

УДК 504.064.38.

## ИСТОЧНИКИ ВЫБРОСОВ В АТМОСФЕРУ ОТ КОКСОВОГО БЛОКА КОКСОХИМИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ

Д.А. Усова, магистрант гр. ХТм-171, II курс

Научный руководитель: А.Ю. Игнатова, к.б.н., доцент,  
Кузбасский государственный технический университет  
имени Т.Ф. Горбачева  
г. Кемерово

Защита воздушного бассейна, от антропогенного воздействия, стала первоочередной задачей, так как загрязнение атмосферы введет к росту заболеваемости населения и наносит материальный ущерб народному хозяйству. Используются множество мер по защите атмосферы от загрязнения вредными веществами, но изначально следует ознакомиться с наиболее значимыми источниками загрязнения, для нашего региона ими являются коксохимические предприятия.

Основные источники выбросов газов в коксовых цехах: технологические операции при загрузке камер коксования, дымовые трубы коксовых батарей; операции по выдаче кокса в коксоприемный вагон, тушению, сортировке готового кокса.

Для проведения процесса коксования требуется высокая квалификация персонала. Управлять процессом коксования достаточно сложно. Коксование характеризуется пожароопасностью, высокой инерционностью процесса, разнообразием сырья (шихтовой состав может быть разным), а также качеством получаемого кокса. Персонал коксовых цехов работает в тяжелых условиях, в условиях высоких температур и загазованности [3].

В виде организованного выброса при термической подготовке углей удаляется около трети нагретого теплоносителя, содержащего, аэрозоль мелких классов угля и продукты термического разложения угольной, которые накапливаются в цикле теплоносителя, а также азот, серу и оксид углерода.

При работе коксового блока приходится около 70 % всего газовых выбросов коксохимического производства, что делает его наиболее опасным источником образования «аэрозолей».

Степень газоплотности является главным фактором, от которого зависит характеристика выбросов через неплотности дверей, люков и стояков коксовых печей. Стефаненко В.Т. предложил способ качественной оценки газовыделений на коксовых батареях, основанный на обобщённых результатах многочисленных исследований этих выбросов. Суть способа заключается в визуальной оценке выделений, учитывающей градацию по объёму

выделяющихся газов и по их скорости. Таким образом, возможно сравнивать различные коксовые батареи, уровни их эксплуатации, различные конструкции уплотняющих устройств, используя при этом индивидуальную числовую оценку экологического состояния коксовых батарей. Использование методики экспертной оценки было введено в практику системы материального стимулирования персонала на ряде предприятий, что позволило улучшить обслуживание арматуры уплотнения печей [1].

С целью обезвреживания выбросов вредных веществ также применяют метод улучшения рассеивания выбрасываемых вредных веществ в атмосферу за счет оптимизации характеристик устройств отвода газа и конструкций источников выбросов. Для обеспечения лучшего разбавления примесей при достижении поверхности земли счет рассеивания в атмосфере при переносе загрязняющих веществ ветром, как правило, применяют увеличение высоты труб до 100-150 м.

Как правило, при проектировании промышленных предприятий, комплексно применяют методы очистки газа и улучшения рассеивания. Из практики можно сделать выводы о том, что применение только одного метода, такого как увеличение высоты труб, недостаточно для соблюдения требований законодательства к качеству атмосферного воздуха.[2]

Загрузка и разгрузка камер тушения УСТК стали новыми источниками пылевыделения, а существующие источники, такие как, транспортировка, сортировка, отгрузка кокса, привели к резкому ухудшению экологического и санитарного состояния производства. В большинстве случаев КХП с УСТК показывают превышения допустимых концентраций (ПДК) пыли в приземном слое атмосферного воздуха селитебных зон, что представляет опасность для здоровья населения. При анализе было выяснено, что проблемы с выбросами коксовой пыли, в первую очередь, связаны с аппаратами для ее улавливания. Циклоны достаточно быстро выходят из строя, посредством абразивного износа, а мокрые аппараты работают не в оптимальных режимах по расходам воды и воздуха, и поэтому не менее подвержены абразивному износу. При данных условиях необходим поиск надежных и эффективных аппаратов для улавливания коксовой пыли. При этом следует отдать предпочтение сухим методам отчистки, поскольку при использовании мокрых аппаратов пылеулавливания возникает необходимость ликвидировать водно-шламовое хозяйство пылеулавливания.

Следует отметить, что наиболее перспективным экономическим инструментом ограничения выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух является внедрение системы нормирования негативного воздействия на окружающую среду, которая представлена на рис. [4].

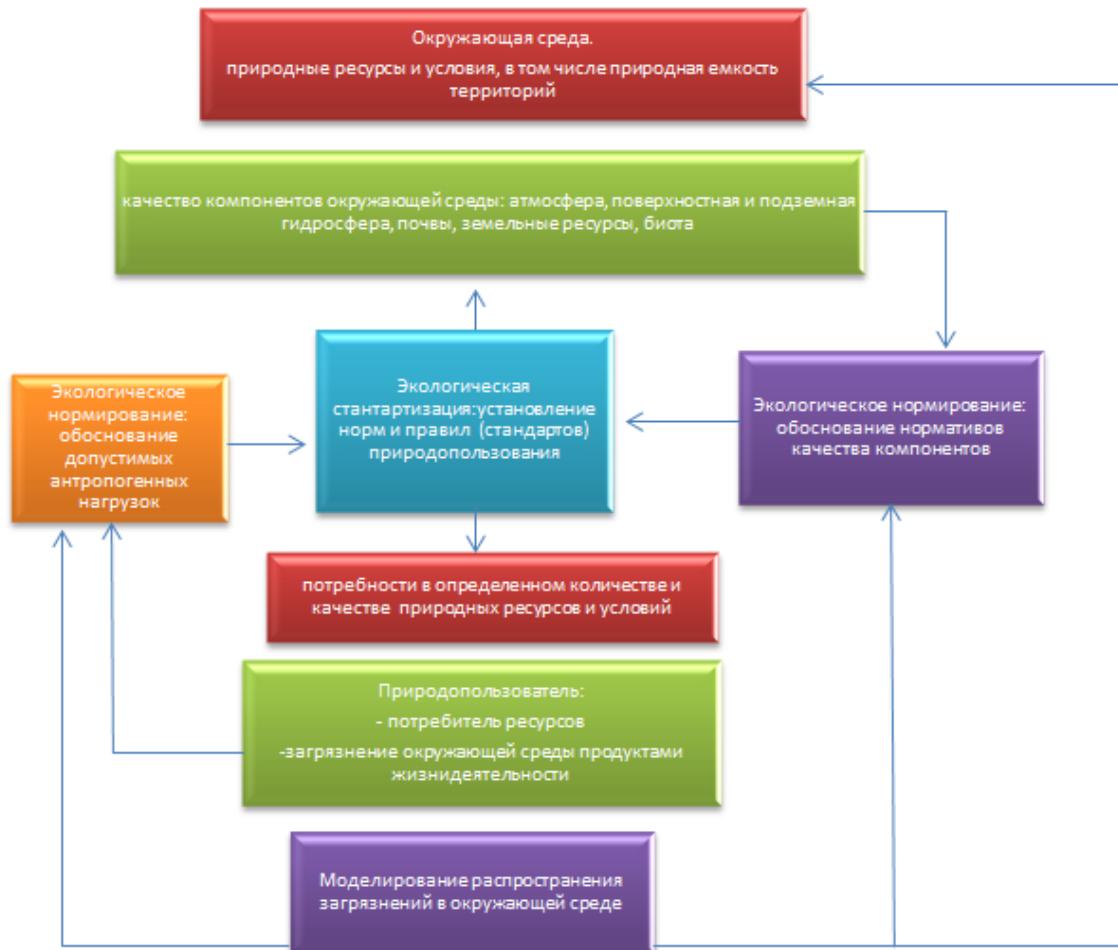


Рисунок. Система экологического нормирования

**Список литературы:**

1. Стефаненко В.Т. Исследования технологических выбросов в атмосферу и разработка средств для улавливания пыли на коксохимических предприятиях.  
 URL: <http://www.vuhin.ru/stefanenko.pdf> (Дата обращения: 02.11.2018)
2. ИТС 22-2016 Очистка выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух при производстве продукции (товаров), а также при проведении работ и оказании услуг на крупных предприятиях.  
 URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200143294> (Дата обращения: 04.11.2018)
3. Оперативное управление коксохимической батареей. Блохина Оксана Федоровна, стр.141. URL:<http://www.dslib.net/avtomatizacija-upravleniya/operativnoe-upravlenie-koksohimicheskoy-batareej.html> (Дата обращения: 04.11.2018).
4. Квашевая Е.А., Игнатова А.Ю. Система экологического менеджмента на предприятии / В сборнике: Научно-технический прогресс:

актуальные и перспективные направления будущего. Сборник материалов  
VIII Международной научно-практической конференции. 2018. С. 40-42.