

**УДК 574**

**К ВОПРОСУ О РАЗМЕЩЕНИИ ОТХОДОВ В  
ОТРАБОТАННОМ ПРОСТРАНСТВЕ ОАО «РАСПАДСКАЯ»  
В Г. МЕЖДУРЕЧЕНСКЕ КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

Д.В. Андреева, студентка гр. ПГс-161, 1 курс  
Научный руководитель: Н. Н. Кижаяева, старший преподаватель  
Кузбасский государственный технический университет  
имени Т. Ф. Горбачёва, г. Кемерово

Вопросы комплексного использования минерального сырья и утилизации различных отходов с каждым годом привлекают все большее внимание науки и практики. Одним из важнейших разделов современной геоэкологии является повышение уровня безотходности технологических процессов, максимальное использование всех видов природного сырья при минимальном ущербе окружающей среде.

В Кузбассе, где добывающие отрасли являются ведущими, за многие десятилетия скопилось большое количество отходов угледобычи, углеобогащения, теплоэнергетики, железорудной промышленности, черной и цветной металлургии, ежегодно образуется большая масса отходов строительной индустрии, агропромышленного комплекса, в том числе крупных животноводческих комплексов, а также бытовых отходов.

На протяжении последних 7 лет (2008-2015) в Кемеровской области развивается отходоперерабатывающая отрасль.

В 2015 году около 140 предприятий области занималось сбором, транспортировкой, обезвреживанием опасных отходов и переработкой отходов с получением новых видов сырья, топлива и изделий.

На территории муниципального образования «Междуреченский городской округ» добычу и переработку полезных ископаемых осуществляют 17 промышленных предприятий, из них: 6 шахт (каменный уголь), 5 разрезов (каменный уголь), 5 обогатительных фабрик (каменный уголь), 1 старательская артель по добыче золота.

В Кемеровской области реализованы проекты по вторичной переработке отходов. Так, ООО «КузбассПромресурс» занимается утилизацией крупногабаритных шин, конечный продукт- резиновая крошка используется в производстве покрытий для открытых и закрытых площадок, ООО «Кварцит» работает над утилизацией оборудования, в котором содержатся драгоценные металлы. И ещё целый ряд предприятий занимается утилизацией и переработкой отходов производства и потребления.

Главным богатством нашего региона является каменный уголь, объём добычи которого ежегодно увеличивается.

ОАО «Распадская» в г. Междуреченске проблему с размещением отходов с 2008 решает с использованием метода размещения своих образующихся отходов ТБО, отходов производства и потребления и частично отходов сторонних предприятий в отработанное пространство разреза «Ольжерасский», который переуступил шахте «Распадская» земельный участок, входящий в земельный отвод разреза.

При разработке месторождений полезных ископаемых происходит нарушение земель, разрушение почвенного покрова, происходит деформирование и загрязнение прилегающей территории, изменение ландшафта, гидрографической сети, ухудшение гидрологического и гидрогеологического режима и загрязнение атмосферного воздуха.

Площадка, предназначенная для строительства полигона, расположена на территории ОАО «Распадская», в 4,2 км северо-восточнее промплощадки шахты «Распадская», в 15 км северо-восточнее г. Междуреченска Кемеровской области.

Территория, отведенная под полигон, представляет собой открытую горную выработку (карьер) участка «Распадский» разреза «Ольжерасский», протяженностью до 2 км и глубиной до 100-130 м.

Почти вся площадка проектируемого полигона представляет собой отработанный угольный карьер, занятый многочисленными отвалами породы и сетью технологических дорог.

Геоморфологически площадка расположена на юго-восточном склоне водораздела рек Ольжерас и Южный Ольжерас, осложнённого местными логами и подработанными разрезом участками

В геологическом отношении площадка имеет типичное двухъярусное строение.

Нижний структурный ярус складывается отложениями верхнепермского возраста кузнецкой свиты (P<sub>2</sub>kz). По происхождению отложения осадочные, представлены песчаником, алевролитом, аргиллитом и углистым аргиллитом, с линзами конгломератов.

Верхний структурный ярус складывается современными четвертичными отложениями. Это насыпной грунт (Q<sub>IV</sub>). По составу насыпной грунт разделен на насыпной крупнообломочный грунт и насыпной суглинок.

Территория характеризуется повышенной сейсмической активностью.

На площадке тектонические нарушения не отмечены.

На период изысканий грунтовые воды вскрыты только на пойменном участке р. Южный Ольжерас на глубинах от 0,0 до 1,8 м. (отметки уровня от 334,7 до 324,8 м.абс.). Грунтовые воды безнапорные, приурочены к насыпным и суглинистым грунтам. Общий уклон «зеркала» грунтовых вод совпадает с естественным уклоном поверхности рельефа на юго-запад по течению р. Большой Ольжерас.

Необходимо отметить, что хозяйственное использование данной  
Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева  
22 декабря 2016 г., Россия, г. Кемерово

территории возможно только в целях промышленного строительства по следующим причинам:

- выбранная площадка находится в районе размещения промышленных объектов ;
- территория нарушена антропогенной деятельностью.

Специальные гидрохимические показатели подземной воды из скважины определялись в составе инженерно-экологических изысканий, и приведены ниже в таблице.

Наименование показателей	Ед. изм.	Значение	Гигиенический норматив
Кадмий	мг/дм <sup>3</sup>	0,0002	0,001
Кобальт	мг/дм <sup>3</sup>	< 0,0002	1,0
Марганец	мг/дм <sup>3</sup>	0,01	0,1
Медь	мг/дм <sup>3</sup>	0,0015	1,0
Молибден	мг/дм <sup>3</sup>	0,0017	0,07
Мышьяк	мг/дм <sup>3</sup>	< 0,0004	0,05
Нефтепродукты	мг/дм <sup>3</sup>	0,09	0,1
Никель	мг/дм <sup>3</sup>	0,0012	0,1
Ртуть	мг/дм <sup>3</sup>	<0,0001	0,0005
Свинец	мг/дм <sup>3</sup>	0,0014	0,01
Селен	мг/дм <sup>3</sup>	<0.0001	0,01
Фтор	мг/дм <sup>3</sup>	0,2	1,5
Фосфаты	мг/дм <sup>3</sup>	<0.04	—
ХПК	мг/дм <sup>3</sup>	7,3	—
Цинк	мг/дм <sup>3</sup>	0,035	1,0

Превышение гигиенических нормативов не отмечено.

Для предотвращения загрязнения подземных вод в основании полигона при его строительстве, отсыпан изолирующий слой из глины и суглинков толщиной до 5,0 метров

Согласно календарному графику отсыпки отходов в карты полигона продолжительность заполнения предусмотрена до 2028 года Перечень и количество отходов, поступающих на полигон, приведены ниже в таблице.

Всероссийская молодежная научно-практическая конференция  
«ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ПРОМЫШЛЕННО РАЗВИТЫХ И РЕСУРСОДОБЫВАЮЩИХ  
РЕГИОНОВ: ПУТИ РЕШЕНИЯ»

Название отхода	Класс опаснос ти	Количество, т/год
<b>Собственные отходы ОАО «Шахта «Распадская»</b>		
Золошлаки от сжигания углей	4	9580,0
Осадок очистных сооружений шахтовых вод	5	13322,802
Осадок очистных сооружений хозбытовых стоков (мусор с защитных решеток)	4	9,349
Пыль древесная	4	1,228
Осадок очистных сооружений хозбытовых стоков (ил)	5	26,065
Осадок очистных сооружений хозбытовых стоков (песок)	4	61,0
Осадок очистных сооружений промливневых стоков	4	27,962
Осадок очистных сооружений мойки автотранспорта	4	200,716
Шлам от газоочистки котельной	5	954,294
Вмещающие породы	5	76800,0
Мусор строительный от разборки зданий	4	400,12
Отходы уборки территории	4	42,0
<b>Итого</b>		<b>101425,5</b>
<b>Отходы сторонних организаций</b>		
Золошлаки от сжигания углей	4	3000,0
Осадок очистных сооружений промливневых стоков	4	95,55
Вмещающие породы	5	20000,0
Грунт, не загрязненный опасными веществами	5	25000,0
Золошлаки от сжигания углей	4	3017,77
Осадок очистных сооружений смешанных стоков		5926,67
Порода от обогащения	5	2000000,0
Итого		2057039,99
Всего		2158465,49
Глина		45600,0
<b>Всего с изолирующим слоем глины</b>		<b>2204065,49</b>

Как видно из приведённой таблицы, отходы относятся к 4 и 5 классу опасности – мало и неопасные отходы.

Самое большое количество отходов это порода от обогащения – 2 млн. т и отходы очистных сооружений шахтных вод, образование которых составляет 13322,802 т/год.

Объект - полигон размещен на ранее отведенной территории, дополнительного отчуждения земель не требуется.

При всей положительной стороне вопроса размещения отходов в выработанном, не используемом в хозяйственной деятельности пространстве, встают вопросы, связанные с ведением контроля за состоянием подземных вод.

Проектные решения по устройству полигона не учитывают обязательность строительства наблюдательных скважин за контролем качества подземных вод в период эксплуатации полигона. Оговаривается лишь о рекомендациях по заложению контрольного сооружения выше полигона и ниже, т.е. выше по потоку подземных вод и ниже по потоку.

Однако площадки для размещения наблюдательных скважин проектом не определены, глубина и количество скважин не указаны и конструкция их также не принята в проектных решениях.

В соответствии с Методическими рекомендациями 3) следует провести обследование всех водозаборных и наблюдательных скважин и колодцев в радиусе 5 - 10 км от площадки полигона.

Результаты обследования водозаборных сооружений в увязке с расположением источников загрязнения и направлением потока подземных вод позволят наметить площадки расположения наблюдательных скважин.

На характер загрязнения подземных вод, размеры и форму области загрязнения влияют свойства загрязняющих веществ, фильтрационная неоднородность пород по площади и слоистость разреза, направление и расход естественного стока подземных вод, граничные условия пласта. Эти обстоятельства необходимо учитывать при размещении скважин.

На перемещение загрязняющих веществ в подземных водах существенно влияет плановая фильтрационная неоднородность водовмещающих пород и слоистость разреза. Наличие в пласте локальных участков слабопроницаемых пород вызывает образование «языков» фронта загрязнения по перифериям этих участков. И, наоборот, если эти участки обладают повышенной водопроницаемостью, то «языки» фронта загрязнения формируется внутри этих участков. Неравномерно перемещаются загрязняющие вещества в условиях слоистого разреза (наиболее быстро перемещение происходит по высокопроницаемым прослоям).

Выводы

1. Территория, отведенная под полигон, представляет собой открытую горную выработку (карьер) протяженностью до 2 км и глубиной до 100-130 м.

2. Полигон размещен на ранее отведенной территории, дополнительного отчуждения земель не требуется.

3. В проектных решениях площадки для размещения

наблюдательных скважин не определены, глубина и количество скважин не указаны и конструкция их не принята.

#### Заключение

При размещении отходов в выработанном пространстве недр необходимо ведение контроля за состоянием подземных вод.

В соответствии с методическими рекомендациями следует провести обследование всех водозаборных и наблюдательных скважин и колодцев в радиусе 5 - 10 км от площадки полигона и наметить площадки расположения наблюдательных скважин за контролем качества подземных вод в период эксплуатации полигона.

#### Список литературы

1. Корректировка рабочего проекта полигона для захоронения твёрдых отходов ОАО «Распадская». ООО «Проектгидроуголь - Н», ООО «СибирьПромпроект».
2. СП 11-102-97. «Инженерно-экологические изыскания для строительства», Свод правил по инженерным изысканиям для строительства. – М: ГОССТРОЙ РОССИИ, 1997г.
3. Проект «Полигон для захоронения твердых отходов ОАО «Распадская», выполненный ЗАО «Инжиниринг», 2006 г. ( шифр АИ 102-05-ПЗ)
4. Методические рекомендации по выявлению и оценке загрязнения подземных вод. М.: ВСЕГИНГЕО, 1990.
5. Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2015 году» Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2015 году», НИА –Природа М 2016.
6. Доклад о состоянии и охране окружающей среды Кемеровской области в 2015г. Администрация Кемеровской области, Кемерово, 2016