

Северьянова Елена Николаевна

**ЭКОЛОГО-ГЕОХИМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА В ЗОНЕ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УГЛЕДОБЫВАЮЩЕГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА ПРИМЕРЕ ГОРОДА ВОРКУТЫ
РЕСПУБЛИКИ КОМИ**

В статье представлены результаты исследования почвенного покрова, техногенного почво-грунта и угольной породы с породных отвалов в зоне деятельности угольных шахт "Комсомольская" и "Воркутинская" города Воркуты Республики Коми. В почвенном покрове были исследованы физико-химические свойства для выяснения наличия или отсутствия их изменения под влиянием деятельности угледобывающего производства. Установлена степень загрязнения почвенного покрова изучаемых территорий.

Адрес статьи: www.gramota.net/materials/1/2015/10/33.html

Статья опубликована в авторской редакции и отражает точку зрения автора(ов) по рассматриваемому вопросу.

Источник

Альманах современной науки и образования

Тамбов: Грамота, 2015. № 10 (100). С. 127-129. ISSN 1993-5552.

Адрес журнала: www.gramota.net/editions/1.html

Содержание данного номера журнала: www.gramota.net/materials/1/2015/10/

© Издательство "Грамота"

Информация о возможности публикации статей в журнале размещена на Интернет сайте издательства: www.gramota.net
Вопросы, связанные с публикациями научных материалов, редакция просит направлять на адрес: almanac@gramota.net

3. **Об информации, информационных технологиях и о защите информации:** Федеральный закон от 27.07.2006 г. № 149-ФЗ // Собрание законодательства Российской Федерации (СЗРФ). 2006. № 31. Ст. 3448.
4. **Уголовное право. Особенная часть:** учебник для бакалавров / под ред. А. И. Чучаева. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Проспект, 2015. 552 с.
5. **Уголовный кодекс РФ** от 13.06.1996 г. № 63-ФЗ (ред. от 13.07.2015 г.) // СЗРФ. 1996. № 25. Ст. 2954.
6. **Ястребов Д. А.** Вопросы ограничения неправомерного доступа к компьютерной информации от смежных составов преступлений // Российский следователь. 2008. № 17. С. 25-26.
7. **Ястребов Д. А.** Общественно опасные последствия неправомерного доступа к компьютерной информации: нарушения работы ЭВМ. 2008 [Электронный ресурс]. URL: <http://www.allpravo.ru/library/doc101p0/instrum7225/item7226.html> (дата обращения: 14.09.2015).

CERTAIN CRIMINAL AND LEGAL ASPECTS OF QUALIFYING COMPUTER CRIMES

Sattarov Mikhail Olegovich
Kutafin Moscow State Law University
malevolentmalevolent@gmail.com

The article provides a criminal and legal analysis of crimes in the sphere of computer information. The paper analyzes the issues of qualifying and counteracting computer crimes. The author emphasizes the basic shortcomings of the legislative regulation in this sphere, identifies the key problems both of the theoretical and practical nature arising on counteracting cybercrimes, and introduces the ways to solve the mentioned problems.

Key words and phrases: criminal law; criminal responsibility; criminal legislation; computerization; cybercrimes; computer crimes; computer information.

УДК 504.064.2:546(470.13)

Науки о Земле

В статье представлены результаты исследования почвенного покрова, техногенного почво-грунта и угольной породы с породных отвалов в зоне деятельности угольных шахт «Комсомольская» и «Воркутинская» города Воркуты Республики Коми. В почвенном покрове были исследованы физико-химические свойства для выяснения наличия или отсутствия их изменения под влиянием деятельности угледобывающего производства. Установлена степень загрязнения почвенного покрова изучаемых территорий.

Ключевые слова и фразы: тяжелые металлы; почвенный покров; угольная порода; угледобывающая шахта; уголь.

Северьянова Елена Николаевна

Ульяновский государственный университет
SeveryanovIV@mail.ru

ЭКОЛОГО-ГЕОХИМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА В ЗОНЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УГЛЕДОБЫВАЮЩЕГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА ПРИМЕРЕ ГОРОДА ВОРКУТЫ РЕСПУБЛИКИ КОМИ[©]

Республика Коми является одним из основных топливно-энергетических регионов России. Топливо-энергетические ресурсы Республики представлены промышленными запасами коксующихся и энергетических углей Печерского угольного бассейна [5]. Запасы каменного угля Печерского бассейна, второго по величине в России, обеспечивают отработку трех крупных месторождений [9] и составляют около 7,8% общероссийской добычи, в том числе до 20% коксующихся углей [10].

Основными потребителями коксующихся углей Печерского бассейна являются ОАО «Северсталь», ОАО «Носта», ОАО «Мечел», Новолипецкий, Нижнетагильский, Магнитогорский металлургические комбинаты, Московский коксогазовый завод. Угли энергетических марок поступают на предприятия лесной, целлюлозно-бумажной и деревообрабатывающей промышленности, предприятия системы Минэнерго РФ, Министерства путей сообщения РФ Ленинградской, Архангельской области, Карелии, г. Череповца, Республики Коми.

Угледобывающая отрасль является источником загрязнения окружающей среды вследствие производства, использования, хранения, утилизации, обращения различных машин, оборудования [11].

Необходимо отметить, что при добыче каждой тысячи тонн угля шахтным способом на поверхность поступает в среднем 100-115 м³ породы, а при карьерной добыче требуют размещения 3,6 тыс. м³ вскрышных пород [4]. При этом любые нарушения техногенного массива могут привести к непредсказуемому загрязнению окружающей среды [3; 8].

В результате добычи ископаемых углей происходят высвобождение тяжелых металлов и их поступление в окружающую среду. Основным источником являются отвалы вскрышных пород. Например, вскрышные породы Экибастуза содержат (в процентах): меди – 0,2; кобальта – 0,005; свинца – 0,03; цинка – 0,08; молибдена – 0,003; никеля – 0,002; марганца – 0,7; хрома – 0,3, что на 1-2 порядка выше кларка этих металлов в осадочных породах.

Во вскрышных породах Кизелевского угольного бассейна содержатся следующие тяжелые металлы (в процентах): цинк – до 0,4; медь – до 0,2; мышьяк – до 0,01; висмут и кадмий – до 0,002. В случае возгорания этих пород дальность обнаружения загрязнения почв вышеуказанными металлами может достигать 30-50 км [6].

Что касается Воркутинского промышленного района, то здесь техногенное воздействие угольной промышленности на почвенный покров тундры заключается в термокарстовой просадке почвы под терриконами, сопровождающейся заболачиванием прилегающих территорий; оседании угольной пыли на поверхность почвы, влекущем за собой химические изменения и загрязнение тяжелыми металлами; механическом разрушении почвенных горизонтов, вызванном действием отвальных пород и шлаков [7]. Поэтому в северных районах необходимо не только изучение генетики почвы, но комплексный анализ изменения ее свойств под влиянием антропогенной деятельности человека [12].

С целью изучения влияния угледобывающего комплекса в данной работе был исследован почвенный покров в зоне деятельности угольных шахт «Комсомольская» и «Воркутинская» в городе Воркуте Республики Коми.

Для проведения исследования были отобраны почвенные образцы с глубин 0-5 и 5-20 см на участках с естественным почвенным покровом и техногенными почво-грунтами на расстоянии от 300 м до 3000 м от шахтного ствола, отобраны также образцы угольной породы с породных отвалов.

Участки отбора проб выбирались по четырем сторонам света, при этом за ориентир нами была взята местная роза ветров – в городе Воркуте преобладают ветра северного и северо-западного направлений.

Кроме этого, был отобран почвенный материал с фонового участка в 15 км на юго-восток от Воркутинского промышленного района в открытой тундре, где нет прямого антропогенного воздействия на окружающую среду.

Основные химические показатели общего анализа почв были определены с использованием материала из «Лабораторного практикума по почвоведению» [1].

В почвенном покрове были исследованы гранулометрический состав, физико-химические свойства: актуальная кислотность почв определялась потенциометрическим методом с помощью рН-метра, содержание органического углерода – мокрым сжиганием по Тюрину, насыщенность исследуемых почв обменными основаниями Ca^{2+} и Mg^{2+} – комплексометрическим методом [2], определялись концентрации тяжелых металлов (Cu, Zn, Cd, Pb, Ni, Mn) в вытяжках методом атомно-абсорбционной спектроскопии.

В результате проведенного исследования было установлено, что естественный почвенный покров имеет рН от сильно-кислого (3,0-3,7) до кислого (4,2) и слабокислого (5,9). Такие значения рН характерны для почвенного покрова исследуемого региона. Техногенные почво-грунты, угольная порода с отвалов имеют значение рН от слабокислого (5,1-5,7) до близкого к нейтральному (6,7-7,1), это связано с щелочной реакцией угольной породы, которая присутствует в профиле техногенных почво-грунтов. Значение рН с глубиной от 0-5 см до 5-20 см изменяется незначительно. Содержание гумуса в естественном почвенном покрове вне торфяного горизонта – небольшое: от 1,1% до 3,0%, в пределах торфяного горизонта – до 12,0%, вниз по профилю содержание гумуса снижается. В техногенных почво-грунтах содержание гумуса также меньше 3,0%, на данных участках почвенные частицы перемешаны с угольной породой и здесь, как и на отвалах угольных пород, идет процесс почвообразования и формирования растительного покрова. Почвенно-поглощающий комплекс естественного почвенного покрова и техногенных почво-грунтов не насыщен обменными Ca^{2+} , Mg^{2+} , что связано с суровыми климатическими условиями, легким гранулометрическим составом и кислой реакцией почвенного раствора.

Значения показателей геохимических свойств почвенного покрова на фоновом участке незначительно отличаются от приведенных выше для участков с естественным почвенным покровом. Данный результат может свидетельствовать о том, что под воздействием угледобывающего предприятия основные химические характеристики почв остаются в пределах нормы для региона.

В результате исследования почвенных образцов и угольной породы на содержание в них валовых форм Cu, Zn, Cd, Pb, Ni, Mn установлено, что в окрестности шахт «Комсомольская» и «Воркутинская» на всех участках значения концентраций данных элементов значительно превышают фоновые (в раз): Cu – до 10; Pb – до 5; Mn – до 2; Ni – до 6; Cd – до 5; Zn – до 3. Кроме этого, на участках с техногенным почво-грунтом и в угольной породе, а в окрестности шахты «Комсомольская» и в естественном почвенном покрове на расстоянии до 500 м от шахтного ствола было выявлено превышение ПДК по Cd и Ni.

Поскольку значения концентраций валовых форм тяжелых металлов дают возможность определить наличие или отсутствие техногенного загрязнения почвенного покрова, мы можем охарактеризовать исследуемые территории как техногенно-загрязненные.

Говоря о подвижных формах тяжелых металлов, необходимо отметить, что исследуемый в данной работе почвенный покров Большеземельской тундры имеет химические свойства, положительно влияющие на фитодоступность элементов. Концентрации подвижных форм исследуемых элементов в зоне деятельности шахт «Комсомольская» и «Воркутинская» превышают значения фона (в раз): Cu – до 9; Pb – до 3; Mn – 4; Ni – 13; Cd – 10; Zn – 16. Превышение ПДК установлено на тех же участках по Cd и Ni. Высокие значения концентраций кадмия и никеля, возможно, объясняются тем, что данные химические элементы характерны для угольной породы, разрабатываемой угледобывающими предприятиями.

По итогам проведенного исследования установлено, что геохимические свойства почв в зоне деятельности угледобывающих шахт «Комсомольская» и «Воркутинская» изменяются незначительно. При этом исследуемая территория относится к техногенно-загрязненным, что является результатом деятельности предприятий, работы дизельного и железнодорожного транспорта.

К наиболее загрязненным относятся участки с естественным почвенным покровом, расположенные на расстоянии до 500 м от шахтного ствола, участки с техногенным почво-грунтом и отвалы угольной породы.

Список литературы

1. Завальцева О. А. Лабораторный практикум по почвоведению: руководство для практических занятий по дисциплине «Почвоведение» для студентов специальностей 013000 – Почвоведение, 013100 – Экология, 013400 – Природопользование, 260400 – Лесное хозяйство. Ульяновск, 2009. 39 с.
2. Завальцева О. А. Лабораторный практикум по почвоведению. Ульяновск, 2009. 35 с.
3. Зеньков И. В. Восстановление продуктивных земель сельскохозяйственного назначения в угледобывающих регионах // Экология и промышленность России. 2009. № 2. С. 43-47.
4. Красавин А. П. Защита окружающей среды в угольной промышленности. М.: Недра, 1991. 221 с.
5. Минерально-сырьевой комплекс Республики Коми: статистический сборник. Сыктывкар, 1999.
6. Певзнер М. Е., Малышев А. А., Мельков А. Д., Ушань В. П. Горное дело и охрана окружающей среды. М.: Изд-во МГУ, 2000. 300 с.
7. Русанова Г. В. Микроморфология антропогенно-измененных почв. Екатеринбург, 1998. 160 с.
8. Тупицына О. В., Гладышев Н. Г., Кузнецова М. С., Пирожков Д. А., Чертес Л. К., Тарасова И. В., Быков Д. Е. Реабилитация территорий, деградированных в результате деятельности опасных производств // Экология и промышленность России. 2011. № 3. С. 30-32.
9. Экгардт В. И. Организация добычи, переработки и использования ресурсов Воркутинского угольного месторождения в условиях новой энергетической политики: дисс. ... д.т.н. СПб., 2003. 354 с.
10. Юшкин Н. П., Боровинский А. П., Тарбаев М. Б., Бурцев Н. Н. Минеральные ресурсы Европейского Севера // Материалы пленарного заседания Первого северного социально-экономического конгресса. Сыктывкар, 2005. С. 172-179.
11. Яжлев И. К. Экологическое восстановление загрязненных производственных территорий // Экология и промышленность России. 2011. № 3. С. 48-51.
12. Guide to Scientific Soil Excursion (Forest Zone). Syktyvkar, 1997.

ECOLOGICAL-GEOCHEMICAL CHARACTERISTIC OF SOIL COVERING IN THE AREA OF COAL PRODUCERS' ACTIVITY BY THE EXAMPLE OF THE CITY OF VORKUTA OF THE KOMI REPUBLIC

Sever'yanova Elena Nikolaevna
Ulyanovsk State University
SeveryanovIV@mail.ru

The article presents the results of the study of soil covering, anthropogenic soil and subsoil and coal rocks from rock dumps in the area of the activity of the coal mines "Komsomolskaya" and "Vorkutinskaya" in the city of Vorkuta of the Komi Republic. The author examines the physical-chemical properties of the soil covering to identify the presence or absence of their change under the influence of coal production activity. The degree of the soil contamination of the areas under study is determined.

Key words and phrases: heavy metals; soil covering; coal rock; coal producer; coal.

УДК 37

Педагогические науки

В статье описана методика обучения студентов составлению и чтению изображений на чертежах деталей и сборочных единиц с использованием графического пакета для создания твердотельных моделей изделий. Методика разработана и используется на кафедре «Инженерная графика» МГТУ им. Н. Э. Баумана. Показаны преимущества использования твердотельных моделей изделий при изучении студентами разделов курса инженерной графики «Соединения и их элементы» и «Чтение чертежа сборочной единицы». Представлен пример выполнения задания по построению моделей деталей и сборочной единицы и составлению чертежа сборочной единицы.

Ключевые слова и фразы: методика обучения; графический пакет; твердотельная модель; электронный чертёж; деталь; сборочная единица.

Сенченкова Людмила Сергеевна, к.т.н., доцент

Палий Наталья Викторовна, к.т.н.

Белобородова Татьяна Леонидовна

Московский государственный технический университет имени Н. Э. Баумана
n_palii@mail.ru

**К ВОПРОСУ ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ТВЁРДОТЕЛЬНОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ МОДЕЛИ
ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЗАДАНИЙ ПО ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКЕ[©]**

В результате изучения курса «Инженерная графика» студенты должны овладеть навыками составления и чтения изображений на чертежах деталей и сборочных единиц, в том числе с использованием компьютерных технологий.

[©] Сенченкова Л. С., Палий Н. В., Белобородова Т. Л., 2015