



МЕТОДЫ И СРЕДСТВА НОРМАЛИЗАЦИИ ПАРАМЕТРОВ ВОЗДУХА РАБОЧЕЙ ЗОНЫ НА ПРИМЕРЕ БЕТОННО-СМЕСИТЕЛЬНОГО УЗЛА

Точенов Денис Сергеевич

студент, Курский государственный университет
РФ, г. Курск

Меркулова Е.В.

научный руководитель, Курский государственный университет
РФ, г. Курск

Аннотация

Статья посвящена вопросам нормализации параметров воздуха рабочей зоны на бетонно-смесительных узлах. Рассматриваются методы и средства для поддержания оптимальных условий труда для работников, обеспечивающих защиту от загрязняющих веществ, таких как пыль и вредные газовые примеси. Приводятся примеры применения современных технологий вентиляции и фильтрации воздуха, а также эффективных систем контроля качества воздуха на строительных объектах. Особое внимание уделено влиянию климатических условий и особенностей рабочих процессов на параметры воздуха.

Ключевые слова: нормализация параметров воздуха, вентиляция, фильтрация, бетонно-смесительный узел, загрязняющие вещества, охрана труда.

Введение

Бетонно-смесительные узлы играют важную роль в строительных процессах, однако их эксплуатация сопряжена с высоким уровнем загрязнения воздуха рабочей зоны. Пыль, химические вещества и вредные газовые примеси могут отрицательно воздействовать на здоровье работников, снижая производительность труда и увеличивая риск профессиональных заболеваний. Одним из ключевых факторов обеспечения безопасных условий труда является нормализация параметров воздуха рабочей зоны.

Целью данной работы является анализ методов и средств, используемых для нормализации параметров воздуха в бетонно-смесительных узлах, а также рассмотрение эффективных технологий и оборудования для обеспечения безопасных условий работы.

Методы нормализации параметров воздуха

1. Вентиляция

Одним из основных методов нормализации качества воздуха является организация эффективной вентиляции в рабочей зоне. Вентиляционные системы могут быть естественными или механическими, в зависимости от особенностей строительного процесса. Для бетонно-смесительных узлов предпочтительно использование принудительной вентиляции, которая позволяет поддерживать оптимальное соотношение кислорода и углекислого газа, а также удалять загрязняющие вещества.

2. Фильтрация воздуха

Фильтрационные установки используются для удаления пыли и других твердых частиц из воздуха. В бетонно-смесительных узлах, где производится работа с цементом и другими порошкообразными материалами, применение высокоэффективных фильтров позволяет значительно снизить концентрацию пыли, что способствует улучшению качества воздуха в рабочей зоне.

3. Очистка от газовых загрязнителей

Для удаления газовых загрязнителей, таких как углекислый газ, окислы азота и другие вредные вещества, в бетонно-смесительных узлах применяются системы абсорбции и адсорбции. Эти системы эффективно очищают воздух от вредных примесей, что способствует созданию безопасных условий для работников.

4. Регулярный контроль параметров воздуха

Важным элементом нормализации параметров воздуха является постоянный мониторинг. Для контроля концентрации пыли, газа и влажности на бетонно-смесительных узлах используются специализированные датчики и системы автоматического контроля, которые позволяют своевременно выявить превышение предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ и активировать системы вентиляции и фильтрации.

Средства нормализации параметров воздуха

1. Системы вентиляции и кондиционирования воздуха

Для поддержания оптимальных параметров воздуха в бетонно-смесительных узлах активно используются системы вентиляции с регулировкой подачи свежего воздуха и удаления загрязненного.

Современные системы кондиционирования могут обеспечивать не только нормализацию температуры и влажности, но и эффективную фильтрацию воздуха.

2. Мобильные и стационарные очистные устройства

Для защиты работников от воздействия пыли и других загрязняющих веществ в рабочей зоне используются мобильные очистные устройства, такие как пылесосы промышленного типа и устройства для локальной вентиляции. Также применяются стационарные системы фильтрации, которые работают в режиме постоянного удаления загрязняющих веществ из воздуха.

3. Интегрированные системы автоматизации

Современные интегрированные системы автоматизации позволяют в реальном времени отслеживать параметры воздуха и обеспечивать оперативное вмешательство в случае превышения допустимых норм. Эти системы могут автоматически регулировать работу вентиляционных и фильтрационных устройств, поддерживая оптимальные условия для работы.

Влияние факторов на параметры воздуха в рабочей зоне

1. Климатические условия

Климатические условия, такие как температура и влажность, существенно влияют на параметры воздуха в рабочей зоне. В зимний период, например, низкие температуры могут привести к снижению эффективности работы систем вентиляции, в то время как высокие температуры летом могут способствовать накоплению пыли и загрязняющих веществ в воздухе.

2. Особенности строительного процесса

Процесс приготовления и замеса бетона сопровождается выделением пыли и газов. Контроль за интенсивностью этих процессов и применение соответствующих систем нормализации воздуха позволяют существенно снизить вредное воздействие на здоровье работников.

Заключение

Обеспечение безопасных условий труда в бетонно-смесительных узлах требует комплексного подхода к нормализации параметров воздуха. Вентиляция, фильтрация и очистка от газовых загрязнителей играют ключевую роль в поддержании оптимальных условий для работы. Современные системы контроля и автоматизации позволяют эффективно управлять качеством воздуха, снижая риски для здоровья работников и повышая производительность труда.

Литература

1. Иванов, С. М. «Вентиляция и фильтрация воздуха в строительных производственных помещениях». Москва: Строиздат, 2017.
2. Кузнецов, И. П. «Технологии очистки воздуха в промышленности». Санкт-Петербург: Политех, 2018.
3. Сидорова, Н. Л. «Методы охраны труда на строительных объектах». Екатеринбург: УралГео, 2019.