

2 **Новикова, О. К.** Технология очистки сточных вод : учеб. пособие / О. К. Новикова. – Гомель : БелГУТ, 2020. – 302 с.

3 Методика определения основных технологических параметров сооружений систем водоснабжения и водоотведения, очистки сточных вод и обработки осадка : [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://archiv.nop.ru/upload/iblock/2f4/pdf>. – Дата доступа : 09.03.2021.

УДК 551.4 (476.13)

НОВИЦКИЙ Д.А.

ОСОБЕННОСТИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ ФАБРИКИ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ФАРФОРА

*Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель
denisnovitsky28@mail.ru*

Актуальность тематики. Вода на промышленных предприятиях необходима на хозяйственно-питьевые нужды, на пожаротушение, а также для проведения технологических процессов [1].

Количество и качество технической воды, необходимое каждому предприятию, определяется масштабом и характером его технологических процессов. В свою очередь, эффективность работы любого промышленного предприятия во многом зависит от организации снабжения его водой требуемых параметров. Соответствующими свойствами используемой воды и ее расходами, а также сооружением эффективных систем водоснабжения в значительной степени определяется качество и себестоимость выпускаемой продукции [1]. Также существуют полученные статистикой удельные нормы расхода воды на единицу продукции. Большой расход воды, а следовательно, и ее сброс – это показатель несовершенства технологий и схем водного хозяйства предприятия.

Подача неподготовленной воды приводит к появлению брака, перерасходу топлива и электроэнергии, снижению производительности технологического оборудования и аварийному выходу из строя их элементов. Для обеспечения надежного и качественного снабжения предприятия водой создается специальная система водоснабжения.

Объект исследований – система водоснабжения и водоотведения фабрики по производству фарфора в г. Добруш.

Важным условием создания эффективной системы водопотребления на предприятии является создание единой системы, в которой поэтапно происходит подача воды в цеха и к оборудованию, её отведение и очистка перед повторным применением. Выпускаемая продукция и объемы ее производства во многом определяют суммарное водопотребление на предприятии

по производству фарфора. В значительной степени на это влияют тип используемого оборудования и схема технологического процесса.

Основные результаты. Существующая система водоснабжения предприятия предусмотрена для обеспечения водой хозяйственно-бытовых, производственных и противопожарных нужд. Водоснабжение предприятия осуществляется от собственного водозабора, куда входят две артезианские скважины глубиной 240 метров с дебетом 65 м³/час и станция второго подъема с тремя насосами производительностью по 200 м³/час и двумя накопительными емкостями по 500 м³ каждый [3]. Предприятие использует схему с повторным использованием воды. Такая схема водоснабжения была подобрана не случайно, а исходя из его характеристик. Так как 70–85 % технической воды в технологических аппаратах просто нагревается вода после охлаждения может использоваться повторно. Такая схема позволяет не только удешевить всю систему водоснабжение, но и сократить количество забираемой природной воды и сбрасываемых стоков. Водоотведение хозяйственно-бытовых стоков с территории предприятия и жилого микрорайона осуществляется двумя КНС на заводские очистные сооружения.

Для разрушения коллоидных систем наилучшие результаты показывает применение коагулянта полиоксихлорида алюминия. По сравнению с действием других коагулянтов на основе алюминия, процесс образования хлопьев идет при небольшом расходе реагента, рН сточной воды остается в пределах нейтральных значений. Для увеличения скорости осаждения образовавшихся хлопьев вводится флокулянт. Укрупненные агрегаты загрязняющих частиц в течение 20–30 минут, осаждаются на дно реактора смешения. Образовавшийся осадок идет на дальнейшее обезвоживание на шнековом фильтр-прессе, а осветленная вода поступает на доочистку в электрофлотационной установке. В осветленном растворе остается порядка 5% загрязняющих компонентов в виде легкой взвеси. В процессе электрофлотации остатки взвешенных веществ флокусируются в пенный слой и удаляются скребками в шламоприемник и далее поступают на обезвоживание. А очищенная вода должного качества отводится в городской коллектор или может быть использована для технических нужд предприятия.

Выводы. Анализ особенностей системы водоснабжения и водоотведения предприятия по производству фарфора показал, что схема водопотребления существенно влияет на технологический процесс. Показано, что качество сточных вод, сбрасываемых в городской коллектор, соответствует нормам и требованиям благодаря правильно подобранном физико-химическом методе очистки коллоидных систем.

Список литературы

- 1 **Новикова, О.К.** Водоснабжение промышленных предприятий / О.К. Новикова, А.М. Ратникова. – Гомель : БелГУТ, 2014. – 230 с.

2 Очистка сточных вод завода строительного фарфора [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://eco-potential.ru/articles/ochistka_stochnykh_vod_zavoda_stroitel'nogo_farfora/. – Дата доступа : 02.03.2021.

3 Характеристика предприятия ЗАО «Добрушский фарфоровый завод». – ДФЗ, 2019.

УДК 502.51

МИНЬКОВ П.С., КОМАРОВА Е.В.

ОСОБЕННОСТИ ВОДОПОДГОТОВКИ ДЛЯ КОТЕЛЬНОЙ ТЭЦ

Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

Светлогорская ТЭЦ – тепловая электростанция в Гомельской области Беларуси, основана в 1958 году. Находится в восточной части города. Входит в состав РУП «Гомельэнерго». ТЭЦ является источником тепловой энергии в системе централизованного теплоснабжения, теплофикационная вода от которой поступает в отопительный период в жилые дома и предприятия.

Принцип работы станций ТЭЦ следующий. Одновременно в топку поступает окислитель и топливо. Тепло, которое в процессе образуется, превращает воду в пар, после чего подает в паровую турбину. Сильный поток пара запускает процесс вращения, который запускает генератор, в результате чего происходит преобразование механической энергии в электрическую. Пар возвращается в конденсатор и превращается в воду. Далее насос перекачивает и вода освобождается от газов, подогревается от пара и поступает в котел. Водоподготовка на ТЭС бывает тепловой и электрической. Возможно использование отдельной системы или совмещенной [1].

Основное назначение котловой воды – производство высококачественного пара, который позволяет котлу передавать тепло по всему объекту. Планы очистки воды в первую очередь направлены на удаление химических примесей, которые способствуют ухудшению работы и износу оборудования. Возможность контроля качества питательной воды и проведение регулярной обработки обеспечит оптимальные условия для долгосрочного использования котла, что может привести к повышению эффективности работы и снижению затрат на ремонт.

Качество воды имеет первостепенное значение для правильной и безопасной работы котла. Неправильно обработанная система питательной воды может привести к образованию накипи внутри котла, предохранительного оборудования и вспомогательных трубопроводов. Такие условия могут привести к термической усталости, снижению эффективности котла и, в конечном итоге, к выходу котла из строя в тяжелых случаях. Разрушительный характер неочищенной питательной воды нарушает процесс производства пара, что увеличивает общие эксплуатационные расходы. Кроме того, вы сокращаете