

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ СОЛНЕЧНЫХ ПАНЕЛЕЙ В КАЧЕСТВЕ СРЕДСТВА СНИЖЕНИЯ ВЫБРОСОВ

Е. И. КУЗЬМИЧ (студент 4 курса)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование сокращения выбросов в окружающую среду за счёт внедрения солнечных панелей. Солнечные панели позволяют сокращать выбросы при получении электроэнергии, что положительно сказывается на окружающей среде.

Цель работы. Определить эффективность внедрения солнечных панелей как средство снижения выбросов.

Объект исследования. Объектом исследования являются качество атмосферного воздуха.

Использованные методики. Методы математического численного моделирования и анализа параметров при разном климатических характеристиках.

Научная новизна. Новизна данного исследования заключается в разработке не только алгоритма расчёта параметров локальной электростанции в частном жилом доме, но и подготовки компьютерной программы для данного расчёта. Программа позволяет запланировать солнечную электростанцию для жилого дома и оценить снижение выбросы за счёт её функционирования.

Полученные научные результаты и выводы. Величина оцененного снижения выбросов загрязняющих веществ сопоставима с величиной средних выбросов на человека в Республике Беларусь и Брестской области в частности. Выстроенная расчетная схема позволяют проследить взаимосвязь количества вырабатываемой энергии и снижения количества выбросов.

Практическое применение полученных результатов. Алгоритм и реализованная на его основе компьютерная программа позволяют быстро и точно проводить численный эксперимент для разработки управленческих решений при планировании государственных инвестиционных проектов. Потребность в данных подходах повышается в связи с увеличением контактов белорусских предприятий с иностранными инвестиционными и производственными организациями.

ПРИМЕНЕНИЕ МЕМБРАННЫХ АЭРАТОРОВ В АЭРОТЕНКАХ

Е.Н. КУЧИНСКАЯ (студент 4 курса)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование возможности применения мембранных аэраторов в аэротенках.

Цель работы. Доказать возможность использования мембранных аэраторов в аэротенках.

Объект исследования. Аэрация сточных вод в процессе биологической очистки. Аэрационные системы, мембранные аэраторы.

Использованные методики. Использование стандартных методик исследования аэрационных систем [1, 2, 3].

Научная новизна. В работе возможность использования мембранных аэраторов в аэротенках.

Полученные научные результаты и выводы. 1. Аэрация сточных вод в процессе биологической очистки является наиболее энергоемким процессом, на который приходится 60-90% всех затрат на очистку сточных вод. 2. Повысить энергоэффективность систем аэрации можно путем реализации ряда мероприятий: увеличение коэффициента полезного действия воздуходувного оборудования; снижение потерь воздуха при транспортировке по системе воздуховодов; повышение эффективности аэрации. Наибольшие резервы имеются в эффективности аэрации. 3. Многим типам пневматических мелкопузырчатых аэраторов свойственны кольматация пор – засорение, увеличение сопротивления выходу воздуха и, соответственно, рост давления в системе, необходимого для диспергирования одного и того же количества воздуха.

Практическое применение полученных результатов. Повысить энергоэффективность систем аэрации можно путем реализации ряда мероприятий: увеличение коэффициента полезного действия воздуходувного оборудования; снижение потерь воздуха при транспортировке по системе воздуховодов; повышение эффективности аэрации. Наибольшие резервы имеются в эффективности аэрации. В настоящее время используется всего 8–16% кислорода, прошедшего через систему аэрации на очистных сооружениях Республики Беларусь, лучшие зарубежные системы аэрации используют до 30% кислорода. Таким образом, увеличение использования кислорода позволит снизить расходы подаваемого в аэротенк воздуха в 1,5–2,0 раза, что приведет к снижению энергопотребления на 40–50%.

Список цитированных источников

1. Мешенгиссер, Ю.М. Теоретическое обоснование и разработка новых полимерных аэраторов для биологической очистки сточных вод: автореф. дис. ... докт. техн. наук: 05.23.04 / Ю.М. Мешенгиссер – М., 2005. – 52 с.

2. Худенко, Б.М. Аэраторы для очистки сточных вод // Всесоюзн. науч.-исслед. ин-т водоснабжения, канализации, гидротехнич. сооружений и инж. гидрогеологии. Канализация / Б.М. Худенко, Е.А. Шпирт. – М.: Стройиздат, 1973. – 112 с.

3. Очистные сооружения сточных вод. Строительные нормы проектирования: ТКП 45-4.01-202-2010 (02250).

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ УДАЛЕНИЯ ФОСФАТОВ ИЗ СТОЧНЫХ ВОД ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИМ МЕТОДОМ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ В КАЧЕСТВЕ РЕАГЕНТА ОСАДКОВ СТАНЦИЙ ОБЕЗЖЕЛЕЗИВАНИЯ

Н.А. ПИЛЮТИК (студент 4 курса)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование возможности получения реагента из осадков станций обезжелезивания с целью использования его для физико-химической очистки сточных вод от фосфатов.

Цель работы. Экспериментально доказать возможность использования осадков станций обезжелезивания в качестве реагента для физико-химической очистки сточных вод от фосфатов.

Объект исследования. Осадки станций обезжелезивания их состав и свойства. Получение из осадков реагента. Использование полученного реагента для очистки сточных вод.