

Студенческий научный электронный журнал

StudArctic Forum

№ 4 (20), 2020

Главный редактор
И. М. Суворова

Заместитель главного редактора
М.И. Зайцева

Редакционный совет

В.А. Шлямин
В.С. Сюнёв
Г.Н. Колесников
С.В. Волкова

Редакционная коллегия

А.Ю. Борисов
П.С. Воронина
(ответственный секретарь)
Р.В. Воронов
Т.А. Гаврилов
Е.О. Графова
Л.А. Девятникова
А.А. Ившин
А.Ф. Кривоноженко
А.А. Кузьменков
А.А. Лебедев
(ответственный секретарь)
Е.Н. Лузгина
Ю.В. Никонова
М.И. Раковская
А.А. Скоропадская
Е.И. Соколова
И.М. Соломещ
А.А. Шлямина

Службы поддержки

Е. В. Голубев
А. А. Малышев

Издатель

ФГБОУ «Петрозаводский государственный университет»
Российская Федерация, г. Петрозаводск, пр. Ленина, 33

Адрес редакции

185910, Республика Карелия, г. Петрозаводск, ул. Ленина, 33.
E-mail: saf@petrsu.ru
<http://saf.petrso.ru>

Scientific journal
StudArctic Forum

No 4 (20), 2020

Editor-in-Chief
Irina Suvorova

Associate editor
Maria Zaitseva

Editorial staff

Valery Shlyamin
Vladimir Siounev
Gennady Kolesnikov
Svetlana Volkova

Editorial staff

Alexey Borisov
Polina Voronina
(executive secretary)
Roman Voronov
Timmo Gavrilov
Elena Grafova
Lyudmila Devyatnikova
Alexander Ivshin
Alexander Krivonozhenko
Alexander Kuzmenkov
Alexander Lebedev
(executive secretary)
Elena Luzgina
Yulia Nikonova
Marina Rakovskaya
Anna Skoropadskaya
Evgeniya Sokolova
Ilya Solomesh
Anastasia Shlyamina

Support Services

Evgeniy Golubev
Anton Malyshko

Publisher

© Petrozavodsk State University, 2021

Address

33, Lenin av., 185910 Petrozavodsk, Republic of Karelia, Russia
E-mail: saf@petrsu.ru
<http://saf.petrso.ru>

Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия

ДЕНИСОВ Роман Денисович

Петрозаводский государственный университет (Петрозаводск,
Российская Федерация),
denisov1337@bk.ru

Особенности воздействия горного производства на окружающую среду

Научный руководитель:
Каменева Елена Евгеньевна
Статья поступила: 08.12.2020;
Принята к публикации: 23.12.2020;

Аннотация: Приведена взаимосвязь между природными средами и загрязнениями, вызванными различными элементами горного производства. Показан ряд особенностей горного производства. Приведены основные источники загрязнений окружающей среды в горном производстве, вредные газы, выделяющиеся в процессе производства. Представлены последствия влияния загрязнений.

Ключевые слова: Горное производство; природные среды; пылегазовые выбросы; миграция загрязнений; трансграничное загрязнение.

Для цитирования: Денисов Р. Д. Особенности воздействия горного производства на окружающую среду // StudArctic Forum. 2020 № 4(20)

Введение. В настоящее время хозяйственная деятельность человека все чаще становится основным источником загрязнения биосферы. Существенное воздействие вносит развитие горной промышленности, которое неизбежно приводит к загрязнению природной среды, нарушению естественных процессов, что влечет за собой негативные последствия для экологического состояния.

Цель работы – Рассмотреть особенности воздействия горного производства на окружающую среду и разобраться какие несет за собой это экологические проблемы.

Виды воздействия на окружающую среду. Загрязнения окружающей среды могут быть намеренными и ненамеренными. В горном производстве намеренное воздействие это только использование недр, а ненамеренное: снятие леса, снятие почвы, осушение, засорение атмосферы вредными газами.

Общая классификация горного производства. Горное производство состоит из добычи и переработки сырья. Добыча: Открытая разработка, подземная, геотехнологии(скважины). Переработка: дробление, обогащение, камнепиление.

Степень влияния загрязнений, вызванных горной промышленностью, на элементы окружающей среды. Существует 6 природных сред: гидросфера, атмосфера, недра, почва, флора, фауна. Из всех видов горного производства самое большое влияние оказывает добыча открытым способом, а наименьшее производство и обработка блочного камня.

Горная промышленность	Элементы окружающей среды				
	недра	атмосфера	гидросфера	почвы	Флора и фауна
ОГР	Сильное	Сильное	Сильное	Сильное	Сильное
ПГР	Сильное	Слабое	Среднее	Отсутствует	Среднее
Скважинный метод	Очень сильное	Отсутствует	Слабое	Отсутствует	Слабое
Обогащение	Отсутствует	Среднее	Сильное	Сильное	Сильное

Производство щебня	Отсутствует	Среднее	Слабое	Сильное	Сильное
Производство блочного камня	Отсутствует	Слабое	Слабое	Отсутствует	Отсутствует

Таблица 1. Степень воздействия загрязнений горной промышленности на элементы окружающей среды.

Особенности горного производства по сравнению с другими видами производств. Основными факторами уникальности горного производства являются: жёсткая привязка к месту, зависимость всех отраслей промышленности от горной, масштабное влияние на литосферу, имеет временный характер [1].

Основное воздействие горного производства на окружающую среду.

Существенное влияние на окружающую среду вносят пылегазовые выбросы в атмосферу. Основными источниками, которых являются элементы производства. Такие как: различные взрывчатые вещества, использование дизельной техники и термического бурения[1].

Перечень основных вредных газов попадающих в атмосферу.

Оксид азота - продукт выделения двигателя внутреннего сгорания и массовых взрывов. Сероводород – вещество, выделяющееся из горной породы при взрыве. Данное вещество действует на нервную систему, раздражает слизистую оболочку глаз и дыхательных путей. Сернистый газ – продукт выделения массового взрыва, действует на слизистую оболочку глаз и верхние дыхательные пути. Акролеин – газ, один из продуктов работы двигателя внутреннего сгорания, действует на слизистую оболочку носоглотки и глаз, вызывает головокружение, тошноту, рвоту и боли в желудке. Формальдегид – продукт выделения двигателя внутреннего сгорания и термического бурения, воздействует на слизистую оболочку носоглотки, центральную нервную систему, вызывает невроз кожи. 3,4-бензапирен – газ, появляющийся в результате выделения из отработавшихся газов двигателей внутреннего сгорания[2].

Факторы влияющие на поступление пыли.

Поступление пыли и газов в атмосферу карьеров и окружающую среду тесно взаимосвязано между собой и определяется одним и тем же комплексом управляемых и управляемых факторов. К главным управляемым факторам относятся климатические условия, ветровой и термический режимы карьера, горно-геологическая характеристика месторождения, а к управляемым – технология, техника и организация горного производства[2].

Объекты влияния. Основными объектами испытывающие влияние от загрязнений являются: персонал промышленного предприятия, население (условия жизни и здоровья), окружающая природная среда региона, объекты промышленности, исторические и культурные памятники [1].

Перечень результатов воздействия. Прямые: сокращение полезной площади земель, уничтожение почвенного покрова и растительности, создание техногенных форм рельефа, деформация грунтов. Косвенные: изменение режима грунтовых вод, загрязнении воздушного бассейна, загрязнение поверхностных водотоков[2].

Миграция загрязнений. Существует проблема, связанная с миграцией загрязнений.

Все природные среды между собой связаны и практически все загрязнители с той или иной скоростью мигрируют от очагов и источников загрязнений. Это приводит к дальнейшим загрязнениям других природных сред[1].

Трансграничное загрязнение. Иногда объемы загрязнений настолько велики, что они способны распространяться на большие расстояния. Это приводит к тому, что загрязнения охватывают территорию нескольких государств или целые континенты. Отсюда возникает немало важный вопрос о трансграничном загрязнении. Данный вопрос был одним из основных на Европейском совещании по сотрудничеству в области охраны окружающей среды (Женева, ноябрь 1979 г.). На этом совещании была принята Конвенция о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния. Одним из Обязательств России заключается в снижении выбросов окислов серы на Европейской территории страны по сравнению с 1980 г. на 30 % в 1993 г., на 38 % в 2000 г. и на 40 % в 2005—2010 гг[1].

Вывод. В итоге рассмотрения данного вопроса можно сказать, что воздействие горного производства существенно влияет на окружающую среду, поскольку объекты природной среды тесно переплетены между

собой и взаимозависимы. И еще раз подчеркивает важность защиты окружающей среды.

Список литературы

1. Ахмедова Н.М., Хамраев Р.Б., Рахманова Д.Н. ВОЗДЕЙСТВИЕ ГОРНОГО ПРОИЗВОДСТВА НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА [Электронный ресурс]: Статья/ Навоийский государственный горный институт, г. Навои, Узбекистан URL: <https://eee-region.ru/article/1008/>
2. Экология СПРАВОЧНИК [Электронный ресурс]: URL: <https://ru-ecology.info/term/51845/>

Applied geology, mining, oil and gas and geodesy

DENISOV Roman

Petrozavodsk State University (Petrozavodsk, Russian Federation),
denisov1337@bk.ru

Features of mining production impact on the environment

Scientific adviser:

Kameneva Elena Evgenievna

Paper submitted on: 12/08/2020;

Accepted on: 12/23/2020;

Abstract: The relationship between natural environments and pollution caused by various elements of mining production is given. Several features of mining production are shown. The main sources of environmental pollution in mining production, harmful gases emitted during the production process are given. The consequences of pollution influence are presented.

Keywords: Mining production; natural environment; dust and gas emissions; pollution migration; transboundary pollution.

Bibliography

1. N.M. Akhmedova, R.B. Khamraev, D.N. Rakhmanova APPLICATION OF Mining ON ENVIRONMENT AND HEALTH MANUFACTURER [Electronic resource]: Article/ Navoi State Mining Institute, Navoi, Uzbekistan URL: <https://eee-region.ru/article/1008/>
2. Ecology Manual [Electronic resource]: URL: <https://ru-ecology.info/term/51845/>