

От производственной деятельности различных предприятий от разных источников в воздух поступают твердые частицы различного состава и размера. Крупные твердые частицы в воздухе, например, появляются в результате строительных работ, износа дорожного полотна и шин. Мелкие твердые частицы – продукт сгорания древесины, угля или другого органического топлива, а также результат промышленных процессов. Измеряют общее количество частиц и их массу. Отдельно учитывают крупные и мелкие частицы – диаметром менее 10 и менее 2,5 мкм соответственно.

Озон (O_3) образуется в атмосфере в результате фотохимических реакций в присутствии оксидов азота и летучих органических соединений.

Оксид углерода (CO , угарный газ) образуется в результате неполного сгорания ископаемого топлива при недостатке кислорода и низкой температуре.

Диоксид азота (NO_2) образуется в процессах сгорания – при обогреве, выработке электроэнергии, работе двигателей. Его высокие концентрации в атмосфере связывают со снижением функции легких. Также из диоксида азота в атмосфере образуются мелкие твердые частицы и азот.

Диоксид серы (SO_2) образуется при сжигании ископаемых видов топлива (угля и нефти) для обогрева домов и в автомобилях. Это вещество может влиять на дыхательную систему и функции легких и вызывать

раздражение глаз. В дни с повышенным уровнем концентрации SO_2 возрастает число случаев госпитализации с болезнями сердца и смертность. При соединении SO_2 с водой образуется сернистая кислота, которая является основным компонентом кислотных дождей.

Фенол содержится в выбросах промышленных производств, выхлопных газах, сигаретном дыму. Это вещество оказывает общетоксическое действие, вызывает нарушения деятельности сердечно-сосудистой системы, раздражающе действует на кожу.

Толуолы и ксилолы поступают в окружающую среду со сточными водами преимущественно предприятий нефтеперерабатывающей и химической

Бензол в окружающую среду поступает со сточными водами и газообразными выбросами производств органического синтеза, нефтехимических, химико-фармацевтических производств, предприятий по производству пластмасс, взрывчатых веществ, ионообменных смол, лаков, красок и искусственной кожи. На рисунке 1 представлено содержание некоторых загрязняющих веществ в воздухе крупных белорусских городов. На картах показаны среднегодовые концентрации веществ в 2016 г., выраженные в процентах от максимальных предельно-допустимых значений (синим цветом обозначена норма, красным – превышение нормы).

Компания «Интеграл» является одним из основных производителей интегральных схем (ИМС) и жидкокристаллических индикаторов (ЖКИ) и выпускает более 2200 типов ИМС, 800 типов дискретных полупроводниковых приборов, 200 типов ЖКИ и 80 наименований изделий электронной техники для медицины и контроля здоровья, банковской сферы, торговли, сельского хозяйства и др.

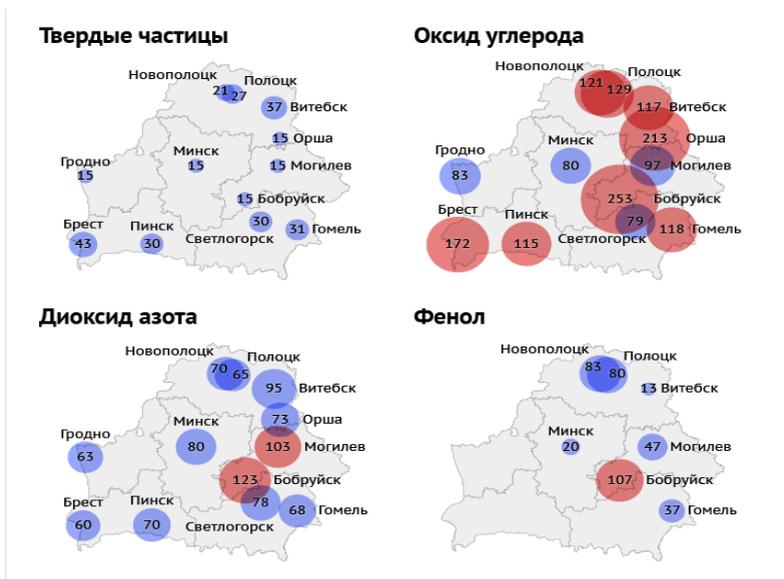


Рисунок 1 – Содержание загрязняющих веществ в воздухе крупных белорусских городов.

Основным объектом загрязнения от производственной деятельности предприятия является атмосферный воздух, т. к. предприятие работает, в основном, с химическими реактивами. Для очистки выбросов в настоящее время используются ионообменные фильтры типа РИФ (рисунок 2). Фильтры с ионообменным фильтрующим материалом предназначены для очистки воздуха от токсичных газов и паров, аэрозолей кислот, щелочей и солей в вытяжных, приточных и рециркуляционных системах химической, машиностроительной, электронной, металлургической промышленности. Их можно эффективно использовать при производстве строительных материалов и в других отраслях промышленности. Эти фильтры не имеют аналогов в странах СНГ.

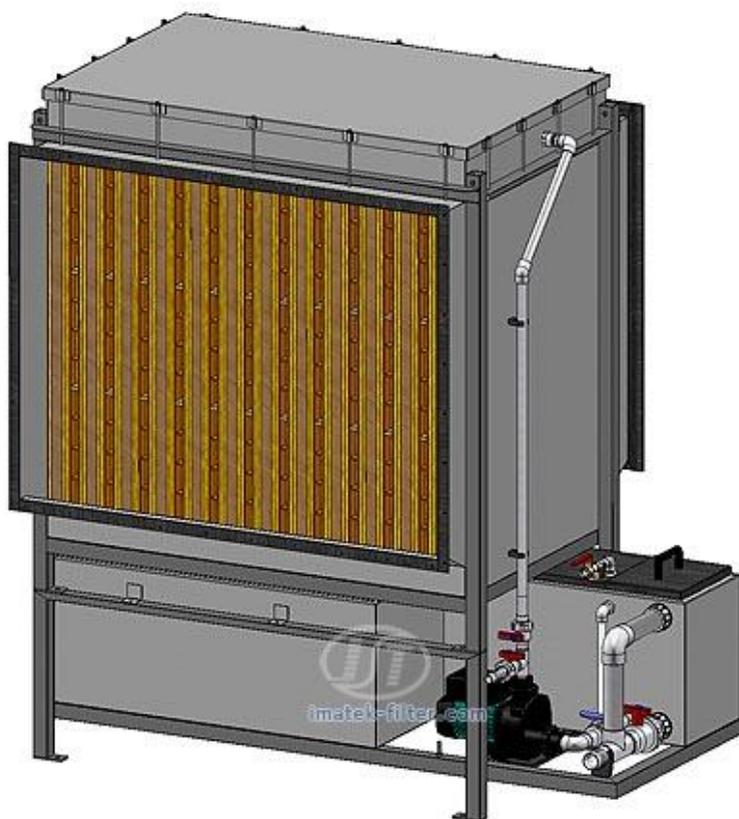


Рисунок 2 – Ионообменный фильтр типа РИФ

Очистка воздуха и газов в ионообменных фильтрах происходит в результате химических реакций между молекулами газов, аэрозолей и функциональными группами ионообменных волокнистых материалов Фибан, являющихся основой фильтрующих элементов.

Благодаря химическому связыванию токсичной примеси ионообменными фильтрующими материалами

достигается высокая (90–98%) степень очистки, не зависящая от колебаний концентрации загрязняющего компонента и скорости воздушного потока.

Регенерация фильтрующего материала осуществляется водой или раствором соответствующего реагента в автоматическом или ручном режимах. Регенерационные растворы циркулируют в установке до насыщения их извлекаемым компонентом, после чего в виде нейтральных солей могут возвращаться в производство или направляться на утилизацию.

Эффективность очистки вентиляционного воздуха от таких загрязняющих веществ, как триэтиламин, фенол, формальдегид, фуриловый спирт, фурфурол составляет 96–99,9%; изоцианаты, метанол, цианиды, ксилол, толуол, бутилацетат, этилацетат, акролеин, аммиак – 70–96 %; смолистые включения окрасочного аэрозоля – 99,9%.

Библиографический список

1. Информация о компании ОАО «Интеграл» общие сведения. Электронный ресурс <https://integral.by/ru/about/history>. Дата доступа 07.05.2018
2. Информация о выбросах вредных веществ в воздух. Сайт Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды <http://minpriroda.gov.by/ru/vozduh/>. Дата доступа 07.05.2018.
3. Электронный ресурс <http://www.belstat.gov.by>. Дата доступа 07.05.2018.
4. Электронный ресурс <http://ru.wikipedia.org>. Дата доступа 07.05.2018.