

Оценка воздействия ОП Шахта Чайкино ГП Макеевуголь на состояние окружающей природной среды

Автор: Кочина Е.В.,

Мачикина Д.В.

Источник: Материалы VII Региональной конференции/ Комплексное использование природных ресурсов — 2015 — Донецк, ДонНТУ — 2015, — с.75–78.

Аннотация

Кочина Е.В., Мачикина Д.В. — Оценка воздействия ОП Шахта Чайкино ГП Макеевуголь на состояние окружающей природной среды В работе даётся оценка влияния деятельности предприятия ОП Шахта Чайкино на состояние окружающей природной среды и предлагается комплекс природоохранных мероприятий, целью которых является минимизация степени негативного влияния данного угледобывающего комплекса.

Влияние горнодобывающей промышленности на состояние окружающей природной среды является одной из наиболее острых экологических проблем Донецкого региона, и в частности, города Макеевка. Цель работы — оценка уровня техногенного воздействия горнодобывающего предприятия ОП Шахта Чайкино на окружающую природную среду. Данное предприятие расположено в жилом массиве Макеевки и представляет собой один из наиболее крупных источников антропогенного загрязнения региона. Исходя из выше изложенного, выявление степени негативного влияния ОП Шахта Чайкино на состояние компонентов природной среды представляет важную и актуальную задачу.

ОП Шахта Чайкино ГП Макеевуголь специализируется на добыче угля марки ГР. Предприятие сдано в эксплуатацию в 1960 году с проекторной мощностью 600 тыс. тонн в год. На сегодняшний день разрабатывается пласт мЗ, а максимальная глубина выработки достигает 1200 м.

Шахта насчитывает 16 источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, 9 из которых являются неорганизованными. Основными источниками выбросов загрязняющих веществ являются: промкотельная, породный отвал, диффузор скипового и вентиляционного стволов промплощадки.

Котельная промплощадки предприятия оборудована 9 котлами типа ДКВР. Через дымовую трубу промкотельной в атмосферу поступают такие загрязняющие вещества как оксиды азота, углерода и серы, метан, сажа, пыль неорганическая, соединения тяжелых металлов (мышьяка, ртути, меди, свинца, цинка). Дымовые газы очищаются в циклоне БЦ–2–6х (4+2), с эффективностью очистки 79 %.

Значительным источником загрязнения атмосферы является породный отвал. Выделение углеродной пыли происходит в процессе формирования отвала, а также при последующем сдувании частиц с его поверхности. Породный отвал ОП Шахта Чайкино относится к числу горящих. При его горении в атмосферу выбрасываются оксид углерода, диоксид серы, сероводород, диоксид азота.

При транспортировке горной массы ленточными конвейерами, особенно в местах её пересыпания, а также в процессе грохочения горной массы происходит выделение пыли угольного концентрата.

Выделение древесной пыли осуществляется в процессе обработки древесины в стройцехе. При этом загрязненный воздух выбрасывается в атмосферу после предварительной очистки в пылесадительной камере. При работе погрузочно-транспортного комплекса в атмосферу выделяется пыль угольного концентрата.

Пыль антрацита в атмосферу поступает в результате хранения и транспортировки угольного концентрата. Основным источником выбросов пыли антрацита является открытый склад угля, его вклад в общем объеме выбросов антрацитной пыли по предприятию составляет 95,5 %. Превышение ПДК пыли угольного концентрата на территории промплощадки предприятия составляет от 4 до 19 раз.

В общей сложности от источников выбросов шахты в атмосферу поступает 21 загрязняющее вещество. В общем объеме выбросов преобладают выбросы метана 8199,72 (т/год), пыли неорганической (52,03 т/год), диоксида серы(8,003 т/год), оксидов азота (7,56 т/год).

Так как загрязняющие вещества относятся к разным классам опасности, и имеют разные величины ПДК, то для сравнения объемов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу целесообразно использовать не фактические величины выбросов, а их приведенные значения. Например, когда приведение осуществляется по какому – либо одному ингредиенту.

В данной работе приведенные выбросы определяли по формуле:

$$M = \frac{m_i \cdot ПДК_{SO_4}}{ПДК_i}$$

(1)

Фактические объемы выбросов и величины приведенных выбросов представлены в таблице 1.

□
>

Наименование загр. вещ.	ПДК, мг/м ³	Класс опасности	Фактический выброс, т/ год	Приведенный выброс, т/год
Оксиды азота	0,2	2	15,336	38,34
Диоксид серы	0,5	3	18,504	18,504
Оксид углерода	5	4	2,031	0,20
Метан	50	-	3526,267	35,26
Тяжелые металлы	0,002	2	0,001	0,25
Взвешенные вещества	0,05	3	126,540	1265,4

Как видно из таблицы 1, по величинам объемов фактических выбросов загрязняющие вещества располагаются в такой последовательности (в порядке убывания): метан, взвешенные вещества, диоксид серы, оксиды азота, оксид углерода, тяжёлые металлы. По величинам приведенных выбросов последовательность имеет другой вид: взвешенные вещества, оксиды азота, метан, диоксид серы, тяжёлые металлы, оксид углерода.

Таким образом, максимальный вклад в уровень загрязнения атмосферы вносят выбросы взвешенных веществ, оксидов азота и метана.

На производственные и хозяйственно–питьевые нужды ОП Шахта Чайкино использует воду, которую поставляет ГКП Макеевский горводоканал. Общий объем использования воды от данного источника составляет 136,5 тыс. м³/год, из них на производственные нужды шахты отводится 41,5 тыс. м³/год, а на хозяйственно-питьевые 95,0 тыс. м³/год. Хозяйственно-бытовые сточные воды сбрасываются в канализационные сети ГКП Макеевский горводоканал.

В результате откачки воды при добыче угля образуется 700,0 тыс. м³/год производственных сточных вод (шахтные воды). Из них часть воды используется для пылеподавления (80,0 тыс. м³/год), а остальная шахтная вода (620 тыс. м³/год) поступает в пруд – отстойник, расположенный в балке Свиная. После отстойника шахтная вода сбрасывается в реку Грузская.

Оценка качества шахтных вод выявила превышение ПДК по содержанию таких веществ, как сухой остаток, взвешенные вещества, нитриты, сульфаты и железо. Данное обстоятельство приводит к значительному антропогенному воздействию на реку Грузская и ухудшению её экологического и санитарного состояния.

Для снижения негативного воздействия на гидросферу на предприятии необходимо разработать комплекс мероприятий, направленных на увеличение доли использования шахтных вод на производственные и хозяйственно-питьевые нужды шахты, а также на улучшение степени очистки сбрасываемых шахтных вод.

В процессе деятельности предприятия образуются 42 вида отходов, относящихся к 1 – 4 классам опасности. Наибольший удельный вес составляют отходы угледобычи, в частности отработанная порода. Объем породы, как основного промышленного отхода шахты, составляет 91,947 тысяч тонн, из которых 81,947 тысяч тонн вывезено на породный отвал, а 10,0 тысяч тонн породы забутовано в выработанное пространство.

Кроме отработанной породы наибольшую проблему составляют также такие отходы как шлак топливный, пыль зольная угольная, отходы смешанные строительства и сноса зданий и сооружений, которые не утилизируются и в полном объеме вывозятся для складирования на породный отвал шахты.

подавляющая часть остальных отходов шахты либо используется на самом предприятии либо передается для обезвреживания или утилизации сторонним организациям (лампы люминесцентные, кислотные и щелочные аккумуляторы, никелево-кадмиевые и щелочные батареи, резиновые и тканевые отходы производства, строительные отходы). Например, для отработанных люминесцентных ламп, электролитов и аккумуляторов разработан следующий порядок утилизации: хранение в закрытом контейнере до передачи спецпредприятию ООО Юнион-Нефтепродукт для термообезвреживания в твердотопливной котельной. Лом цветных металлов и непригодное оборудование передается на переработку предприятию Втормет.

В результате проведенной оценки воздействия ОП Шахта Чайкино на состояние окружающей природной среды можно сделать следующие выводы:

1. В процессе производственной деятельности шахты в атмосферный воздух поступает 21 загрязняющее вещество от 16 источников выбросов загрязняющих веществ, из которых 9 – неорганизованные.

2. Максимальные объемы фактических выбросов наблюдаются по метану, взвешенным веществам, диоксиду серы; согласно приведенным выбросам по взвешенным веществам, оксидам азота, метану.

3. В наибольшем объеме загрязнители поступают в атмосферу от дымовой трубы промкотельной, через диффузоры главного вентилятора, скипового и вентиляционного стволов.

4. В составе прылеулавливающего оборудования на шахте имеется только 1 батарейный циклон, что свидетельствует о недостаточном уровне оснащения предприятия пылегазоочистным оборудованием.

5. В сбрасываемых шахтных водах превышены ПДК по содержанию сухого остатка, взвешенных веществ, нитритов, сульфатов и железа.

6. Среди образующихся отходов шахты основную проблему составляют отработанная порода, шлак топливный, пыль зольная угольная, смешанные отходы строительства и сноса зданий и сооружений, которые не утилизируются и в полном объеме вывозятся для складирования на породный отвал шахты

Список использованной литературы

1. Инвентаризация выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух ОП Шахта Чайкино: Отчет годовой/Минтопэнерго Украины ГП Макеевуголь. — Макеевка, 2012. — 265 с.
2. Инвентаризация — Макеевка, 2012. — 245 с.

3. Дозвіл на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря за № 1410136200-47А від 26. 12. 2012 р. для ОП Шахта Чайкино. — Донецьк: Державне управління охорони навколишнього природного середовища в Донецькій області, 2012. — 16 с.
4. ГОСТ 12.1.005–88. Система стандартів безпеки праці общіе санитарно-гігієніческіе требования к воздуху рабочей зоны. — М.: Издательство стандартів, 1988.