

УДК 504.05/.06

ВЛИЯНИЕ УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ КУЗБАССА НА ЕГО ЭКОЛОГИЮ

Н. А. Корешков, И. М. Оленбергер, студенты гр. 13–ИС, IV курс
Научный руководитель: В. А. Горбунова, ст. преподаватель
Кузбасский техникум архитектуры, геодезии и строительства

Затраты на охрану окружающей среды в нашей стране систематически увеличиваются: в 2010 г. они составили 372382 млн. руб.; в 2014 г. уже 536311 млн. руб. Но, несмотря на это, Кемеровская область находится в списке регионов, где 24% населения проживает в городах с высоким и очень высоким уровнем загрязняющих веществ [1].

Угольная промышленность является одним из основных направлений развития Кемеровской области. В нашей области добывают такие виды углей, как: бурый уголь, гумусовый уголь, каменный уголь и др. Наша область экспортирует добываемый уголь в 110 стран мира, что говорит о высоком качестве добываемого полезного ископаемого.

К сожалению, в настоящее время техногенное воздействие на природу любого угольного предприятия остается негативным, трудно оценить тот экологический ущерб, который наносит природе бурная деятельность человека. Так, в Кузбассе в 2009 году самыми экологическим опасными являются химический завод «Азот» (39%), шахты и разрезы находятся на втором месте – 28% [2].

Одной из проблем при добыче угля является летучий газ метан (химическая формула – CH_4), который, при большом скоплении в шахтах (более 4,4%), может взорваться и нанести большой ущерб инфраструктуре и здоровью и даже жизни людей. Если его содержание более 25–30% в воздухе, у людей возникают признаки удушья и асфиксии. Этот газ является парниковым газом, что неблагоприятно сказывается на климате региона.

Также проблемой являются разрезы и карьеры, где уголь добывается открытым способом. После переработки углесодержащих пород на поверхности земли остаются горы переработанного материала, называемого терриконами (фр. *Terri* – отвал породы, фр. *Conique* – конический), которые могут быть причиной для возникновения крупных пожаров из-за содержания в них некоторого количества угля. На месте отработки углей остаются огромные котлованы. Чтобы в дальнейшем эти территории не приносили вред, их необходимо рекультивировать, т.е. максимально приспособить для сельского хозяйства, для разведения лесов, рекреационных зон. Для Кузбасса хорошо зарекомендовала себя посадка облепихи по бортам отработанных карьеров [3].

Одним из способов добычи угля из недр земли является подземный способ. Проявления его воздействия на состояние окружающей среды различны. Во-первых, это геомеханическое воздействие, следствием которого

является смещение поверхности, изменение структуры рельефа, нарушения геодинамической обстановки. Сейсмические волны передаются по зонам тектонических разломов, которыми характеризуется рельеф Кузнецкого бассейна. На геодинамическое равновесие территории оказывают и массовые взрывы на шахтах и разрезах. Кузбасс – уникальный регион с точки зрения масштабов техногенного воздействия на природу: площадь угольного бассейна не слишком велика, но плотность угольных, химических и металлургических предприятий не имеет мировых аналогов. Города региона традиционно лидируют в рейтинге самых экологически неблагоприятных населенных пунктов страны.

В результате деятельности угольных предприятий нарушены все естественные водотоки, в том числе и закрывающимися шахтами и разрезами. Нередко угольные разрезы уходят на глубину до 350 метров, а водоносные горизонты находятся на уровне 200 метров. Только за последние 30 лет из 905 рек в Кузбассе уничтожено хозяйственной деятельностью около 200, которые ранее питали чистой водой главную водную артерию региона – реку Томь. Сброс загрязненных сточных вод в Кемеровской области с 2005 г. по 2009 г. увеличился с 695,4 млн. м³ до 745,7 млн. м³.

Загрязнение окружающей среды влечет за собой изменение экологических параметров, которые происходят медленно и имеют эффект накопления. Лишь через несколько десятилетий проявятся неблагоприятные последствия, которые отразятся на природе и здоровье человека.

Однако, уже сегодня во многих районах, где активно ведется угледобыча, все негативное влияние отражается на местном населении:

- уменьшение продолжительности жизни;
- увеличение уровня врожденных аномалий;
- повышение онкологических, нервных и профессиональных заболеваний;
- отмечается уязвимость населения к воздействию окружающей среды.

На большинстве угольных шахт основным загрязнителем являются взвешенные угольно-породные частицы, которые, попадая в водные объекты, вместе со сточной водой уменьшают прозрачность воды, заиливают дно и берега, приводят к заболачиванию, уменьшения объема водохранилищ и нарушению их биологического равновесия, в результате чего вымирает рыба и все живое.

Наибольшее загрязняющее воздействие на воздушный бассейн оказывают, выходящие на поверхность шахтные газы, горящие породные отвалы. Из этих источников ежегодно в атмосферный воздух выбрасывается значительное количество твердых и газообразных вредных веществ. Совокупные выбросы загрязняют атмосферный воздух в радиусе нескольких десятков километров, угнетающе действуя на растительный и животный мир.

В 2009 г. выбросы загрязняющих веществ в атмосферу Кузбасса составляли 1408,1 тыс. т, при этом крупнейшими загрязнителями воздуха из

угольных предприятий являются «Объединенная угольная компания «Юж-кузбассуголь» (295 тыс. т), «СУЭК-Кузбасс» (128 тыс. т) [2]. Загрязнение атмосферного воздуха в зоне деятельности предприятия оказывает также отрицательное влияние на здания, сооружения, технологическое оборудование. Это влияние проявляется в механическом абразивном износе от воздействия твердых частиц и коррозии. Весьма ощутимо влияние загрязненной атмосферы на состояние жилого фонда. Через щели частицы пыли проникают в жилые помещения и ухудшают санитарно-гигиенические условия проживания человека.

Так, например, в 2015 году г. Новокузнецк вошел в список городов с наибольшим уровнем загрязнения атмосферы.

Город	Вещества, определяющие очень высокий уровень загрязнения атмосферы*		Улучшение по сравнению с 2013 г.
	в 2013 г.	в 2014 г.	
Новокузнецк	ВВ, NO ₂ , БП, Ф	БП, NO ₂ , ВВ, HF, CO	нет

*Примечания: Ф – формальдегид, ВВ – взвешенные вещества, БП – бенз(а)пирен, HF – фторид водорода, NO₂ – диоксид азота, SO₂ – диоксид серы, CS₂ – сероуглерод.

Влияние деятельности шахт на состояние земельных ресурсов чрезвычайно многообразно по формам своего проявления. Помимо количественного сокращения продуктивных земельных площадей в результате изъятия их из народнохозяйственного оборота при эксплуатации шахт происходит и значительное изменение структуры и состава поверхностного слоя земной коры, приводящее нередко к полной или частичной потере плодородия земельных угодий. Наибольший ущерб природе и землепользователям наносят породные отвалы шахт, остаточные горные выработки. В районах подземной добычи угля и сланца обычно формируется провальнотерриконовый тип местности. Рельеф становится весьма сложным: образуются разломы, огромные трещины, различные понижения и т.д. Это происходит не только в связи с обрушением кровли подземных выработок, но и в результате взрывных работ, которые ведутся после прекращения добычи угля, чтобы уничтожить опасные для людей трещины.

Экологическая грамотность руководителей производства требует не только специфических профессиональных знаний, но и высокого уровня общей экологической культуры. Решение проблем экологической безопасности связано с активной деятельностью, как на уровне серьезных научных исследований, так и на образовательном уровне. Экологическое образование поколения – насущная задача. Наука говорит, что нельзя безнаказанно влиять на природу, так как последствия такого воздействия непредсказуемы и могут оказаться катастрофическими.

Мы призываем руководителей угольных предприятий нашего края сократить ущерб окружающей среде, который они наносят. Мы хотим жить в Кузбассе, быть здоровыми и не бояться за жизнь своих близких. Давайте вместе беречь наш край!

Список литературы

1. Об экологической обстановке в Кемеровской области. – офиц. сайт Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации. Режим доступа: <http://www.mnr.gov.ru/news/detail.php?ID=117913>
2. Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2014 году». – офиц. сайт Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации. Режим доступа: http://www.mnr.gov.ru/upload/iblock/b27/gosdoklad_2015.pdf
3. Выхристюк, В. Б. Анализ проекта рекультивации земель предприятия ООО «Мозжухинский каменный карьер» / В. Б. Выхристюк, В. А. Горбунова // Сборник материалов VIII Всерос., научно-практическая конференция с международным участием «Россия молодая», 19-22 апр. 2016 г., Кемерово [Электронный ресурс] / ФГБОУ ВО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева»; редкол.: О. В. Тайлаков (отв. ред.) [и др.]. – Кемерово, 2016. – С. 1–5.
4. Мазур, И.И., Молдаванов О.И. Курс инженерной экологии: Учеб. для вузов / Под ред. И.И. Мазура – М.: Высш. Шк., 1999. – 447 с.