

Всероссийская научно-практическая конференция молодых ученых, аспирантов и студентов
«Экология и безопасность в техносфере: современные проблемы и пути решения»

Литература.

1. Папин А. В. Переработка угольных шламов в сырьё для когенерационных устройств / А.В. Папин, А.В. Неvedров // Ползуновский вестник. – 2013. – № 1– С. 48-50.
2. Разработка технологии утилизации кокосовой пыли коксохимических производств в виде брикетов повышенной прочности / В.С. Солодов, А.В. Папин А.В., А.Ю. Игнатова, Т. Г. Черкасова / Ползуновский вестник. – № 4-2. – 2011. – 159-164.
3. Пат. РФ № 2468071 Способ брикетирования коксовой пыли / А.В. Папин, В.С. Солодов, А.Ю. Игнатова А.Ю. // КузГТУ. Заявл. 26.10.2011, опубл. 27.11.2012.
4. Злобина Е.С. Экологические и технологические аспекты утилизации твердых углеводородных отходов / Е.С. Злобина, А.В. Папин, Игнатова // Вестник КузГТУ. - 2015. - №3. - С. 92-101.
5. Жбырь Е. В. Разработка аппаратно-технологического процесса утилизации угольных шламов Кузбасса / Е. В. Жбырь, Автореферат. – Томск, 2009.
6. ГОСТ 6382-2001 Топливо твердое минеральное. Методы определения выхода летучих веществ. – М. : Изд-во стандартов, 2001.
7. ГОСТ 11022-95 Топливо твердое минеральное. Методы определения зольности. – М. : Изд-во стандартов, 1995.
8. ГОСТ 11014-2001 Угли бурые, каменные, антрацит и горючие сланцы. Ускоренный метод определения влаги. – М. : Изд-во стандартов, 2001.

**МЕРОПРИЯТИЯ ПО УМЕНЬШЕНИЮ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ НА ПРИМЕРЕ ОАО «АКРОН»**

Ю.Р. Петькова, ассистент, А.С. Бакун, студ. гр. 317200

Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского

Томского политехнического университета

652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26

E-mail: yuliapetkova89@gmail.com

Введение

В данной работе предложены мероприятия для нормирования состояния атмосферного воздуха в районе намечаемой деятельности при эксплуатации проектируемой деятельности, на примере ОАО «Акрон». Рассмотрены три степени предупреждений в зависимости от неблагоприятных метеорологических условий и организационно-технические мероприятия, регулирующие количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Данные мероприятия носят организационно-технический характер, их можно быстро осуществить, они не требуют существенных затрат и не приводят к снижению производительности производства.

Для обеспечения нормативного состояния атмосферного воздуха и экологической безопасности в районе расположения намечаемой деятельности при эксплуатации проектируемой деятельности предусматривается следующее:

- сброс газообразных потоков от предохранительных клапанов на сжигание в факельную систему;
- максимальная утилизация газообразных и жидких отходов с возвратом их в производственный процесс;
- утилизация газообразных отходов низкого давления в качестве топлива в горелках трубчатой печи;
- применение технологии с максимальной утилизацией тепла, в основном для процесса производства пара, что исключает дополнительные источники выбросов загрязняющих веществ, связанные с его получением в котлах, используя для нагрева природный газ;
- установка нового, современного, высокоэффективного оборудования, имеющего повышенную степень герметичности, что значительно снижает количество утечек в атмосферу;
- изготовление оборудования из материалов, обеспечивающих длительные сроки эксплуатации, что приводит к сокращению простоев оборудования и пуско-наладочных работ, сопровождающихся выбросами загрязняющих веществ в атмосферу;
- применение современной автоматизированной распределенной системы управления процессом (PCY) и противоаварийной защиты (ПАЗ) на базе микропроцессорной техники, позволяющей контролировать процесс, в котором участвуют взрывоопасные, пожароопасные и токсичные вещества, а также позволяющие предотвратить срабатывания предохранительных клапанов, максимально исключить аварийные выбросы;

- очистка дымовых газов печи первичного риформинга пред сбросом в атмосферу от оксидов азота;
- оборудование градирен водооборотных циклов водоуловительными решетками, что приводит к уменьшению брызгоуноса, и как следствие, выбросов в атмосферу компонентов реагентной обработки воды;

- контроль соблюдения нормативов предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ непосредственно на источниках и в контрольных точках, расположенных на границах ближайших населенных пунктов [1].

Мероприятия по регулированию выбросов в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)

В отдельные периоды, когда метеорологические условия способствуют накоплению вредных веществ в приземном слое атмосферы, концентрации примесей в воздухе могут резко возрасти. Чтобы не допускать возникновения высокого уровня загрязнения, необходимо кратковременное сокращение выбросов загрязняющих веществ.

Предупреждения о повышении уровня загрязнения воздуха в связи с ожидаемыми неблагоприятными метеоусловиями составляются подразделениями Росгидромета. В зависимости от ожидаемого уровня загрязнения атмосферы составляются предупреждения 3-х степеней [2].

Предупреждения первой степени составляются, если предсказывается превышение концентраций в 1,5 раза, предупреждения второй степени, если предсказывается превышение от 3 до 5 ПДК, а третьей степени – свыше 5 ПДК. В зависимости от степени предупреждения предприятие переводится на работу по одному из трех режимов.

Для I режима регулирования выбросов осуществляются организационно-технические мероприятия, эффективность которых принимается равной 15%.

Для II и III режимов в таблицу включаются источники и загрязняющие вещества, которые являются значимыми с точки зрения загрязнения атмосферы на границе ближайшей селитебной зоны. Данная информация выбирается из результатов расчетов приземных концентраций по перечню источников, дающих наибольший вклад в уровень загрязнения атмосферы.

При II режиму сокращение выбросов должно составлять в дополнении к I режиму не менее 20%, при III режиме – не менее 40% [3].

Эффективность по II и III режимам (\mathcal{E}_{II} и \mathcal{E}_{III}) определяется по формулам:

$$\mathcal{E}_{II} = \frac{\Delta M_2}{M} \cdot 100 \tag{1}$$

$$\mathcal{E}_{III} = \frac{\Delta M_3}{M} \cdot 100, \tag{2}$$

где M – выброс загрязняющего вещества без мероприятий, г/с;

ΔM_2 – уменьшение выброса загрязняющего вещества при втором режиме по сравнению с выбросом без мероприятий, г/с;

ΔM_3 – уменьшение выброса загрязняющего вещества при третьем режиме по сравнению с выбросом без мероприятий, г/с.

При первой и второй степени НМУ мероприятия по сокращению выбросов за счет снижения производительности агрегата «Аммиак 4» не требуются, поскольку источники проектируемой деятельности не являются определяющими в формировании уровня загрязнения атмосферы в прилегающих жилых районах.

При 1-й и 2-й степени НМУ рекомендуется:

- усилить контроль за соблюдением норм технологического режима работы оборудования;
- запретить продувку и чистку оборудования, газоходов, емкостей, в которых хранились загрязняющие вещества, а также ремонтные работы, связанные с повышенным выделением загрязняющих веществ в атмосферу;
- усилить контроль за герметичностью технологического оборудования;
- своевременно удалять проливы используемых в производстве веществ;

- усилить контроль за работой контрольно-измерительных приборов и автоматических систем управления технологическим процессом;
 - интенсифицировать влажную уборку производственных помещений и прилегающих территорий.
- Основными задачами производственного экологического контроля (ПЭК) являются:
- осуществление регулярных наблюдений за видами техногенного воздействия эксплуатируемого объекта на различные компоненты окружающей природной среды и оценка их изменения;
 - осуществление регулярных и длительных наблюдений за состоянием компонентов окружающей природной среды и оценка их изменения;
 - анализ и обработка полученных в процессе мониторинга данных.
- Объектами экологического мониторинга проектируемого объекта являются: выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух; сточные воды; отходы производства и потребления.

На ОАО «Акрон» функции по осуществлению и организации производственного экологического контроля возложены на центр промышленно - санитарного контроля (ПСК) предприятия.

Производственный экологический контроль (ПЭК) атмосферного воздуха

Система наблюдения за качеством атмосферного воздуха в районе расположения предприятия включает:

контроль соблюдения нормативов предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ непосредственно на источниках;

контроль за фактическим содержанием загрязняющих веществ в приземной слое атмосферы в специально выбранных точках (постах), расположенных как на территории предприятия, так и в се-литебной зоне.

Основным видом производственного контроля за соблюдением установленных нормативов выбросов для всех источников с организованным и неорганизованным выбросом является контроль непосредственно на источниках. При этом контролю подлежат только те загрязняющие вещества, выброс которых подлежит государственному учету и нормированию.

Данные мероприятия носят организационно-технический характер, их можно быстро осуществить, они не требуют существенных затрат и не приводят к снижению производительности производства.

Литература.

1. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух. Санкт-Петербург, НИИ Атмосфера, 2002 г.
2. Методические указания. Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях. РД 52.04.52-85. Госкомгидромет от 1986-12-01
3. Максименко Ю. Л., Горкина И. Д., Шаприцкий В. Н. Оценка воздействия на окружающую среду и разработка нормативов ПДВ: Справ, изд. М.: Сп Интермет Инжиниринг, 1999.–480 с.
4. Комментарии к Федеральному закону «Об экологической экспертизе» / Отв. ред. проф. М.М. Бринчук. М.: Изд-во БЕК, 1999. 204 с.
5. Охрана окружающей природной среды. Постатейный комментарий к за-кону России. М.: Республика, 1993. 224 с.
6. Хоружая Т.А. Методы оценки экологической опасности. М.: Экспертное бюро-М, 1998. 224 с.

УЛУЧШЕННАЯ КОМПАКТНАЯ ЛЮМИНЕСЦЕНТНАЯ ЛАМПА

С.В. Литовкин, ассистент, А.А. Полевой, гр. В-17300

Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского

Томского политехнического университета

652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26

E-mail: protoniy@yandex.ru

В целях уменьшения потребления энергии и загрязнения окружающей среды, государства многих стран мира вводят ограничительные меры на использования и эксплуатацию ламп накаливания. Взамен, предлагается использовать компактную люминесцентную лампу (КЛЛ), обладающую более высокими экономическими показателями. В статье рассмотрена идея модернизации промышленной КЛЛ лампы. Промышленность выпускает КЛЛ лампы в форм-факторе – моноблок, где все элементы скомпонованы в одном корпусе. Предлагается идея разборной конструкции КЛЛ лампы, в