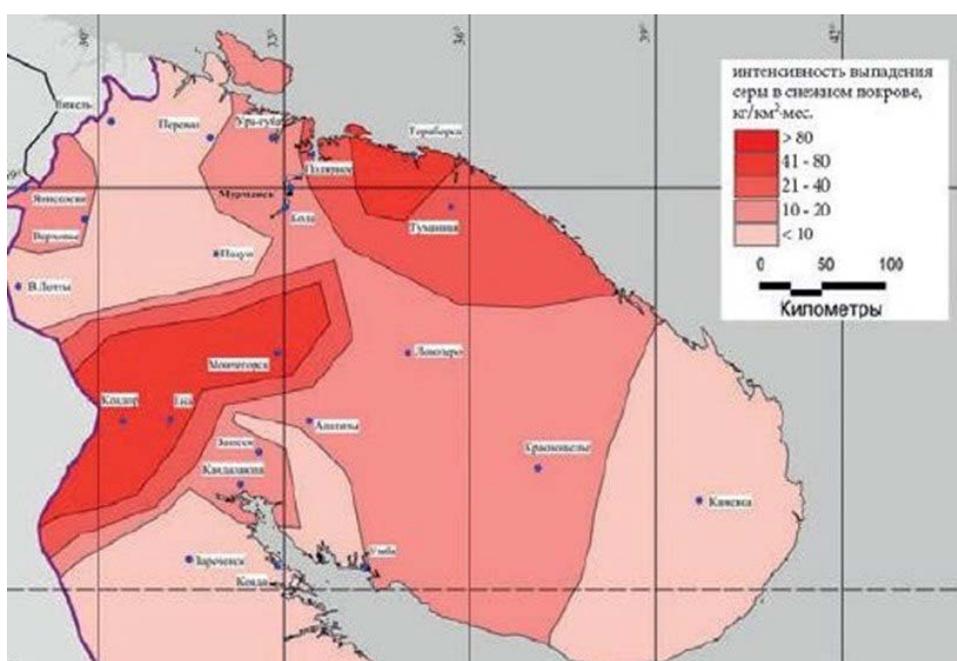


Рисунок 3 - Интенсивность выпадения серы в снежном в Мурманской области. [7]

Больше 6 млрд тонн раздробленной горной массы накопилось в хвостохранилищах и отвалах. Это относится к горнодобывающим предприятиям Кольского полуострова, которые 200 млн тонн твердых отходов добывают каждый год. Импактные районы Кольского полуострова представлены в таблице 1. [5]

Таблица 1 - Импактные районы Кольского полуострова [5]

Импактный район	Источники загрязнения	Основные загрязняющие вещества
Западно-Кольский	Цветная металлургия, горнодобывающая промышленность	Оксиды азота, пыль, тяжёлые металлы (Cu, Ni, Co)
Центрально-Кольский	Цветная металлургия, горнодобывающая промышленность, АЭС, транспорт	Оксиды серы и азота, тяжёлые металлы (Cu, Ni, Co, Pb, Cr), пыль, стронций, фосфор, радионуклиды

Что касается других районов, то к примеру, существует, так называемая, Воркутинская импактная зона, она находится в республике Коми и образовалась в Воркуте и территориями находящимися в 20-ти километровой близости. Это район хозяйственной и производственной деятельности. Данная зона занимает более чем 1000 км². [9]

Терриконы, объём которых превышает 1,1 млрд т, загрязняют почвогрунты в данном районе.

Также нельзя не отметить деятельность предприятия – горнометаллургического комбината, которая непосредственно связана с

добычей и переработкой медно-никелевых руд. Норильского горнодобывающего комбината, чья деятельность на протяжении многих лет оказывала пагубное воздействия на окружающую среду, и в частности, на здоровье и жизни населения.

Более 6000 га земли занято отходами, чья общая масса превышает 1 млрд тонн. Речь идёт о Норильском промышленном районе. [6]

Республика Саха (Якутия) имеет достаточно активную промышленность, которая тесно связана с минеральным сырьем, а именно с их добычей и обогащением. Существует Яно-Индибирская импактная зона. Данную зону можно причислить к зоне НЭУ. Её составляют экологически-неблагополучные районы арктической зоны. Сейчас там много заброшенных объектов, которые раньше занимались олово и золотодобычей. Заброшены, а рекультивационные и ликвидационные мероприятия никто не проводит.

Что касается заброшенных объект, то десятки городов и поселков, рудников с шахтами и отвалами заброшены в пределах Чукотского автономного округа. [5]

Также, что касается Чукотки, то там существует Восточно-Чукотский импактный район, именуемый Иильтином. Там происходит или происходила горнодобывающая промышленность – вольфрам, олово, серебро и золото. Высокое содержание мышьяка отмечается в хвостошламоохранилищах, которые относятся к законсервированному оловольфрамовому руднику “Иильтин”.

Также на Чукотке есть Западно-Чукотский ипактный район, который называется Красноармейский. Там существовала горнодобывающая промышленность, добывали золото. Однако прииск был закрыт в 1998. [6]

Заброшенный ртутный комбинат, а также Полярнинский горно-обогатительный комбинат располагаются на Мысе Шмидта. Полрянинский горно-обогатительный комбинат, являлся предприятием, которое занималось добычей золото. Данное предприятия в своё время занимала ведущее место в топе объектов Министерства цветной металлургии по всём СССР.

1.2.2 Другие ключевые отрасли

В Арктической зоне Российской Федерации находится 288 месторождений, в которых присутствует нефтяная составляющая, в которых производится технологическое извлечения нефти. А+В1+С1 – 4 083,74 млн. т (21,5% от запасов по РФ), кат. В2+С2 – 4 644,321 млн. т. Добыча нефти в пределах АЗРФ в 2020 году составила 65,100 млн. т - 13,7% от добычи в целом по РФ. Эти данные учёл Государственный баланс запасов полезных ископаемых Российской Федерации.

16 813,923 млн. т по сумме кат. А+В1+С1 – 16 и 19 032,288 млн. т. по сумме кат. В2+С2. Именно таким количеством представлен геологический запас нефти в арктической зоне Российской Федерации.[8]

Ямало-Ненецкий АО находится на ведущем месте касательно запасов и добычи нефти. 54,6% добывается и 61,8% имеется в запасах от общих показателей Арктической зоны Российской Федерации. Второе место за Красноярским краем (23,7% и 17,8%), затем идёт Ненецкий автономный округ (16,7% и 17,3%). Также, большинство крупных и своего рода, уникальных месторождений находится именно в этих регионах. [9]

Часто возникает такая ситуация, что опорой субъектов страны является какая-либо промышленность, например нефтегазовая промышленность.

Например, возьмём заполярный Ненецкий автономный округ. Его главным активом и богатством, а также движущей силой экономического развития стали месторождения газа и нефти, которые находятся на его территории. Территория Ненецкого автономного округа содержит в себе часть богатой Тимано-Печорской нефтегазовой провинции. Если конкретно, то её северную часть. Там находится 89 месторождений углеводородов. Есть распределенный фонд недр, так вот 74% этих месторождений уже находится в распределении этого фонда. В настоящее время активно разрабатываются 26

месторождений, из них к освоению уже готовы 11. Касательно 29 проводится разведка, в ближайшее время 20 из них уже будут введены в эксплуатацию. Также 2 месторождения находятся в консервации, чтобы ими смогли воспользоваться последующие поколения. В 1225 млн. тонн оцениваются запасы нефти, которые залегают на территории Ненецкого автономного округа. Более 1 трлн. м³ составляют объемы газа. Ненецкий автономный округ один из наиболее перспективных регионов в России относительно нефтегазодобывающей отрасли. [8]

Из имеющихся запасов, газ выработан всего на 1%, а нефть на 20%. Полезные ископаемые Ненецкого автономного округа представлены на рисунке 4 [10]

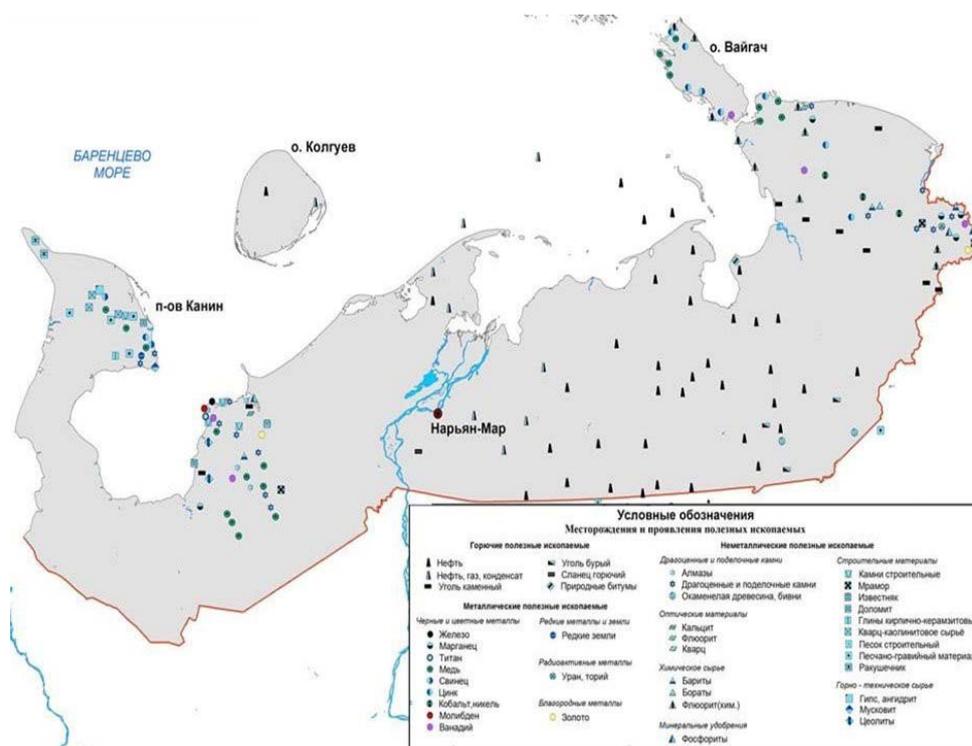


Рисунок 4 - Полезные ископаемые Ненецкого автономного округа [10]

На растения и животных нефтяные углеводороды влияют неоднозначно. Имеется ввиду, что, например, на какие-то виды, их воздействие является

губительным. Главным образом это птицы. Птицы погибают от холода, потому что загрязнение нефтью лишает тело изоляции. Также происходит воздействие на пищевой тракт, приводит к гибели зародышей и оказывают влияние на процесс размножения.

На морских обитателей, таких как моржи, выдры и белые медведи, нефть оказывает особенно выраженное неблагоприятное воздействие. Происходит нарушение зрения, теплообмена, а также страдает деятельность желудочно-кишечного тракта. Небезызвестная авария танкера “Эксон Вальдес” унесла жизни порядка 500 тысяч птиц и от 5 до 6 тысяч каланов. [10]

При сжигании нефтепродуктов возникают полициклические ароматические углеводороды, которые оказывают сильное воздействие на человека и животных. Данные вещества, и главным образом бенз(а)пирен имеют высокую мутагенную, тератогенную и мутагенную активность. [11]

Что касается растений, то мхи, лишайники и сосудистые растения особенно страдают от разлива нефти на суше. Проникновение нефти в почву приводит к гибели большого количества почвенных бактерий. Получают ущерб от нефти и корни растений, что в свою очередь влечет за собой гибель надземных частей растений. Еще чувствительнее к загрязнению растений, которые имеют поверхностные корни, такие растений нередко можно встретить в арктической тундре. [12]

В атмосферу вещества, которые загрязняют атмосферу могут попадать в виде двух выбросов. Организованных и неорганизованных. Выделяются и выбрасываются в атмосферу вредные вещества как правило из-за:

- в связи с неполнотой технического оборудования происходит потеря нефтяного газа;
- нефть испаряется из резервуаров;
- процесс работы двигателей внутреннего сгорания;
- вентиляции производственных помещений;
- хранения сыпучих веществ;

Нефть, шлам, остаточные воды, которые содержат различные примеси, в

том числе и механические, отработанные растворы, минеральные соли и ПАВ являются главными источниками загрязнения природной среды при интенсификации притока. [13]

Металлы

Также затронем и другие промышленности, и загрязняющие вещества, которые поступают в окружающую среду в результате их деятельности. В частности, затронем различные металлы.

Существуют металлы, чьё влияние на организм является особенно пагубным, и токсическим. Речь главным образом идёт про тяжёлые металлы. Это ртуть, свинец и кадмий.

Не секрет, что ртуть попадает в атмосферу в процессе сжигания ископаемого топлива. В особенности угля, твёрдых отходов. Также не стоит забывать про предприятия целлюлозно-бумажной промышленности, которые сбрасывают сточные воды, используемые в производстве. Ещё стоит отметить, что предприятия цветной металлургии, также совершают выбросы в атмосферу.

Дело в том, что ртуть и в наше время активно применяются при изготовлении разных приборов, а также оборудования. Сюда входят различные бытовые приборы, такие как барометры, термометры, флуоресцентные лампы, батарейки и так далее). [4]

Что касается кадмия, то его токсическое воздействия, главным образом бьёт по почкам. Нарушаются функции почечных канальцев. Всё это сопровождается выделением белка, кальция и аминокислот.

Заводы цветной металлургии, предприятия, занимающиеся производством красителей, различные производства, которые занимаются сжиганием ископаемого топлива, твердых отходов и другие, являются главными источниками попадания кадмия в окружающую среду.

Свинец особенно опасен для детей. Во-первых, он гораздо токсичнее для растущего головного мозга. А во-вторых, он имеет способность проникать через плаценту, и оказывать влияние непосредственно на плод. [14]

Этилированный бензин, это, по сути, главный источник свинца, который поступает в окружающую среду на территории России, включая Крайний Север. Если говорить про другие источники, то это различные предприятия, в рядах которых можно отметить, металлургическую и горнодобывающую промышленности, а также сжигания отходов. Также, не стоит забывать, что свинец переносится в следствии дальнего атмосферного переноса из индустриальных стран Северной Америки и стран Европы. [11]

Однако стоит понимать, что помимо вышеупомянутых кадмия, свинца и ртути, другие металлы, также имеют негативное влияние на окружающую среду, я отмечу, что влияние токсического воздействия. Но это влияние имеет силы, при высоких концентрациях. Кроме этого, существуют другие наиболее опасные для здоровья человека и биоты загрязняющие вещества. Речь идёт о нефтяных углеводородах (НУ), радионуклидах, устойчивые органические соединения (УОС), полициклические ароматические углеводороды, и ряд других. [4]

НЭУ от ракетно-космической деятельности.

Также хочется немного затронуть тему ракетно-космической деятельности, а именно то, какой накопленный экологических ущерб от этой деятельности существует.

На территории Ненецкого автономного округа находятся шесть районов площадью более 17 тыс. км², используемых для приема отработанных ступеней ракет при запуске с космодрома «Плесецк», расположенного в Архангельской области [7]. Там произведено уже более 2000 запусков ракет. За это время на территорию округа упало порядка 2000 отделяемых частей ракет общей массой металла около 3000 т с остатками ракетного топлива. Для запуска космических аппаратов часто используются жидкие двухкомпонентные ракетные топлива: керосин — кислород, несимметричный диметилгидразин (НДМГ) — азотный тетраоксид. НДМГ (гептил) — вещество первого класса опасности, способное

накапливаться в природных экосистемах, а также давать при разложении другие высокотоксичные продукты. [15]

Атомные станции.

Отдельного внимания заслуживают АЭС. Тему опасности и последствий катастроф на АЭС мы уже затронули, и сейчас речь пойдёт о обращении с радиоактивными отходами АЭС. С точки зрения охраны окружающей среды и безопасности в целом, этот вопрос носит критическое значение. Во время процесса ядерного деления в реакторе АЭС образуются радионуклиды, такие как плутоний, которые сохраняют в себе опасность сроком на 240 тысяч лет.

За время эксплуатации АЭС (в случае наших двух АЭС, это более 40 лет) на них скапливается значительное количество жидких (ЖРО) и твердых (ТРО) радиоактивных отходов. Отработанное ядерное топливо (ОЯТ), уже упомянутое ранее, относится к особому виду отходов. [16]

Соответственно, когда наступит момент необходимости вывода АЭС из эксплуатации, это событие создаст новые огромные объемы РАО. На примере Билибинской АЭС мы можем проследить проблемы с образованием НЭУ в районах АЭС при выводе её из эксплуатации. Радиоактивные отходы за пределы Билибинской АЭС для захоронения не вывозятся. Накопленные за весь срок эксплуатации ОЯТ хранятся в приреакторных бассейнах выдержки. Один вывоз топлива с Билибинской станции будет стоить столько, сколько стоила вся станция. Для Билибинской АЭС в качестве базового варианта вывода из эксплуатации выбран вариант “немедленное захоронение на месте”. Проблемы вывода из эксплуатации энергоблоков Билибинской АЭС значительно усложнена расположением атомной станции в условиях Крайнего Севера, отсутствием развитой транспортной инфраструктуры, наличием ОЯТ, накопленного в течение всего срока эксплуатации АЭС. [16]

2 Проблемы накопленного ущерба

2.1 Международный опыт

Канада. Природные источники.

В некоторых районах Канады, не затронутых антропогенной деятельностью, фоновые концентрации меди могут быть естественным образом повышены. Концентрация меди в верхней части континентальной коры составляет в среднем 22 мг/кг и колеблется в 2 от 90 мг/кг. Медь можно найти в сульфидных месторождениях (например, в виде халькопирита), в карбонатных месторождениях (например, в виде азурита), в силикатных месторождениях (например, в виде хризикола) и в виде элементарной меди (ICSG, 2017). [15]

Согласно оценкам, глобальные естественные выбросы меди в атмосферу составляют в среднем 28 000 тонн в год и могут колебаться от 2 300 до 54 000 тонн в год. Источниками выбросов являются переносимые ветром пыль, извержения вулканов, биогенные факторы (например, гниющая растительность), лесные пожары и морские брызги. (Nriagu, 1989). На уровне геохимического фона в атмосферном выпадении и поступлении меди в поверхностные воды и почву отражаются эти естественные процессы. При оценке воздействия медьсодержащих веществ на экологические рецепторы были учтены естественные фоновые уровни меди, которые были определены в проекте Отчета об оценке скрининга. [17]

Добыча металлов.

Говоря о добыче меди в Канаде, руда извлекается из рудников. Которые

могут быть расположены как под землёй, так и на её поверхности. Когда происходит процесс добычи руды, а так же во время процесса её обогащение появляется, вернее сказать, образуется пыль. Эта пыль улетучивается и оседает поблизости. Помимо этого, существует образование сточных вод, которые в свою очередь хранятся в хвостохранилищах. Также они могут быть обработаны и быть сброшенными уже в поверхностные воды. Соответственно, выше были озвучены пути, по которым медь попадает в окружающую среду. Пыль, которая была образована в процессе переработки руды, возможный фильтрат из хвостохранилищ, а также сброс в поверхностные воды сточные воды. [12]

В рамках программы мониторинга проводились исследования, которые показали повышенный уровень меди в близи объектов, в которых производился постоянный выброс меди. Об этом помогли сказать данные, которые были предоставлены в проекте отчёта о скрининговой оценке. А информация, в свою очередь, была взята из провинциальных баз данных мониторинга окружающей среды.

Наблюдалось повышенное воздействие на организмы, которые обитают в отложениях, а также на водные и наземные организмы. Это наблюдалось вблизи источников выбросов.

Плавка и рафинирование цветных металлов.

Что касается плавки и рафинирования цветных металлов, то здесь обратимся к данным NPRI. В 2016 году NPRI отчитались 12 нефтеперерабатывающих и плавильных заводов. Они доложили о утилизации и выбросах. В плане утилизации, это переработка меди и её соединений. 94 тонны поступило в воздух, 0,24 тонны в воду, 53 тонны за пределами площадки. 6 051 тонна была переработана в общей сложности. Имеется ввиду за пределами площадки. Тут речь идёт даже о тех выбросах, которые поступают с объектов, которые не являются первичными или вторичными производителями меди. Потому как здесь имеются ввиду выбросу, и собственно говоря, объекты, которые отвечают критериям NPRI. [17]

Также, NPRI сообщили, что 12 очистных сооружений предоставили им свои отчёты. Отчёты касаются выбросах, а также утилизации или вторичной переработки меди и её соединений. В воду было сброшено 24 тонны, 123 тонны были утилизированы ща пределами площадки. За пределами площадки было переработано 15 тонн. [12]

Гренландия.

В Гренландии существует месторождения урана и ураносодержащих руд. Как мы знаем – уран радиоактивен. Вообще, стоит сказать, что Гренландия в целом, богата минеральными ресурсами. Содержатся такие ресурсы, как упомянутый ранее уран, рубины, золото, алмазы, нефть и редкоземельные элементы. [18]

Ранее, правительство Дании ввело запрет на разведку и добычу радиоактивных полезных ископаемых в Гренландии. Однако, в 2013 году правительством Гренландии, данный запрет, был снят. Он действовал 26 лет. В 2016 году Данией и соответственно, Гренландией, было подписано соглашение, разрешающее экспорт урана. Более чем в 1 млрд тонн оценивается запас ценного минерального сырья Гренландии. Различные зарубежные компании не могут пройти мимо. На рисунке 5 представлены редкоземельные и радиоактивные элементы, которые добываются в Гренландии.[18]

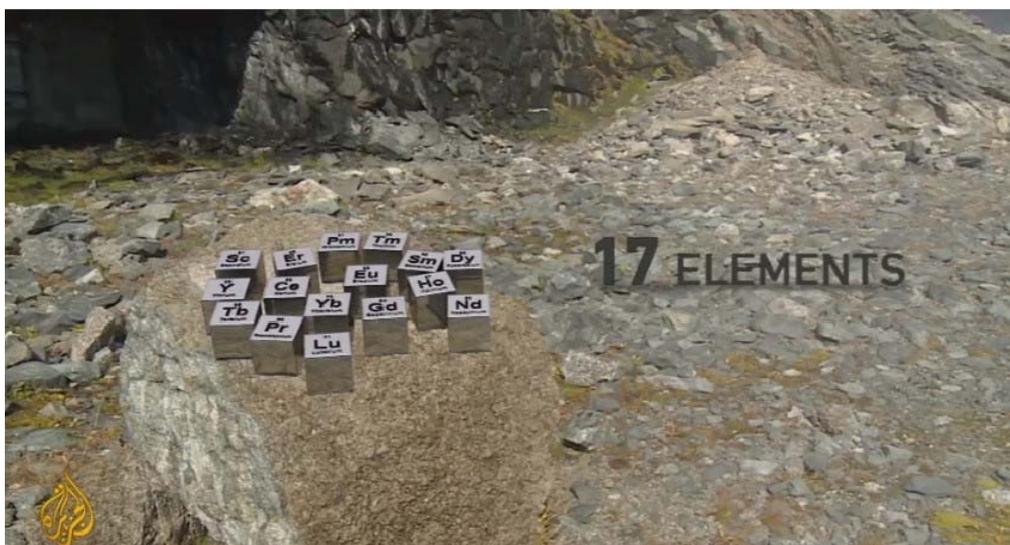


Рисунок 5 - Добываемые редкоземельные и радиоактивные элемент [18]

Австралийская компания GreenlandMineralsandEnergyLtd стремится получить разрешение на право добывать руду редкоземельных элементов в районе Куаннерсуит. Если она своего добьется, то уже известно, что всё это будет воспроизводиться в открытой шахте, которая находится на высоте 700. Процесс будет длиться 37 лет. За этот период будет произведено 11 млн т остаточных отходов и 56 млн т хвостов. Хвосты, соответственно будут располагать в себе уран, торий, тяжёлые металлы и фтор. И размещать эти самые хвосты планируется в ближайшем озере.[19]

Но что касается полезных ископаемых, есть в Гренландии и другие месторождения. Чтобы было понятнее, редкоземельные металлы мира оцениваются в 120 млн т, тогда как запасы Гренландия оценивают в 38,5 тонн. Не только США, но и Китай очень заинтересованы в Гренландии и её редкоземельным металлам, ведь они необходимы для производства смартфонов. Датский институт международных исследований сообщает, что со стороны Пекина существует около пяти инициатив экономического плана в отношении Гренландии. Одна из них, не так давно уже была заморожена. [18]

В 2021 году в Гренландии был избран новый Премьер-министр, у которого получилось воспользоваться Законом №8 от 26.02. 2020г. “О минеральном сырье и важных видах деятельности” (Закон минеральных ресурсах), где исключается разработка ураносодержащих минералов. Получается, что страна действует в интересах коренного населения, заботясь о их здоровье и собирается брать курс на такие направления как:

- увеличить производство чистой энергии;
- повысить самообеспеченность в плане продуктов питания;
- развивать образование, исходя из потребностей страны;
- развивать туризм;
- добывать традиционное сырье;

- децентрализовать развитие бизнеса в сотрудничестве с местным населением;
- экспортировать воду;
- диверсифицировать строительство на побережье;
- наращивать объемы рыболовства.

2.2 Загрязнение окружающей среды. Кольская горно-металлургическая компания (КГМК)

В этой главе мы рассмотрим загрязнение окружающей среды на примере конкретного предприятия. Сначала я приведу информацию о самом предприятии, а затем разберу, как и что оно загрязняет.

ОАО «Кольская горно-металлургическая компания» (КГМК) – это дочернее предприятие горно-металлургической компании «Норильский никель», которое воплощает в себе единое горно-добывающее производство, включающее в себя добычу руд, таких как сульфидные медно-никелевые руд. А так производство цветных металлов. Если брать Мурманскую область, то в данном районе, главным производственным комплектом можно по праву считать КГМК. [20]

Работа данного предприятия, а точнее говоря медно-никелевое производство, базирующиеся аккуратно на Кольском полуострове стартовала в 30-е годы двадцатого века. 16 ноября 1998 года, собственно, и образовалась Кольская горно-добывающая компания. ОАО «Горно-металлургический комбинат «Печенганикель» и ОАО «Комбинат «Североникель», которые также расположены на Кольском полуострове и которые являются дочерними общества горнометаллургической компании «Норильский никель» стали учредителями компании.

Для населённых пунктов Заполярный, Норильск, Никель и Мончегорск, комбинаты «Североникель», «Печенганикель», а также предприятия

Заполярного филиала “Норильский никель”, по сути, олицетворяют собой градообразующие центры. ОАО “Кольская горнометаллургическая компания” насчитывала свыше 13 тысяч человек.

В 2010 году общий объем производства товарного никеля на предприятиях КГМК составил 111,318 тыс. т, меди – 56,378 тыс. т, кобальта (Co) – 2 458 т.

Наблюдения за качеством воздуха и воздействием выбросов КГМК на окружающую среду ведутся уже достаточно давно. Помимо российской стороны, наблюдения также проводят специалисты из Норвегии и Финляндии. [19]

До 100 000 т диоксида серы (SO₂)⁶⁵ цехами в Заполярном и Никеле выбрасывается ежегодно. Это происходит на протяжении нескольких десятилетий. Раньше, до наступления 1970-х годов во время переработки использовалась руда с содержанием серы около 6,5%. Это была местная руда. А затем, начиная с 1971 года стала использоваться другая руда – сибирская руда из Норильска. В ней серы содержится почти 30%. [22]

Стоит ли говорить, что резкий скачок выбросов диоксида серы (SO₂) стал следствием такой замены руда. Порядка 400 000 тонн SO₂ было выброшено за 1979 год. [20]

В начале 90-х в России случился экономический спад и это послужило причиной тому, что диоксида серы стало выбрасываться меньше. Также, в это время снова стали использовать местную руду, в которой, как упоминалось ранее, более низкое содержание серы.

Согласно данным, которые приводит КГМК, в девяностые года, в сравнении с 80-тыми выбросы диоксида серы значительно сократились. Но проблема и главный нюанс в том, что это произошло, не потому что технический прогресс шагнул вперед, или, не потому что природоохранное законодательство стало соблюдаться. Это произошло, потому что в стране случился экономический спад, что вынудило предприятие использовать местную руду, в которой содержится меньшее количество серы.

Сейчас, концентрация серы в районе деятельности комбината хоть и ниже, чем в 80-х годах, всё равно находится выше критической отметки.

Россия, Норвегия и Финляндия, начиная с 2005 года начали совместный проект. Преследовалась цель мониторинга окружающей среды, а также добыча полной, а главное достоверной информации касательно состояния окружающей среды на трансграничной территории. [21]

Метеорологические условия также влияют на воздействия предприятий. Так, наибольшим негативным воздействием от деятельности и выбросов вредных веществ, которые поступают с "Печенганикель", страдает та территория, что располагается в направлении северо-востока от комбината. [20]

Большую и значимую роль могут играть метеорологические условия. Вот, например негативное воздействие от загрязнений практически не затрагивают город Сванвик, он фактически остается в стороне. Если воздействие всё же его и касается, то оно весьма краткосрочно. Такая ситуация сложилась из-за направления ветров, доминирующим направлением, которые обходят его стороной. Соответственно, содержание диоксида серы в воздухе там в среднем меньше. Однако, когда дуют восточные ветра, то десятикратно превышает фоновый уровень концентрация SO_2 .

Существует нормативы, установленный Евросоюзом, согласно которому суточных превышений ПДК должно быть не более 24 раз за год. Однако, в исследуемой области было зафиксировано 414 превышений в период с января 2018 года по 31 августа 2020 года. [21]

Загрязнение тяжёлыми металлами.

Плавильным заводом в Никеле выбрасываются такие вещества как никель, кобальт, мышьяк и медь. Как мы знаем, данные вещества относятся к тяжёлым металлам. Факт выброса этих тяжелых металлов плавильным заводом был установлен в рамках программу мониторинга, которая является государственной и осуществляется NILU.

Высокая концентрация тяжёлых металлов, а именно мышьяка, меди и

никеля было обнаружено в окрестностях, упомянутого ранее норвежского Сванвика.

Если говорить про сравнения, то, к примеру при проведении анализов, было выявлено, что на станциях, которые расположены в Биркенесе и Шпицбергене содержания выбросов тяжёлых металлов в 50-100 раз меньше тех показателей, которые были получены на станции в Сванвике. На рисунке 6 представлена карта загрязнения территории Кольского полуострова медью и никелем. [5]

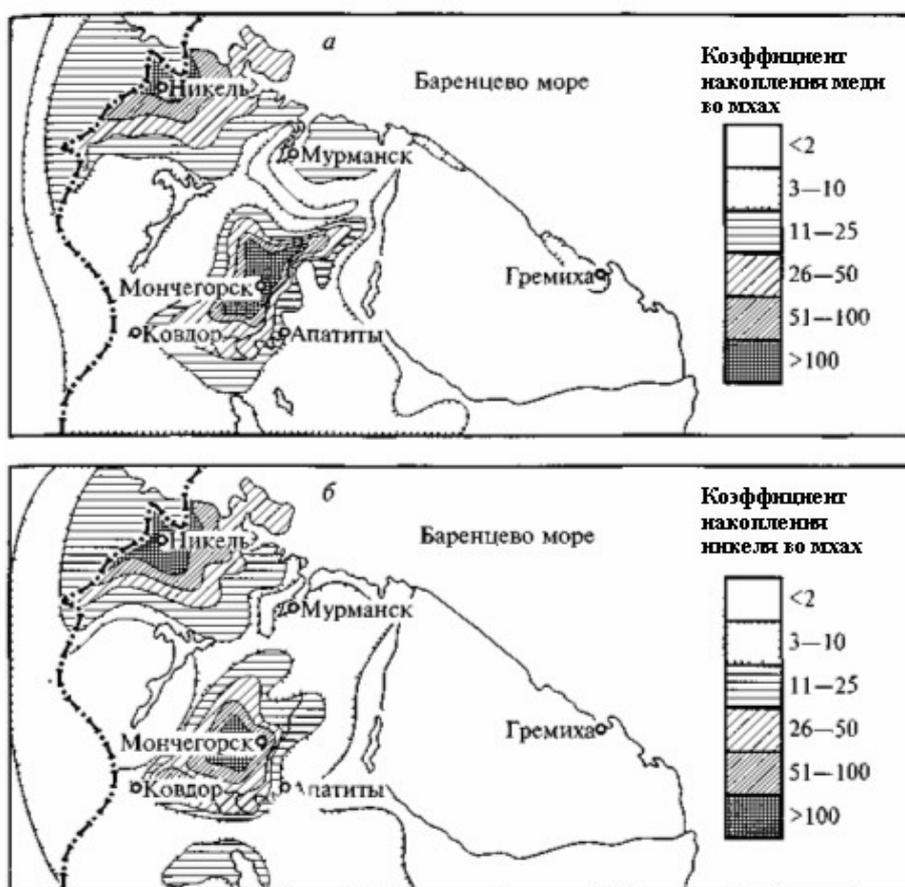


Рисунок 6- Загрязнение Кольского полуострова (а) медью, (б) никелем [5]

Существует классификация по удаленности от зоны концентрации тяжёлых металлов, и вот расстояние, на котором находится Сванвик классифицируется как третье по удаленности (4-10км) и равняется оно 9,2 км. Данные непосредственно в районе комбината недоступны. [20]

Загрязнение поверхностный вод.

Существует программа “Пасвик-программа”, которая включает в себя регулярный мониторинг состояния качества вод. Из-за выпадения кислотных осадков, происходит негативное воздействие на экосистему бассейна реки Пасвик. Также происходит и прямое загрязнение, которое наносится сточными водами, идущими с комбината “Печенганикель”.

На состояние водных объектов бассейна также оказывают и дымовые и сточные выбросы ОАО “Кольская горно-металлургическая компания” (Никельская промплощадка). Чем ближе водоём к источникам выбросов и сбросов, тем больше количество поступающих загрязняющих веществ. [21]

В бассейне реки Колосйоки самая загрязненная вода. Комбинат сбрасывает воды от производства именно в эту реку. Существует классификация загрязнения, и вот пробы, взятые в устье реки (Никельская площадка) показали уровень (ВЗ) – это уровень высокого загрязнения. Это уровень содержания никеля. Также пробы отбирались и в осенне-зимний период, и вот уже они показали экстремально высокое загрязнение (ЭВЗ).

Соответственно, мониторинг проводился в разное время, и на базируясь на его результатах, был сделан вывод, что в распределении никеля отсутствует сезонная динамика. Производственная деятельность КГМК является причиной хронического загрязнения вод никелем в данном районе.

Есть такое озеро Куэтсарви, расположенное около медно-никелевых комбинатов. И вот в этом озере показатели концентрации токсинов были замечены самые высокие. Патологические изменения органов и тканей были выявлены у морских обитателей данного озера – рыб. Депигментация кожи, цирроз печени, кровотечение жабр и селезёнки. Чем ближе водный объект к комбинату, тем больше степень и распространённость подобных заболеваний и нарушений.

Постоянное антропогенное воздействие оказывается на экосистемы водоёмов, которые расположены в окрестностях предприятиям Кольской

горнометаллургической компании. Водоёмы загрязняются тяжёлыми металлами. Происходит загрязнение хронического характера, что несёт за собой непоправимый ущерб для всех живых организмов. [22]

Таблица 2 - Основные показатели химического состава речных вод НПП [6]

Река	pH	х, мкСм/см	Ca ²⁺ , мг/л	Mg ²⁺ , мг/л	Na ⁺ , мг/л	SO ₄ ²⁻ , мг/л	Alk, мкмоль- экв/л	Цветность, Pt-Co
Щучья	7,72	2441	218	31,1	124	1200	770	11
Купец	8,10	875	111	19,86	15,70	300	814	3
Новая Наледная	8,29	1520	66,3	66,3	213,5	230	1907	10

Загрязнение подземных вод.

Специалистами из Норвегии в 90-х годах были проведены исследования по выявлению качества подземных вод. Преследовалась цель определить влияние загрязнений, переносимые по воздуху в результате деятельности медно-никелевых заводов.

Подземные воды в Мончигорском районе закислены – это было показано исследованиями. Виновником этому сера, которая содержится в промышленных выбросах. Почвы и подстилающие породы имеют в своём составе минералы, которые в свою очередь обладают мафической природой. Благодаря этому, как было доказано, подземные воды не израсходовали свою кислотно-нейтрализующую способность. [20]

Когда происходит таяние снега, то наблюдается, что негативное

воздействие, производящееся тяжёлыми металлами и воздействующее на подземные воды максимально. Такой вывод был сделан из концентрации NI в Шельбеккене.

Вернёмся к уже известному нам городу Сванвику. Станция в нём показала почти десятикратное превышение фоновых показателей концентрации Си. Говоря о меди, стоит сказать, что данное вещество было обнаружено в снеге почти на всех станциях. Однако, стоит отметить, что, как бы то ни было, высокая концентрацию Си не наблюдалась ни на одном участке.

Влияние производственной деятельности КГМК на наземную экосистему.

Основная проблема состоит в том, что даже если предположить такой вариант, при котором выбросы будут прекращены, то из почвы тяжёлые металлы никуда не денутся и их участие в круговороте веществ в экосистеме будет продолжаться ещё десятки и сотни лет. Вместе с тем, все мы понимаем, что прекращение выбросов если и не невозможно, то по крайней мере весьма маловероятно, речь скорее всего может идти только про сокращение. [19]

Тяжёлые металлы очень сильно загрязнили почвы территорий в окрестностях КГМК. Стоит помнить связь тяжёлых металлов с органическими веществами. Тяжёлые металлы продолжают накапливаться в органических веществах, ведь выпадение их не прекращается.

Ткани листьев повреждены, такое заключение позволил сделать ряд исследований, которые и позволили сказать об этом. Виновник этих повреждений – диоксид серы. Данное соединения также имеет пагубное воздействие на фотосинтез растений. При исследованиях были проанализированы берёза и черника. Листья данных растений показали аномально низкий уровень фотосинтеза.

Непростой задачей является восстановление территорий, а также создание новой растительности. Это связано с трудностями, обусловленными природно-биологическим порядком. Также большую роль играет тот факт, что

хозяйственная деятельность продолжает оказывать активное влияние на данные территории. [19]

2.3 Производственная деятельность ГМК “Норильский никель” и здоровье людей.

В этом разделе я разберу, как конкретное предприятие и вредное воздействие от его производственных процессов влияет на здоровье людей.

Что касается производства на предприятиях и здоровья людей, нужно пагубное воздействие высоких концентраций диоксидов серы и тяжелых металлов. Это касается людей, которые живут вблизи предприятий ГМК “Норильский никель”, которые являются градообразующими.

На основе исследований можно выделить следующие направления негативного воздействия:

1. Ослабление иммунитета системы: рост числа заболеваний и хронических патологий.
2. Высокий процент и частота заболеваний дыхательных путей.
3. Рост числа онкологических заболеваний.
4. Негативное влияния на репродуктивную систему.
5. Сокращение продолжительности жизни.
6. Рост детской заболеваемости.
7. Возникновение профессиональных заболеваний.

Заболевание дыхательных путей.

Выбросы диоксидов серы, и их непосредственно, то количество, которое содержится в воздухе, непосредственно связаны с частотой и высоким процентом заболеваний верхних дыхательных путей. А количество это большое.

Норильск находится в окружении трёх заводов. Население города составляет 200 тысяч человек. Куда бы не дул ветер, город оказывается под

воздействием токсичного смога. Данный факт является главной причиной роста заболеваемости. [23]

Был проведен анализ. Участвовало, население, которое живёт в тех же физико-химических условиях, но не в непосредственной близости к заводам и население, проживающее в окрестностях заводов. Пребывание у жителей Норильска по сравнению с жителями Таймырского автономного округа 42,1% и с Дудинкой на 27,6%. [24]

Исследования также продемонстрировали, что в Норильске в 1,5 раза уровень заболеваемости превышает средний уровень более чем 80 городов России.

Рост числа онкологических заболеваний.

Особой токсичностью обладает никель и его соединения. Стали развиваться онкологические заболевания и причиной тому стали выбросы никеля и других тяжёлых металлов. Они процессе деятельности ГМК “Норильский никель”. Из рисунка 7 видно, что если брать средние показатели, то территория Мурманской области имеет значения выше средних. [23]

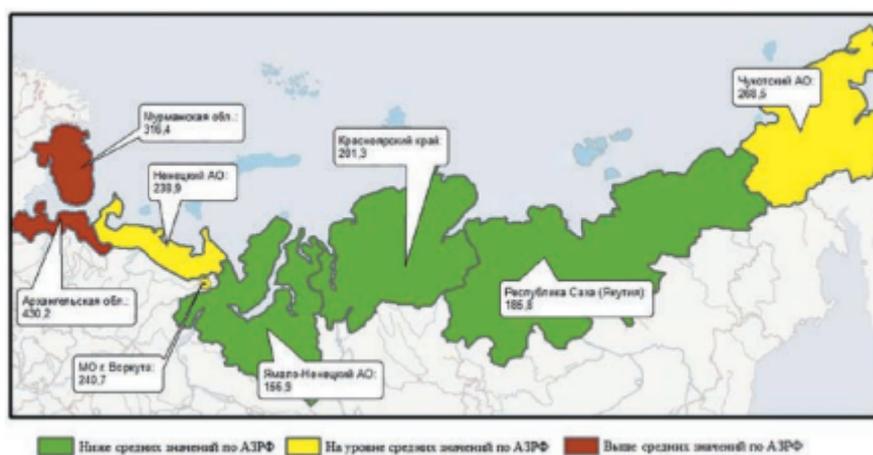


Рисунок 7 - Ранжирование субъектов АЗРФ по заболеваемости злокачественными новообразованиями на 100 000 населения [23]

В ходе исследования было обнаружено, что частота заболеваний у

мужчин Норильска превышает другие показатели по краю, а если брать страну в целом, то данные показатели в принципе уникальны в сравнении с районами страны, ибо не имеет аналога. Также, что касается самих предприятий, то исследования в Мончегорске показали, что люди, работающие на заводе имеют уровень онкологических заболеваний в 3 раза выше, чем у обычных жителей этого города. На рисунке 8 представлена динамика заболеваемости злокачественными новообразованиями. [23]

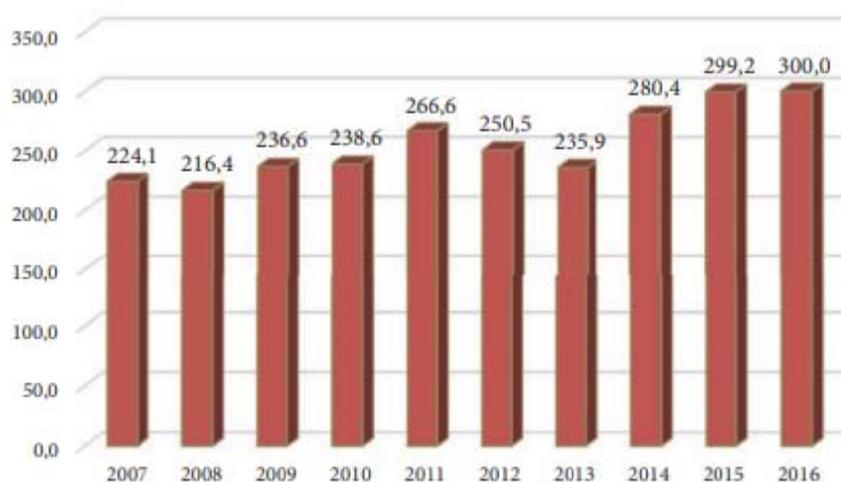


Рисунок 8 - Динамика заболеваемости злокачественными новообразованиями на 100 000 населения на территории АЗРФ [23]

Негативное влияние на репродуктивную систему.

Когда речь заходит про техногенное воздействие, то надо иметь ввиду, что репродуктивная система очень уязвима по отношению к этому воздействию. Не является секретом то, что загрязнённая окружающая среда – это постоянная угроза здоровью новорожденных детей и беременных женщин.

Можно обратиться к статистике и увидеть, что у тех женщин, местом проживания которых является Норильск, риск прерывания беременности выше, чем у женщин, которые проживают в Дудинке. [23]

Помимо этого, новорожденные дети в Норильска, в сравнении с детьми,

которые были рождены в менее загрязнённой зоне, имеют массу тела ниже.

Рост детской заболеваемости.

Особо губительным образом выбросы предприятий цветной металлургии воздействуют на детский организм, ведь как известно, детский организм является особенно уязвимым.

Проводились исследования, в которых принимали участие дети из промышленного района Норильска и Дудинки. Важное уточнение, в Дудинке крупные источники загрязнения отсутствуют. Так вот к сравнению были представлены показатели состояния детского здоровья. Было выявлено, что у детей из Норильска гораздо чаще встречаются заболевания желудочно-кишечного тракта, хронический тонзиллит, заболевания желчевыводящих путей.

Подобные исследования не единичны и к примеру, проводились в Мончегорске. В сравнении с детьми из других различных регионов, показатели по кожным заболеваниям в Мончегорске в 2 раза выше. [24]

Пороки и хронические болезни с каждым годом увеличивают своё число в Мурманской области. Также, в данном регионе показатель смертности почти в два раза превышает общий по России.

Возникновение и рост профессиональных заболеваний.

Говоря о профессиональных болезнях, естественно, что работники предприятий цветной металлургии подвергаются воздействию токсичных веществ.

Есть официальная государственная статистика и по её данным, Мурманская область занимает 4 место по России по профессиональным заболеваниям.

Костяк болеющих работников, составляют люди, которые долгое время трудились на ОАО “Кольская горнометаллургическая компания”. Средний возраст у них 45-55 лет, а стаж работы в условиях вреда 10-20 лет и более. [25]

Сокращение продолжительности жизни.

Результатом длительного воздействия вредных веществ становится не только ухудшение здоровья, но и сокращение длительности жизни. Именно с таким воздействием, и как следствие, с такими проблемами сталкиваются работники различных предприятий и производств. Взять, к примеру, работников ГМК «Норильский никель». Если сравнивать продолжительность жизни с общими показателями по России, то мы увидим, что их жизнь длится на 10 лет меньше. Особенности климата региона лишь усугубляют эту ситуацию. [23]

К примеру, не секрет, что чем более пресная вода, тем активнее она всасывает токсические вещества.

Эта проблема носит комплексный характер. Речь, конечно же идёт о сокращении жизни и ухудшении репродуктивной системы в целом. Неблагоприятные экологические, экономические и социальные факторы также вносят свой вклад, который выливается в негативное влияние. Хотя, безусловно, решающую и наиболее весомую роль играет именно неблагоприятная экологическая среда, которая в буквальном смысле отравляет людей. [24]

От ухудшения экологической среды напрямую зависит смертность, её повышение или уменьшение. Это доказала Всемирная организация здравоохранения. Как было сказано ранее, на людей, живущих в промышленных районах, оказывается постоянное и частичное влияние токсичных веществ. Так вот, было выявлено и доказано, что у людей, которые как раз и живут в таких районах, наблюдается смертность на 15-20% чаще чем в регионах с более благополучной обстановкой. [25]

Загрязнения носят систематический характер, происходят долгое время на постоянной основе. Поэтому вредные вещества накопились и продолжают накапливаться в большом количестве. Эта причина, по которой их негативное воздействие на живые организмы по-прежнему высоко. Вместе с тем, по официальным показателям, выбросы токсичных веществ сократилась.

2.4 ГМК “Норильский никель” и корпоративная социальная ответственность

2.4.1 Экологическая ответственность ГМК “Норильский никель”.

Существует такая вещь, как корпоративная социальная ответственность (КСО). Она представляет собой социальную ответственность бизнеса, согласно которой различными предприятиями учитываются интересы общества, а также они берут на себя ответственность за свою деятельность, а, вернее говоря ответственность за влияние этой деятельности на работников, акционеров всего предприятия. Также, конечно, имеется ввиду и влияние, оказываемое на людей, которые живут в окрестностях производственной деятельности предприятия и на окружающую среду.

Корпоративная социальная ответственность является добровольным решением компаний о том, чтобы принять участие в улучшении жизни общества, а также защищать окружающую среду. Не секрет, что участие в подобных вещах и в принципе деятельность в таком направлении как КСО улучшает репутацию компании, а также делает её более привлекательной в инвестиционном плане.

Экологическая ответственность ГМК “Норильский никель”.

Использование энергосберегающих технологий, вторичного сырья, а также снижения выбросов парниковых газов – именно этим и является экологическая ответственность данного предприятия. Сюда также относится рациональное и разумное использования в промышленности пресной воды, контроль выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, а также инициативы и стремления смягчать воздействия производственной деятельности предприятия относительно воздействия на окружающую срежу и другие меры, которые направлены на защиту окружающей среды.[20]

Сокращение выбросов вредных веществ, внедрение новых технологий.

“Норильский никель” проводит мероприятия, которые снижают уровень выбросов, и мероприятия эти носят постоянный характер. В 2009 году, если сравнивать с 2010 годом, уровень выбросов, если брать Заполярный филиал, снизился примерно на 7 тысяч тонн. А если брать в расчёт последние 10 лет, то сокращение выбросов составило 10%, а выбросы твёрдых веществ и вовсе сократились в двое. (Данные взяты согласно отчёту генерального директора ОАО “ГМК ”Норильский никель” Владимира Стржалковского об итогах работы). [21]

Однако, тем не менее, если брать Заполярный филиал, то большое число вредных веществ там ежегодно попадает в атмосферу. Если брать в расчёт отчёт и обратить внимание на официальные данные, которые в нём представлены, то можно увидеть, что в 2010 году было сброшено 1949,8 тыс. тонн. Соответственно, когда берется во внимание эту цифру, то приходит понимание, что сокращение выбросов на 7 тысяч тонн просто ничтожно.[18]

Сейчас, как и в то время остро стоял вопрос касательно утилизации серы на промплощадке. Принципиально было то, сможет ли компания наладить своё оборудование и разрешить вопрос утилизации серы. Здесь хочется заострить внимание на том, что в подобных ситуациях, когда речь заходит о масштабных вопросах, никто не хочется брать ответственность и давать громких обещаний. В доказательство этому, когда у заместителя генерального директора ОАО “Кольская горно-металлургическая компания” касательно технических вопросов, Алексея Толстых, он лишь дал ответ без конкретики, в общих чертах. Звучал он так: “Что касается выбросов в атмосферу загрязняющих веществ в городе Никель, то наша компания остается строго в рамках российского законодательства”.

Меры по реабилитации территорий и рекультивации растительности.

Также затронем тему того, как предприятие восстанавливает поврежденные территории. КГМК (Кольская горно-металлургическая компания) начала восстановление земель ещё с 2000 годов. Имеются ввиду земли в окрестностях комбинатов, которые находятся в Заполярном, в Никеле и Мончегорске. Это земли, которые подвергались негативному воздействию, идущему от деятельности комбинатов, на протяжении десятилетий. Далее приведу конкретные цифры. Данные за далекие 2000-ые года, но они показывают масштаб, в которых приблизительно и сейчас проводятся похожие мероприятия. В 2009 годы был пик активности рекультивации, проводимой данным предприятием, тогда 21 гектар земель, которые являлись техногенной пустошью были озелены. К слову, в 2010 году объём поставленных задач и соответственно, выполненных работ был уже намного меньше. В общей сложности, как следует из отчётов Кольской горно-металлургической компании было озелено порядка 100 гектаров. Однако, учитывая, какое огромное количество земель погибло или было повреждено промвыбросами идущими с комбината, можно понять, насколько это ничтожная цифра. [20]

Нужно также учитывать, что на восстановление земель, которые пострадали в результате деятельности комбината потребуются десятки и даже сотни лет, потому как в Арктических условиях биологическая продуктивность, которой владеют фауна и флора, очень низкая.

2.4.2 Соблюдение природоохранного законодательства

Также важно рассмотреть, как предприятие соблюдает природоохранное законодательство.

Была проведена масштабная проверка касательно соблюдения экологического законодательства Кольской горно-металлургической компанией. К ходу проверки были проверены такие аспекты на выбросы в атмосферный воздух и соблюдение норм при хранении отходов, образовавшихся при производстве и при потреблении, хвостов, материалов,

которые содержат ртуть и металлолом. Проверка проходила на всех трёх площадках КГМК – в Заполярном, Никеле и Мончегорске.

Существует центр независимой экспертизы – Центр лабораторных анализов и технических измерений по Мурманской области. Этот центр проводил проверку 5 выпусков сточных вод с производственных площадок КГМК. Важно понимать, что в таких проверках, помимо собственных специалистов необходимо независимые эксперты и их независимое мнение.

В ходе проверки был выявлен ряд нарушений, согласно которым было возбуждено 16 административных дел по отдельным статьям Кодекса об административных правонарушениях (КоАП). Как показал анализ проб, по ряду ингредиентов, таких как никель и фторид отмечается превышение показателей. [21]

Чтобы контролировать сбросы предприятий есть предельно допустимые концентрации, а также нормативы допустимых сбросов.

Органы, занимающиеся проверкой, принимают во внимание, что предприятию невозможно довести свои выбросы/сбросы до установленных нормативов, и вводят на определенный период времени так называемые нормативы на временно согласованные выбросы/сбросы. Временно согласованные выбросы/сбросы допускают большее содержание вредных веществ в стоках и выбросах предприятий.

По результатам проверки по 5 выпускам с 3 площадок КГМК было отмечено превышение ПДК и заведено 10 административных дел по ст. 8.13 Кодекса об административных правонарушениях, юридическому лицу был выписан штраф на 140 тыс. рублей, а должностному – на 15 тыс. рублей. [20]

КГМК является основным источником антропогенного воздействия на Кольском полуострове. При этом компания не следует строгому соблюдению природоохранного законодательства и успешно использовала слабые места законодательства, чтобы уклоняться от уплаты экологических штрафов. КГМК принадлежит заслуга, что после 2000 года российские предприятия на несколько лет получили освобождение от того, чтобы платить

за загрязнение окружающей среды. Кольской ГМК удалось пролоббировать это решение, переманив к себе на службу группу специалистов ликвидированного Федерального экологического фонда.

Жители написали открытое письмо и Росприроднадзором была проведена проверка природоохранной деятельности Заполярного филиала “Норильского никеля”.

Был сделан первый за всю историю существования “Норильского никеля” официальный расчёт ущерба, который наносился “Норильским никелем” только водным ресурсам который составил 2 705 612 362, 54 рублей. При этом вред был подсчитан за определенные, указанные выше небольшие периоды 2007 года и только по 7 выпускным сбросам из общего количества (86). Приходит вывод о том, что если подсчитать вред за весь год от всех сбросов “Норильского никеля”, он бы составил сотни миллиардов рублей. Расчёт ущерба, который наносится “Норильским никелем” вследствие выбросов вредных веществ в атмосферу, не проводился, точных методик таких расчётов не существует. [20]

В 2008 году в июне Арбитражный суд Красноярского края признал незаконным постановления Росприроднадзора, касательно назначения административного наказания филиалу комбината “Норильский никель” за сброс загрязняющих сточных вод в реки и отклонил иск природоохранного ведомства. Арбитражный суд, не стал оспаривать факт сброса сточных вод и загрязнения водоемов и признал проверку, которую провёл Росприроднадзор незаконной, потому как Росприроднадзор нарушил сроки и периодичность проверок. А Олег Митволь, который и инициировал проверку “Норильского никеля”, был уволен из Росприроднадзора.

Сложилась интересная ситуация, губернатором Красноярского края на тот момент был человек, который в прошлом являлся руководителем и по сути фактическим владельцем “Норильского никеля” А. Хлопонин.

Также было выяснено, что некоторые разрешения на выбросы вредных веществ были получены незаконно. Так, к примеру, разрешения на выбросы в

атмосферу загрязняющих веществ были получены незаконно от заместителя руководителя Енисейского межрегионального управления технологического и экологического надзора Ростехнадзора. Данному чиновнику было выдвинуто обвинение в нанесение ущерба государству в размере примерно 1 млрд рублей.

Стоит отметить, что представители “Норильского никеля” не были привлечены к ответственности, и это невзирая на то, что ГК “Норильский никель” был вовлечен в коррупционный скандал, который на выдаче разрешений касательно выбросов вредных веществ, который осуществлялась незаконно.

Данная ситуация наглядно показывает, что российские суды подвержены сильному административному давлению. Прослеживается проблематика принятия правовых решений российскими судами.

В России существует система экологических платежей, но реальность такова, что крупному бизнесу выгоднее заплатить налоги и экологические штрафы, нежели тратить средства на модернизацию технологических процессов и строить новые очистные сооружения.

Инициативы ГК “Норильский никель” в сфере экологии.

Сейчас мы рассмотрим деятельность ГК “Норильский никель” относительно экологии. Нам важно рассмотреть и понять, что может сделать или хотя бы предложить компания такого масштаба. Была организована региональная конференция “Охрана окружающей среды и промышленная деятельность на Севере”. Данная конференция была созвана по инициативе и с лёгкой подачи ГК “Норильский никель”. В данной конференции участвовали представители муниципальной и региональной властей, представители различных образовательных и научно-исследовательских институтов России, а также различные общественные организации в области экологии.

Почти миллиард долларов, а точнее 27 млрд рублей по словам директора Заполярного филиала компании Евгения Муравьева будет направлено на реализацию проектов на Таймырском полуострове Таймыр от ОАО “ГМК

”Норильский никель”. Вместе с этим были анонсированы мероприятия касательно экологии на предприятиях Заполярного филиала. [18]

Значительную часть вложенных средств, а именно 50% от средств, вложенных в экологическую программу, направят на утилизацию диоксида серы. Были проблемы с вывозом серы, соответственно самой утилизацией. В планах было решить эти проблемы внедрением новой технологии. Речь о закачивании серу в горные пустоты, которые остаются после извлечения руды. Ранее туда закачивался цемент.

Также, “Норильским никелем” рассматривается вопрос о внедрении гидрометаллургической технологии, носящей название ActivOx. Данная технология позволяет получать металл не при помощи огня, а при помощи химических процессов. Соответственно это снизит воздействие на окружающую среду. Уже приобретено оборудование стоимостью свыше 100 млн долларов. В планах также создать у Никелевского завода санитарно-защитную зону. [20]

Соответственно, Заполярный филиал ставил себе задачу по снижению антропогенной нагрузки в 10 раз к 2014.

В попытках соответствовать требованиям времени, на ГМК “Норильский никель” был разработан проект программы по модернизации предприятия, который после согласования с правительством края должен быть направлен на согласование в Министерство регионального развития РФ.

Политика ГМК “Норильский никель” относительно природоохранной области сегодня выглядит примерно следующим образом: с одной стороны, ГМК старается демонстрировать заинтересованность в решении экологических проблем, а с другой стороны – факты и объективная статистика говорят о неблагоприятном состоянии окружающей среды и здоровья людей, которые проживают в зоне действия предприятий ГМК “Норильский никель”.

3 Пути устранения накопленного экологического ущерба

3.1 Устранение горных отвалов

После того, как проводилась разработка месторождений с полезными ископаемыми открытым способом, остаются такие нарушения как карьеры, отвалы пустых пород. Также, в местах, где проводились торфоразработки, эродирование территорий и шлакоотвалы также оставляются земли, которые являются нарушенными. Как правило, рекультивация включает в себя выравнивание до положительных форм рельефа, а также выхолаживание и заложении склонов. Кроме этого, нанесение слоя плодородных почв, а также разных минеральных удобрений. В дальнейшем, данные земли передают для сельскохозяйственных угодий, для заложения или облесения. Хорошим подспорьем будет учет, на этапе горных работ, магазинирование почв, а также другие мероприятия по типу равномерной отсыпки породы и другие мероприятия, нацеленные на создание культурного ландшафта. Данные действия упрощают процесс рекультивации. Соответственно, это способствует появлению рыбоводных прудов, происходит это в связи с заполнением торфяников, карьеров и провалов водой. Образования эти возникли в результате проведения подземных разработок. Не редкость появление парков и водно-спортивных комплексов на землях в окрестностях городов, на которых были проведены действия направленные на рекультивацию. [26]

В восстановлении нуждаются все земли и их категория на это не влияет. Восстановить необходимо и те земли, которые прилегают к нарушенным, которые лишь частично или даже полностью потеряли свою продуктивность в связи негативного воздействия на них. Как правило рекультивация земельных участков включает в себя три этапа. [27]

Первый этап, это этап подготовки, он включает в себя обследование территорий, которые относятся к нарушенным, определение направления рекультивации, а также производство технико-экономического обоснования.

По мимо этого, данный этап включает в себя составление проект рекультивации.

Второй этап состоит из технической рекультивации. Здесь определяющую роль играют региональные условия, от них зависит содержание ещё одной стадии – стадии химической мелиорации. Предприятия, которыми осуществляется разработка полезных ископаемых обычно обеспечивают техническую рекультивацию. Необходимость рекультивации земель, которые являются нарушенными из-за карьерных разработок сказывается на экономических показателях разработок, а также на их технологиях. Данное влияние включается в себе выборку способа, которым собственно будет осуществляться разработка, появление отвалов и технические средства механизации отвальных и вскрышных работ и средств, с помощью которых будет проходить осуществление транспортировки пород в отвалы. [26]

Что касается факторов, от которых в прямой зависимости находится техническая рекультивация:

- объем, расстояние и мощность, относящиеся к транспортировке слоя почвы, главным образом плодородного, а также пород, относящихся к вскрышным, обладающие хорошими почвообразующими свойствами, процесс выемки, которых проходит раздельно, и укладываются на поверхность - это происходит в процессе восстановления отвалов;

- особенности типа основного оборудования и очередь, согласно которой будет производиться эксплуатация карьера;

- вид использования, которыми в последующем будет подвержены некультивируемые площади;

- то, какими свойствами обладает слой почв, главным образом это относится к плодородному слою почв, и свойства вскрышным пород, используемые для рекультивации;

- способы формирования отвалов, и собственно, разработки карьеров;

- осуществление загрузки оборудования равномерно, в течение всего срока, который будет эксплуатироваться карьер;

- гидрологические и гидрогеологические условия земель относительно будет проводиться рекультивация, рельеф и климат. Кроме этого, основные геохимические процессы в определенном районе до и после осуществления процесса разработок.

Во время процесса, в котором проходит эксплуатация карьера, должен осуществляться этап технической рекультивации. Если выполнять это условие, то как минимум будут экономиться затраты средств, расходуемых на разравнивание отвалов, ведь работы проходят с рыхлыми свежееуложенными породами, которые в свою очередь требуют меньше усилий, относительно резания и перемещения грунта. А также, это приводит к сокращению периода освоения площадей, которые являются некультивируемыми. Это происходит в связи с тем, что первое разравнивание осуществляется период, в который происходит формирование отвалов, а второе выравнивание делается после частичного самоуплотнения, тогда, когда происходит период рекультивации.

Этап технической рекультивации включает в себя несколько стадий и необходимые работы, направленные на формирование рельефе местности. [27]

Первая стадия представляет собой селективную выемку, а также складирование гумусного слоя почвы, а также нетоксичных пород для их последующего использования во время рекультивации.

Вторая стадия представляет из себя планирование и формирование поверхности отвалов. В первую очередь, под отвалы лучше использовать уже выработанное пространство карьеров, овраги и балки.

Третья стадия представляет из себя процесс формирования потенциально плодородного, а также корнеобитаемого слоя, чтобы в последующим наступил этап биологической мелиорации. Качество вмещающих и вскрышных пород влияет на плодородие почвенного слоя. В соответствии с рекомендациями ГОСТ 15.5.1.03-86 определяется пригодность вмещающих и вскрышных пород относительно биологической рекультивации земель, которые были нарушены.

Третий этап – это, восстановление земель, которые были нарушены, то есть биологический этап в рекультивации. Он проводится после того, как

полностью было завершен горнотехнический этап. Биологический этап рекультивации включает в себя восстановление почвенного покрова. Работы выполняются согласно тому, что предполагается использовать рекультивированную территорию, а также совместно с агротехническими требованиями, предъявляемые к почвенному покрову, для того чтобы возделывать конкретные сельскохозяйственные культуры. Во время проведения биологического этапа рекультивации обеспечивается формирование почвенного слоя, а также процесс отструктурирования почвы, а также накопление питательных веществ и гумуса, и доведение свойств почвенного покрова до состояния, когда оно отвечает требованиям исходящих от сельскохозяйственных культур, которые намечается возделывать.

3.2 Устранение хвостохранилища.

В хвостохранилищах в теплые периоды года происходит самоочищение от токсичных веществ в течение одной - двух недель. Под действием температуры, кислорода воздуха, солнечных ультрафиолетовых излучений и других физико-химических и биологических факторов реагенты разлагаются и состав раствора стоков меняется. Очищение от грубодисперсных примесей осуществляется под действием силы тяжести в течении времени, достаточного для прохождения пульпы от места ее сброса до водосборного колодца. [28]

При взаимодействии сточных вод хвостохранилища с углекислым газом, содержащимся в воздухе, происходит снижение величины рН. Углекислый газ окисляет сульфиды, особенно пириты, до сернистой и серной кислот, которые выщелачивают некоторые элементы. В результате биохимического окисления и снижения величины рН снижается концентрация цианидов путем выдувания их в виде синильной кислоты.

В зимний период самоочистка стоков замедляется, а затем и вовсе приостанавливается. Хвостохранилище становится накопительным резервуаром для сточных вод.

Для получения высокой степени очистки или в случае, когда процесс естественного самоочищения идет недостаточно эффективно, применяют другие методы очистки.

Механические методы.

Наиболее простым и эффективным методом механической очистки является отстаивание в хвостохранилищах. При отстаивании осаждается до 96% грубодисперсных примесей.

На скорость осаждения влияют несколько факторов:

- дисперсность частиц;
- рН среды;
- состав жидкой фазы.

При размере частиц свыше 5 мкм осаждение происходит в нормальном режиме, но если частицы имеют размер менее 5 мкм, то осаждение затруднено. В этом случае применяют флотацию для укрупнения частиц. В качестве флокулянтов используют известь, железный купорос, сернокислый алюминий, полиакриламид. Флотационную установку устанавливают перед пульпопроводом, что способствует лучшему перемешиванию частиц и последующему интенсивному осаждению.[29]

Наиболее полное и скорое осаждение частиц наблюдается в сильнощелочной среде. При рН близкой к нейтральной или кислой сточные воды не способны полностью осветлиться, поэтому в хвостохранилища добавляют гашеную известь, шлак и проч.

Физико-химические методы.

Физико-химические методы включают в себя очистку стоков при участии реагентов-окислителей, ионообменных смол, электрохимических методов и нейтрализации.

Реагентный способ заключается во введении в стоки хвостохранилищ реагентов с целью образования нерастворимых соединений, впоследствии выпадающих в осадок, а также нейтрализации примесей.

С помощью реагентов, таких как хлорная известь, гипохлорит кальция, гипохлорит натрия, жидкий хлор, сточные воды хвостохранилищ очищают от фенолов, ксантогенатов, дитиофосфатов и цианидов. Также осаждаются ионы тяжелых металлов в виде труднорастворимых соединений. При воздействии хлорной извести фенол, растворенный в стоках, образует нетоксичные карбоновые кислоты, а сера полностью окисляется до сульфатов. [29]

Еще одним способом осаждения ионов меди, никеля и свинца в виде гидроокисей является добавление в стоки известкового молока, приготовленного из гашеной извести третьего сорта.

Ионообменный метод основан на использовании синтетических ионообменных смол - ионитов. Преимущество такого метода заключается в полном извлечении катионов металлов без образования больших объемов осадков. [28]

Сущность ионного обмена заключается в диффузии ионов металлов из раствора в ионит, двойного обмена ионов в ионите и обратной диффузией ионов из ионита в раствор. После замещения в ионообменных смолах ионов катионами металлов ионит отправляется на регенерацию.

Для нейтрализации щелочных сточных вод используют кислые дымовые газы, содержащие окислы углерода, азота, серы. Реакцию нейтрализации проводят при интенсивном перемешивании. Также щелочные стоки нейтрализуют кислыми шахтными водами путем подачи их в пульпопровод с последующим перемешиванием. В дальнейшем пульпа поступает в хвостохранилище, где происходит отстаивание сточных вод и выпадение осадка.

Биологические методы.

Биологический метод очистки сточных вод хвостохранилищ основан на

способности микроорганизмов использовать в процессе жизнедеятельности растворенные органические и минеральные соединения.

Сливы хвостохранилищ не всегда имеют достаточную степень очистки для сброса в водоем. Если в технологической схеме очистки не предусмотрен возврат сточных вод на обогатительную фабрику, то применяют биологический метод как финишную доочистку.

Процесс очистки идет в две стадии:

- Адсорбция загрязняющих веществ поверхностью тела микроорганизмов.
- Разложение адсорбированных веществ в процессе жизнедеятельности микроорганизмов.

Кроме химических соединений, которые микроорганизмы усваивают из загрязненных вод, в раствор искусственно добавляют азот, фосфор и калий как необходимые элементы для нормальной жизнедеятельности микроорганизмов.

Окончательная биологическая очистка происходит на полях орошения, полях фильтрации и биологических прудах при участии почвенной микрофлоры, солнечной радиации и высших водных растений.[29]

3.3 Проблемы в законодательстве и предложения по их устранению

В нашей стране сложилась ситуация, что многие нормы о ликвидации накопленного вреда окружающей среде имеют проблему реализации. Заключается она в недостаточном правовом регулировании отношений по выявлению и ликвидации накопленного вреда окружающей среде, охраны окружающей среды и природных объектов при осуществлении хозяйственной и (или) иной деятельности, использования земель и возмещения вреда окружающей среде, а также при реализации норм права в отношении определённых исторических аспектов развития законодательства возникают практические трудности.

Насчёт правового регулирования выявления и ликвидации объектов можно сказать следующее:

Законодательство не содержит ясного определения признаков, по которым можно установить объекты, несущие и представляющие собой накопленный вред для окружающей среды. Соответственно, к ним причисляют только те объекты, про которых известно, в чьей собственности они находятся, и те акватории и территории, про которые известно, кто их загрязняет. Необходимо, чтобы признаки, по которым определяют объект, представляющий собой накопленный вред для окружающей среды стали более чёткими. Для достижения этой цели, ст.80.1 Федерального закона “Об охране окружающей среды” необходимо дополнить пунктами 1.2 и 1.3, содержащее в себе следующее:

«1.2. Территории, акватории, участки недр и какие-либо другие объекты, могут считаться объектами накопленного вреда окружающей среде, если соответствует перечисленным признакам:

1 – территория (акватория) загрязнена, загрязнён участок недр, имеется нарушение земель какого-либо другого характера, земельные участки, которые находятся под собственностью государства или муниципалитета, и при этом не предоставлены в пользование каким-либо третьим лицам;

2 – территория (акватория) загрязнена, имеется нарушения земель какого-либо другого характера, земельные участки, которые находятся под собственностью государства или муниципалитета, и при этом не предоставлены в пользования каким-либо третьим лицам, с тем условием, что правообладатели соблюдают условия, касательно подачи заявления, в котором поднимает вопрос непричастности к образованию объекта накопленного вреда окружающей среде;

3 – информация о собственниках или лицах, которые являются владельцами объектов отсутствует. Под объектами также имеются ввиду строения, здания, сооружения, который имеют постоянный и временный характер, а также морские им воздушные суда, суда внутреннего плавания и так

далее, которые расположены на земельных участках, которые находятся под собственностью государства или муниципалитета и при этом не предоставлены в пользование каким-либо третьим лицам.

1.3 Если оператор объекта неизвестен, и при этом земельный участок не является чей-то собственностью, или не предоставлен в пользование на каких-либо других правах, то такой объект может быть отнесен к объектам накопленного вреда окружающей среде.

Существует определенный порядок, согласно которому осуществляется выявление объектов, которые относятся к объектам накопленного вреда окружающей среде. Относительно этого порядка есть проблема. Здесь же располагается и проблема порядка, согласно которому осуществляется инвентаризация и обследование территорий и акваторий и оценка, относительно выявленных объектов относящихся к объектам накопленного вреда окружающей среде. Поэтому, требуется принятие нормативно-правовых актов, которые бы устанавливали порядок проведения их оценки, а также принятие решений, в том числе касательно включения гос. Реестр объектов накопленного вреда окружающей среде. Если будет такой порядок, то соответственно будет реально выявление объектов, которым может грозить причисление к 47 объектам, относящихся к объектам накопленного вреда окружающей среде и определение правового режима данных объектов, а также решение касательно включения в число объектов накопленного окружающей среде вреда, которое будет основано на законодательстве, а также не причисление их к объектам, которые не соответствуют признакам, по которым определяют объекты накопленного окружающей среде вреда. Вместе с тем говорится и о привлечении к ответственности лиц виновных, которые виновны в причинении вреда окружающей среде.

Поэтому предлагаю:

1 – необходимо, чтобы была изложена ч. 1 ст. 80.1 Федерального закона «Об охране окружающей среды». А именно, в данной редакции: «Выявление объектов накопленного вреда окружающей среде включает в себя

инвентаризацию и обследование территорий и акваторий, на которых в прошлом осуществлялась экономическая и (или) иная деятельность, учёт выявленных потенциальных объектов накопленного вреда окружающей среде, их оценку, принятие решения об отнесении к объектам накопленного вреда окружающей среде и о включении в государственный реестр объектов накопленного вреда окружающей среде. Уполномоченный Правительством РФ федеральный орган исполнительной власти устанавливает порядок выявления и оценки объектов накопленного вреда окружающей среде, проводимых в случаях, установленных Правительством РФ. Порядок выявления и оценки объектов накопленного вреда окружающей среде, проводимых органами государственной власти субъектов РФ и органами местного самоуправления, устанавливается законодательством субъектов РФ»;

2 – должно быть принято постановление Правительства РФ, которое бы определяло случаи, при которых выявлялись и оценивались объекты накопленного вреда окружающей среде, при проведении федеральными органами исполнительной власти;

3 – должны быть приняты нормативные правовые акты, установить они должны быть федеральным органом, который уполномочен Правительством РФ. Эти акты должны устанавливать:

1) Порядок, по которому будет проводиться инвентаризация территорий и акваторий. Это делается для того, чтобы выявлять объекты накопленного вреда окружающей среде, которые проводятся федеральными органами исполнительной власти в случаях, которые устанавливаются правительством РФ;

2) Порядок, по которому производится оценка объектов, акваторий и территорий. Речь идёт о тех из них, которые по их признакам можно причислить в категорию объектов накопленного вреда окружающей среде;

3) Порядок, согласно которому осуществляется выявление субъектов, в чьём владении находятся объекты, территории и акватории, которые относятся к объектам накопленного вреда окружающей среде;

4) Нужно добавить критерии, по которым будет происходить выявление объекты и относить их к объектам накопленного окружающей среде вреда, которые подлежат к ликвидации в первоочередную очередь;

5) Включить критерии, по которым будет происходить включение объектов в федеральный реестр объектов накопленного вреда окружающей среде.

3. Если говорить о порядке, согласно которому осуществляется рассмотрение тех вопросов, которые связаны с процедурой ликвидации объектов накопленного вреда окружающей среды. Речь о тех, что подлежат включению в Государственный реестр объектов накопленного вреда окружающей среде. Этот порядок необходимо усовершенствовать. Это касается принятия решения относительно старта работ, целью которых является ликвидация объектов, относящихся к объектам накопленного окружающей среде вреда и относительно процессов, в ходе которых рассматриваются и утверждаются конкретные проекты работ, целью которых является ликвидации объектов накопленного окружающей среде вреда и о технологиях, которые для этого используются, которые не закреплены в законодательстве. Чтобы восполнить эти пробелы, необходимо осуществлять развитие действующих положений Федерального закона “Об охране окружающей среды” и осуществить принятие специальных нормативно правовых актов, которые будут осуществлять регулирование данных отношений.

4. Также нельзя не затронуть тему обязанности, которая лежит на отраслевых органах управления. Не предусмотрена обязанность, согласно которой отраслевые органы управления должны заниматься организацией, или непосредственно осуществлением ликвидации объектов накопленного окружающей среде вреда, который, собственно, и возник в результате их деятельности, а также от деятельности, осуществляемой подведомственных им

органов. Для достижения этих целей, предлагается вариант возложения на органы государственной власти, а также учреждения, которые находятся у них в подчинении этих обязанностей. Например, в результате действия Министерства обороны Российской Федерации, а конкретнее, в результате деятельности военных частей, а также других видах деятельности, которые направлены на обеспечение обороны страны, возникло большое количество объектов накопленного вреда. Соответственно, на Министерство обороны РФ можно возложить обязанности, направленные на ликвидацию этих объектов.

Отметим также и пробелы, существуют касательно правового регулирования охраны окружающей среды, во время того, как производится хозяйственная деятельность, а также после её прекращения. Некоторые из них расписаны далее:

1. Отсутствие в законодательстве правового регулирования порядка, согласно которому осуществляется мероприятия по восстановлению природной среды на различных стадиях хозяйственной деятельности. Отсутствие целей, видов, случаев, перечня, а также порядка проведения таких мероприятий их состав, в том случае, когда осуществляется хозяйственная деятельность, во время эксплуатации зданий, сооружений, строений и других объектов. Также не установлен порядок, согласно которому проводится контроль и надзор за их выполнением со стороны общества и государства.

Эти пробелы можно устранить, если ввести понятия «план мероприятий по восстановлению природной среды». Также необходимо, чтобы был установлен порядок разработки и утверждения данного документа, а также требования, касательно его содержания, определение целей и периодичности, касательно проведения мероприятий, касающихся восстановления природной среды, их видам и составу. Что касается плана мероприятий, направленных на восстановление природной среды, то его разработка и утверждение связана с деятельностью юридических и индивидуальных предпринимателей, так как, по сути, разрабатывается для них. Для тех предпринимателей, которые осуществляют хозяйственную и другую деятельность на объектах I–III

категории, которые оказывают негативное воздействие на окружающую среду. А также план, касательно согласования с органом государственного экологического надзора. В этом плане необходимо определить периоды проведения мероприятий, которые будут направлены на восстановление природной среды, а также и их состав и виды. Чтобы это осуществить, нужно чтобы были сделаны следующие изменения, а также внесены следующие дополнения в законодательство:

1). Необходимо обеспечить дополнение п. 2 ст. 39 Федерального закона «Об охране окружающей среды» после слов «мероприятия по восстановлению природной среды» словами: «в соответствии с требованиями к содержанию данных мероприятий и с планом проведения данных мероприятий. Порядок, согласно которому производится разработка, а также утверждается план по восстановлению природной среды, а также требования к его содержанию, состав, виды и периодичность проводимых мероприятий, которые направлены на восстановление природной среды, устанавливаются Правительством РФ»;

2). Необходимо обеспечить дополнение п. 3 ст. 67 Федерального закона «Об охране окружающей среды» абзацем 7, в котором будет содержаться вот что: о наличии плана восстановления природной среды»;

3). Необходимо дополнить п. 6 ст. 67 Федерального закона «Об охране окружающей среды» абзацем 6, в котором будет содержаться вот что: «о проведенных мероприятиях по восстановлению природной среды».

2. Важной вещью являются финансовые инструменты. Они гарантируют то, что будет проводиться восстановление природной среды, а также что будет происходить возмещение вреда окружающей среде, а так же ликвидация объектов накопленного окружающей среде вреда. Чтобы восполнить этот пропуск, необходимо добиться развития института экологического страхования, ввести фонда для финансирования восстановления природной среды, а также для финансирования ликвидации объектов накопленного вреда окружающей среде. Необходимо, чтобы были предусмотрены другие финансовые инструменты, которые помогут в обеспечении проведения

мероприятий по восстановлению природной среды, а также важно возмещать вред окружающей среде и ликвидировать объекты накопленного вреда окружающей среде.

Поэтому необходимо сделать дополнения, в частности речь идёт про часть экологического страхования, предлагается следующее:

1). Необходимо, чтобы был принят федеральный закон об экологическом страховании (страховании ответственности причинения вреда окружающей среде). Согласно этому закону, хозяйственная и иная деятельность на объектах I — III категории, в результате которой на окружающую среду ложится негативное воздействие подлежит страхованию рисков причинения вреда здоровью, имуществу и жизни. А также в том случае, когда существует нехватка средств на организацию мероприятий, которые направлены на восстановление природной среды во время эксплуатации, вывода из эксплуатации, на стадии консервации, а также объектов таких как строения, сооружения, здания и другие объекты, на которых воспроизводилась хозяйственная и иная деятельность на объектах, относящихся к I–III категории, которые оказывают на окружающую среду негативное воздействие.

2). Необходимо обеспечить дополнение п. 2 ст. 18 Федерального закона «Об охране окружающей среды» следующими словами: «Хозяйственная и иная деятельность на объектах I — III категории, в результате которой на окружающую среду ложится негативное воздействие подлежит страхованию рисков причинения вреда здоровью, имуществу и жизни. А также в том случае, когда существует нехватка средств на организацию мероприятий, которые направлены на восстановление природной среды во время эксплуатации, вывода из эксплуатации, на стадии консервации, а также объектов таких как строения, сооружения, здания и другие объекты, на которых воспроизводилась хозяйственная и иная деятельность на объектах, относящихся к I–III категории, которые оказывают на окружающую среду негативное воздействие»

3. Когда происходит проектирование объектов, которые оказывают на окружающую среду негативное воздействие, во время стадии проектирования

необходимо предусматривать способы и порядок, согласно которому будет происходить вывод их из эксплуатации, консервация и ликвидация. Так вот нужно установить требования о данной необходимости, а также обеспечить финансирование, которое необходимо для этой цели. Требования, согласно которым будет происходить учет этих аспектов на стадии планирования сделает реальной возможность предотвращать образование объектов накопленного окружающей среде вреда, а также выделять достаточные средства на работы, которые призваны восстановить природную среду, либо также в ситуации, когда происходит признание какого-либо объекта, как объект накопленного окружающей среде вреда, и соответственно выделение средств на проведение работ направленных на ликвидацию как объекта накопленного окружающей среде вреда. Поэтому данные требования необходимо ввести.

Чтобы это осуществить, необходимо обеспечить дополнение п. 1 ст. 36 Федерального закона «Об охране окружающей среды» подпунктом 3, который будет иметь следующее содержание: «Во время проектирования объектов I–III категории, которые оказывают на окружающую среду негативное воздействие, необходимо, чтобы предусматривались способы и источники финансирования вывода данных объектов из эксплуатации, консервация и соответственно, ликвидация. А также проведение мероприятий, которые направлены на восстановление природной среды. Финансирование может осуществляться в порядке, предусмотренном в ст. 18.2 настоящего Федерального закона».

4. Также существует вопрос касательно судьбы обязательства, согласно которым должно происходить восстановление природной среды, а также возмещение вреда, который был нанесён окружающей среде, в той ситуации, когда произошло ликвидация юридического лица, или его реорганизация, также речь идёт и случаях, когда происходит прекращение деятельности индивидуального предпринимателя, который владеет объектами I–III категории, которые в свою очередь оказывают на окружающую среду негативное воздействие, путём строений, зданий, сооружениями и другими объектами. Этот вопрос в законодательстве не урегулирован.

Соответственно, чтобы исправить эту ситуацию необходимо, чтобы в законодательстве появился порядок, согласно которому будет проходить передача обязательств по восстановлению окружающей среды. Также имеется ввиду и порядок, по которому идёт воспроизводство природных ресурсов, в случае, когда происходит ликвидация или реорганизация юридического лица, а также прекращение деятельности индивидуального предпринимателя, которые осуществляют деятельность на объектах, относящихся к I–III категории, которые оказывают на окружающую среду негативное воздействие, эксплуатация и вывод из эксплуатации строений, сооружений, зданий и других объектов, или передача прав на вышеперечисленные объекты третьим лицам. Чтобы регулировать данные отношения необходимо сделать:

1). Необходимо дополнить ст. 73 Федерального закона «Об охране окружающей среды» пунктами 5 и 6, которые будут содержать следующие слова: «5. Субъект, во владении которого находится объект, относящийся к I–III категории, который оказывает на окружающую среду негативное воздействие, сооружениями, строениями, зданиями и другими объектами, должен принять на себя все обязанности относительно проведения мероприятий по восстановлению природной среды, которые предыдущие владельцы не осуществили.

5. Необходимо, чтобы непроведение мероприятий, которые направлены на восстановление природной среды, тут также имеются ввиду и воспроизводство компонентов природной среды, грозила уголовная ответственность. Имеется ввиду вывод объекта из эксплуатации, консервация и ликвидация в связи с тем, что объект накопленного окружающей среде образован из-за того, что данные мероприятия не осуществлялись. Этим причиняется вред жизни и здоровью физических лиц. Нарушаются их конституционные права на благоприятную окружающую среду, а также охрану здоровья. Чтобы реализовать это реализовать, нужно обеспечить дополнение ст. 246 Уголовного кодекса РФ после слов «и эксплуатации» словами «выводе из эксплуатации, перепрофилировании, консервации, ликвидации».

Заключение

В ходе выполненной работы был выполнен ряд задач:

1. Была дана физико-географическая оценка разным регионам Арктической зоны Российской Федерации;
2. Была рассмотрена ресурсная база рассмотренных регионов, представленная горнодобывающей промышленностью и другими ключевыми отраслями;
3. Произведен разбор влияния горнодобывающей промышленности на образование накопленного экологического ущерба в других странах, таких как Гренландия и Канада;
4. Проанализированы данные негативного воздействия на окружающую среду и накопление экологического ущерба от деятельности от Кольского горнодобывающего комбината;
5. Рассмотрены способы устранения горных отвалов и хвостохранилищ;
6. Были обнаружены пробелы в законодательстве и предложены пути их устранения.

Законодательство не стоит на месте, в нём есть изменения и перспективы развития, в ходе которого могут быть закрыты существующие пробелы. Это необходимо, ведь накопление экологического ущерба продолжается, и решение этой ситуации возможно лишь при двух составляющих – снижения выбросов и сбросов вредных веществ, и также утилизация уже нанесенного ущерба. Для достижения этих целей должно быть налажено законодательство.

Список литературы.

1. Аксенова О.В., Бочарников В.И., Химич Ю.Р. Природа и коренное население Арктики под влиянием изменения климата и индустриального освоения: Мурманская область. Министерство науки и высшего образования РФ – 2020г – 180с.
2. Авросьев И.Д., Судакова А.А.. Природные и географические условия Ненецкого Автономного округа. Нарьян-Мар. – 2019г. – 25с.
3. Официальный сайт Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации / Мурманская область. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.mnr.gov.ru/maps/?region=51>(Дата обращения 17.02.2023).
4. Приложение к постановлению Правительства Мурманской области от 23.12.2011 № 693-ПП/15 «Стратегия социальноэкономического развития Мурманской области до 2020 года и на период до 2025 года». Мурманск, 2011.
5. Соколов Ю.И. Арктика: к проблеме накопления экологического ущерба // Арктика. Экология и Экономика. №2 (10). С. 18-
6. Доклад «Об экологических нарушениях крупных предприятий Норильска» / Мурманск – 2016г.
7. Ларичкин Ф. О состоянии природопользования и качества окружающей среды арктической зоны РФ на территории Мурманской области // Север промышленный. – 2012. – № 1.
8. Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2015 году». – М.: Минприроды России; НИА-Природа. – 2016. – 639 с
9. Сайт Ненецкого автономного округа / Геологическое строение. Полезные ископаемые. [Электронный ресурс]. URL: <http://kraeved-nao.narod.ru/page32.htm> (Дата обращения: 04.04.2023).

10. Геологическое строение. Полезные ископаемые / Сайт Ненецкого автономного округа [Электронный ресурс]: URL: <http://kraeved-nao.narod.ru/page32.htm> (Дата обращения: 12.04.2023)
11. Душнова Д.О., Евсеев А.В. Анализ техногенного воздействия на геосистемы Европейского Севера России // Арктики и Север. – 2011. – №4 (нояб).
12. Доклад «О состоянии и использовании земель в Мурманской области в 2015 году» / Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии. Мурманск, 2016.
13. Загрязнение почвы нефтепродуктами [Электронный ресурс]. Oblasti-ekologi.ru: веб-сайт. URL: <https://oblasti-ekologii.ru/> (Дата обращения 07.03.2023).
14. Тучкова О.А., Гасилов В.С. Разливы нефти и нефтепродуктов. Ч.1. Основные положения разработки планов по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов. Вестник технологического университета. 2016, т19, №21, с. 69–72.
15. Проблемы обращения с радиоактивными отходами утилизируемых и реабилитируемых ядерных и радиационно-опасных объектов ВМФ на северо-западе России. – СПб.: 2015г.
16. Ahman B., Nylen T. Transfer of radiocaesium from fallout to reindeer as an effect of diet composition // Radioactive Contamination in the Russian Arctic. AMAP-Data Centre Report, 2013, pp. 42-45.
17. Mining Watch Canada. Canada s Mining Dominance and Failure to Project Environment and Human Rights Abroad. Catherine Coumans – 2023г. – 32с.
18. Colgan W., Machguth H., MacFerrin M., Colgan J., van As D., & MacGregor J., 2016. The abandoned ice sheet base at Camp Century, Greenland, in a warming climate // Geophysical Research Letters. 43. P. 8091 – 8096. DOI: 10.1002/2016GL069688.
19. Арктический регион: Проблемы международного

сотрудничества: Хрестоматия в 3 томах / Рос. совет по межд. делам [под общ. ред. И. С. Иванова]. — М.: Аспект Пресс, 2013.

20. Доклад объединения Bellona. Горно-металлургическая компания “Норникель”. 2010г.

21. Яковлев А.С., Плеханова И.О., Кудряшов С.В, Аймалетдинов Р.А. Оценка и нормирование экологического состояния почв в зоне деятельности предприятий металлургической компании “Норильский никель” / Факультет почвоведения МГУ им. М. В. Ломоносов. 2009 – 75с.

22. Мониторинг окружающей среды в зоне влияния ОАО “Кольская ГМК” и рекультивация нарушенных земель. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.kolagmk.ru/files/uploads/KN4449.pdf> (Дата обращения 05.03.2023).

23. Атлас санитарно-эпидемиологической обстановки на территории Арктической зоны Российской Федерации. Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. 2017г.

24. Ревич Б.А. Экологически зависимые изменения состояния здоровья населения, связанные с загрязнением окружающей среды городов Европейской части России. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.ecfor.ru/pdf.php?id=books/revich/05> (Дата обращения 21.03.2023)

25. Barents Newsletter on Occupation Health and Safety. [Электронный ресурс]. Оценка профессиональной вредности металлов. URL: http://www.ttl.fi/en/publication/electronic_jouranals/barents_newsletter/pages/default.aspx (Дата обращения 23.03.2023).

26. Одилов С. Ш. Приведение в безопасное состояние объектов ликвидируемых горных предприятий. КузГТУ, – 2018г. – 12с.

27. Васильченко А. В. «Рекультивация нарушенных земель» Оренбург – 2017г. – 55с.

28. «Ликвидация выведенного из эксплуатации хвостохранилища рудника “Ветренский” и рекультивация нарушенных земель» ПАО “СУСУМАНЗОЛОТО” – 2020г.

29. Макаров Д. В., Светлов А. В. «К проблеме пыления хвостохранилищ в связи с изменениями климата на примере горного предприятия крайнего севера» Федеральный исследовательский центр “Кольский центр РАН” – 2021г. – 12с.