

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Тульский государственный университет»

Институт горного дела и строительства
Кафедра «Санитарно-технические системы»

Утверждено на заседании кафедры
«Санитарно-технические системы»
«20» января 2022 г., протокол № 5

Заведующий кафедрой

 Р.А. Ковалев

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ) ДЛЯ
ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО
ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

«Обслуживание и контроль систем водоснабжения и водоотведения»

**основной профессиональной образовательной программы
высшего образования – программы магистратуры**

по направлению подготовки
08.04.01 – "Строительство"

с профилем
"Водоснабжение и водоотведение"

Форма(ы) обучения: очная, заочная

Идентификационный номер образовательной программы: 080401-01-22

Тула 2022 год

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
фонда оценочных средств (оценочных материалов)

Разработчик(и):

Сальников Б.Ф., доцент, к.т.н., доцент
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

1. Описание фонда оценочных средств (оценочных материалов)

Фонд оценочных средств (оценочные материалы) включает в себя контрольные задания и (или) вопросы, которые могут быть предложены обучающемуся в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю). Указанные контрольные задания и (или) вопросы позволяют оценить достижение обучающимся планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), установленных в соответствующей рабочей программе дисциплины (модуля), а также сформированность компетенций, установленных в соответствующей общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

Полные наименования компетенций и индикаторов их представлены в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

2. Оценочные средства (оценочные материалы) для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю)

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-9 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-9.1)

Основы обслуживания и контроля (по данным СП, СанПиН):

1. сооружений реагентного хозяйства
2. отстойников
3. фильтров
4. хлораторов
5. бактерицидных установок и озонаторов.
6. сетей водоснабжения (осмотры, ликвидация аварий, промывка)
7. оборотных систем промышленного водоснабжения
8. водоотводящих сетей (прочистка сетей, ликвидация аварий)
9. сооружений механической очистки сточных вод.
10. сооружений биологической очистки сточных вод
11. сооружений обработки осадков

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-9 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-9.2)

Перечислить критерии эффективности работы:

1. водозаборов из открытых водоемов
2. водозаборов подземных вод
3. водопроводных насосных станций
4. сетей водоснабжения
5. сооружений водоподготовки
6. сетей водоотведения
7. канализационных насосных станций
8. сооружений очистки сточных вод
9. сооружений обработки осадков

3. Оценочные средства (оценочные материалы) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-8 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-8.3)

Какими способами вы обнаружите и устраните такую неисправность в насосе водопроводной насосной станции как " уменьшается подача воды насосом".

1. По выходу воздуха из напорной части насоса во время его работы при открывании воздушного клапана. Способ устранения - остановить насос, залить его водой и снова пустить в работу.
2. По шуму и треску. Способ устранения - проверить содержание песка и установить причину его появления в воде резервуара.
3. Промером после разборки насоса, Способ устранения: отремонтировать насос, сменить кольца.
4. Осмотром. Способ устранения - проверить всасывающий трубопровод, подтянуть или сменить сальник.

По каким видам оборудования производится учет работы насосных агрегатов водопроводных станций в целом:

1. Основное энергетическое оборудование и электрические устройства.
2. Механическое оборудование и противопожарные и санитарно-технические устройства.
3. Основное механическое и энергетическое оборудование.
4. Основное энергетическое и вспомогательное оборудование.

Что такое удельный расход электроэнергии при учете работы водопроводных насосных станций:

1. Расход электроэнергии, приходящей на один агрегат.
2. Расход электроэнергии на 1000 м³ поданной воды.
3. Расход электроэнергии в единицу времени.
4. Общий расход электроэнергии за год, отнесенный к числу часов работы агрегатов за этот же срок.

Каковы особенности эксплуатации автоматизированных водопроводных насосных станций:

1. Обслуживающий персонал обязан не менее 1 раза в сутки проверять работу оборудования станции, отмечая каждый раз свое посещение и замеченные недостатки в журнале.
2. Дежурный персонал соответствующих служб обязан периодически, в зависимости от производительности, проверять исправность насосных агрегатов, их оборудование и готовность к пуску, делая соответствующие отметки журнале.
3. Обслуживание производится в случае поступления сигналов со станции на диспетчерский пункт.
4. Станции работают без дежурного персонала и эксплуатируются выездной бригадой не реже одного раза в квартал.

Что включает в себя эксплуатация вспомогательного оборудования водопроводной насосной станции:

1. Проверка чистоты масла у электродвигателей и насосов.
2. Проверка работоспособности системы технического водоснабжения.
3. Периодический осмотр и проверка работы дренажно-осушительной системы.
4. Проверка работоспособности системы пневматического хозяйства.

Какие требования предъявляются при приёмке в эксплуатацию насосных агрегатов по соосности валов:

1. Совпадение острия штихмасса и колебание зазора между краями муфт при вращении валов на полный оборот не более 5 - 6 мм.
2. Стальная линейка плотно, без просвета, соприкасается во всех точках с муфтой двигателя и насоса.
3. Между муфтами должен быть зазор не более 5 - 6 мм.
4. Проверка при помощи скобы с винтом: при проверке щупом и штангенциркулем измерение зазоров при повороте одновременно обеих муфт на 360° не более 5 мм.

Наблюдение за гидрологическим режимом водоёмов производится по следующим параметрам.

1. Наблюдение за уровнями воды в поверхностном источнике за многие годы, насосами, состояние санитарии в зонах санитарной охраны.
2. Характер движения потоков воды в русле реки, прохождение паводков, физико-химическое качество воды.
3. Ледостав, шуголедовая обстановка, ледоход, бактериологическое и биологическое качество воды.
4. Уровень воды в водоёмах, характер движения потоков воды в русле реки, движение насосов, образование и состояние льда.

К эксплуатационным работам на водохранилищах относятся.

1. В зимнее время пробивают лунки.
2. Крепление берегов и откосов, борьба с зарастанием мелководий, лесопосадки.
3. Организация поперечной циркуляции в объёме водохранилища.
4. Регулирование речного стока.

По каким показателям осуществляется текущая проверка скважин:

1. Динамический уровень 1 раз в месяц, статический - при остановке насоса после восстановления уровня водоносного горизонта 1 раз в 2 месяца.
2. Пробные откачки, показания водосчетчика.
3. Картонажные диаграммы, показания амперметра, вольтметра.
4. Динамический уровень, показания манометра.

Как производится дезинфекция внутренней поверхности сооружений при подготовке водопроводной очистной станции к эксплуатации:

1. Дозой активного хлора 2 - 3 мг/л.
2. Раствором с концентрацией активного хлора 0,7 - 1 мг/л.
3. Раствором с концентрацией активного хлора 75 - 100 мг/л в течение 5-6 ч. или 40 - 50 мг/л - 24 ч.
4. Дозой активного хлора 2 - 3 мг/л в течение 30 мин.

В чём заключается подготовка реагентов к дозировке:

1. В сушке и измельчении.
2. В анализе на содержание активной части.
3. В расसेве по фракциям.
4. В растворении твёрдых реагентов в растворных баках.

Основные типы дозировочных аппаратов для реагентов.

1. Насос - дозатор, безнапорный постоянной дозы.
2. Безнапорный постоянной дозы, напорный пропорциональной дозы.
3. Дозатор суспензий, шайбовый напорной дозы.

4. ДИМБА, насос - дозатор.

Какова частота контроля за дозированием при постоянных режимах подачи воды и концентрациях раствора реагента:

1. Ежечасно.
2. Один раз в 2 ч.
3. Один раз в 4 ч.
4. Один раз в смену.

Какова частота проверки дозаторов:

1. Один раз в год.
2. Один раз в месяц.
3. Два раза в год.
4. Четыре раза в год.

Укажите предельные сроки хранения и концентрации раствора в расходном баке при эксплуатации установок по подготовке раствора полиакриламида.

1. 1 - 2 ч. при концентрации 1 - 1,5%.
2. 20 - 30 мин. при концентрации 0,8 - 1%.
3. 16 ч. при концентрации 0,5%.
4. 15 суток при 0,7...1%, 7 суток при 0,4 - 0,6%, 2 суток при 0,1...0,3%.

Как определяется эффект перемешивания при эксплуатации камер хлопьеобразования:

1. По образованию рыхлых сеток.
2. По крупности и механической прочности сформированных хлопьев.
3. По опалесценции и помутнению воды.
4. По гидролизу коагулянта.

Частота и параметры контроля качества воды при эксплуатации отстойников и осветлителей.

1. Один раз в смену: мутность, цветность и остаточный хлор.
2. Один раз в смену: запах и привкус.
3. Один раз в смену: остаточные реагенты.
4. Один раз в смену: щелочность, pH.

Как часто промывают отстойники, не оборудованные системой удаления осадка с полным опорожнением:

1. Один раз в смену.
2. Один раз в сутки.
3. Один раз в месяц.
4. Один раз в год.

Периодичность очистки водопроводных фильтров.

1. Три раза в сутки.
2. Один раз в неделю.
3. 1 - 2 раза в сутки.
4. 1 раз в час.

Из каких этапов состоит подготовка фильтров к эксплуатации?

1. Проверка соответствия всех устройств, коммуникаций и т.п. проекту.
2. Испытание на утечку, приемка и испытание дренажей системы.
3. Проверка горизонтальности верхних кромок желобов, поверочный расчет поступающего расхода воды.

4. Проверка габаритных размеров фильтра к проектным величинам, режимов работы регулирующей аппаратуры.

Каковы частота и параметры контроля качества фильтрованной воды:

1. Через каждые 2 ч на мутность, цветность и остаточный хлор.
2. Через каждые 2 ч на мутность и общее число бактерий.
3. Через каждые 4 ч на мутность и РН.
4. 1-2 раза в смену на мутность, привкус и запах.

На что обращать внимание при осмотре поверхности фильтрующего слоя: горизонтальность.

1. Смещение слоев.
2. Толщина пленки на поверхности.
3. Горизонтальность, трещины, отход песка от стен, воронки.

Что включает проверка гранулометрического состава песка и какова её периодичность:

1. Определение эффективной величины зерен и коэффициента неоднородности 1 раз в год.
2. Проведение ситового анализа 2 раза в год.
3. Определение минимального и максимального диаметра загрузки, эквивалентного диаметра и коэффициента неоднородности 2 раза в квартал.
4. Определение истираемости и измельчаемости, эквивалентного диаметра 1 раз в квартал.

По каким показателям и с какой периодичностью контролируются результаты хлорирования:

1. Микробное число и БГКП 1 раз в сутки.
2. Остаточный хлор через час.
3. Коли-индекс, коли-титр через 2 часа.
4. Хлоропоглощаемость воды 1 раз в смену.

Место отбора проб параметры и частота результатов обезжелезивания воды.

1. Очищенная вода на содержание общего железа- каждые 4 ч.
2. Вода поверхности фильтра на содержание окисного железа и растворенного кислорода - один раз в сутки.
3. Вода с поверхности фильтра на содержание общего железа и свободной углекислоты - один раз в сутки.
4. Вода с поверхности фильтра на содержание общего железа и растворенного кислорода один раз в смену.

Каково назначение стабилизации воды:

1. Предотвращение биологических обрастаний.
2. Удаление из воды токсичных химических веществ.
3. Удаление из воды кремниевой кислоты.
4. Для защиты труб и оборудования от коррозии и образования отложений.

Каким образом производится оценка результатов стабилизации воды:

1. На основе проведения технологических и химических анализов воды.
2. На основе наблюдения за индикатором коррозии.
3. Осуществлением контроля за образованием на стенках труб защитной карбонатной пленки.
4. На основе контроля величины рН.

Периодичность и параметры контроля результатов фторирования воды.

1. 2 раза в смену по качеству фтор- содержащих реагентов.

2. Через каждые 2 ч. в обработанной воде определяют содержание фтор иона.
3. В каждой партии в средней пробе фтор содержащих реагентов 1 раз в сутки определяют содержание чистого продукта, свободной угольной кислоты, нерастворимых примесей, влажность.
4. 2-4 раза в сутки по концентрации фтора в распределительной среде.

Общее количество и виды анализов при контроле питьевой воды.

1. Общее число анализируемых проб при численности населения больше 100 тыс. человек не менее 200 анализов в месяц - во всех отобранных пробах определяется общее число бактерий, коли- индекс, мутность, цветность, запах и привкус.
2. Общее число анализируемых проб при численности населения больше 100 тыс. человек не менее 100 анализов в месяц - определяется коли- индекс, мутность, цветность.
3. Общее число анализируемых проб при численности населения до 50 тыс. человек не менее 30 анализов в месяц - определяется общее число бактерий, мутность, цветность.
4. Общее число анализируемых проб при численности обслуживаемого населения до 20 тыс. человек не менее 10 анализов в месяц - определяется коли- индекс, мутность, запах и привкус.

Какие способы умягчения применяют на практике для промышленных водопроводов?

1. Дистилляционный, осадительный, ионного обмена.
2. Термический, реагентный, осадительный.
3. Реагентный, комбинированный, термический.
4. Реагентный, ионообменный, комбинированный термический.

Основные обязанности дежурного на станции реагентного умягчения воды.

1. Получение воды с минимальной жесткостью, щелочностью, окисляемостью, возможно меньшим содержанием взвешенных веществ.
2. Приготовление растворов реагентов и их дозирование, систематический выпуск осадка из отстойников или осветлителей, промывка фильтров.
3. Достигнуть правильной работы дозирующих устройств и оптимального режима работы вихревого реактора или осветлителя.
4. Следить за правильностью дозирования реагентов, химическим контролем за работой станции.

Как предотвратить разрушение катионита в ионообменных установках умягчения воды:

1. Следить за тем, чтобы на него не попадала щелочная особенно горячая вода, а также подогретая вода с большим содержанием растворенного кислорода.
2. Перед регенерацией катионитового фильтра устранять уплотнение слежавшейся массы промывкой и взрыхлением.
3. Избегать загрязнения загрузки катионитового фильтра взвешенными и органическими веществами.
4. Не допускать слеживания катионита и засорения карбонатными отложениями.

В чем разница между опреснением и обессоливанием воды:

1. Опреснение- это придание воде свойств, делающих ее пригодной для питья, обессоливание- удаление из воды вредных солей.
2. Опреснение- это удаление из воды солей, появившихся в результате коагуляции, обессоливание- подготовка природных минеральных вод для лечебно- питьевых целей.
3. Опреснение- это снижение солесодержания до величины, делающей воду пригодной для промышленного водоснабжения, обессоливание- это снижение концентрации растворенных солей до предела, близкого к содержанию их в дистиллированной воде.

4. Опреснение- это получение питьевой воды из морской, обессоливание- представляет собой удаление солей из вод подземных источников.

Какой наиболее простой способ предотвращения карбонатных отложений в системе оборотного водоснабжения:

1. Снижением карбонатной жесткости оборотной воды непрерывным добавлением в систему воды с меньшей карбонатной жесткостью при сбросе части отработавшей воды из системы (продувкой).
2. Добавлением в оборотную воду веществ, тормозящих процесс кристаллизации карбоната кальция (фосфатирование).
3. Снижением карбонатной жесткости добавочной воды путем перевода карбонатной жесткости в некарбонатную обработкой кислотой (подкисление).
4. Совместной обработкой воды подкислением и фосфатированием.

Какой дополнительной обработке должна подвергаться охлаждающая вода при ее фосфатировании?

1. Добавление в воду уголекислоты дымовых газов (рекарбонизация).
2. Умягчению добавочной воды известью с осветлением.
3. Умягчению добавочной воды натрий- катионированием.
4. Хлорированию и освежению оборотной воды (продувка).

Когда организуется диспетчерская служба водоотводящих сетей:

1. Всегда.
2. При наличии районных эксплуатационных участков.
3. При наличии самостоятельных производственных эксплуатационно-аварийных управлений.
4. В особо крупных городах.

Каков состав персонала эксплуатационных участков водоотводящих сетей:

1. Рабочие 65%, ИТР 10%, служащие и моп 25%.
2. Рабочие 80%, ИТР 15%, служащие и моп 5%.
3. Рабочие 50%, ИТР 30%, служащие и моп 20%.
4. Рабочие 50%, ИТР 50%.

Каковы обязанности персонала эксплуатационных участков водоотводящих сетей:

1. Ремонт и наблюдение за сетью.
2. Профилактическая прочистка сети, удаление засорений, ремонт и наблюдение за сетью.
3. Удаление засорений.
4. Профилактическая прочистка сети.

Как осуществляется удаление засоров гидравлическим способом:

созданием повышенных скоростей сточных вод при введении в трубопровод специальных снарядов (шаров, цилиндров).

1. Созданием подпора сточной или привозной воды в трубопроводах.
2. Размывом засора высоконапорными струями воды, подаваемой через специальные насадки.
3. Протягиванием через трубопровод специальных снарядов.

Что такое гидравлическое удаление засоров:

1. удаление засоров путем создания повышенных скоростей сточных вод за счет введения в трубопровод шаров, цилиндров и пр.
2. Удаление засоров гибким валом, проволокой.

3. Устранение засора гидродинамической промывкой.
4. Сочетание гидравлического способа устранения засора с механическим воздействием введенных в трубопровод снарядов (шаров, цилиндров) на засор.

Как осуществляется удаление засоров механическим способом:

1. Путём прокачивания, с помощью лебёдок, через трубопровод специальных снарядов (ковшей, корнерезов и пр.) или пробивания засора гибким валом, штангами и пр.
2. Взаимодействием снарядов (мячей, цилиндров) с засором и созданием повышенных скоростей потока сточной жидкости в трубопроводе.
3. Прочисткой щетками пропускаемыми внутри трубопровода.
4. Созданием подпора привозной воды в трубопроводе.

Каковы причины возникновения аварий на канализационной сети:

1. Подпор в сети, образующийся в результате излива сточных вод на поверхность через люки смотровых колодцев.
2. Стихийные бедствия, неправильное производство строительных работ вблизи сооружений систем водоотведения, нарушение правил пользования канализацией.
3. Разрушение трубопровода, засор.
4. Затопление подземных переходов, подвальных и других помещений.

Характерные виды работ по текущему ремонту сооружений на канализационной сети:

1. Ремонт кирпичной кладки камер с разборкой и заменой перекрытия, штукатурка стенок камер заново, замена участков труб дюкеров.
2. Замена изношенных лотков, крышек, смена лестниц, ходовых скоб, перекладка оголовков дюкеров и водовыпусков.
3. Перекладка горловин камер, полное восстановление гидроизоляции камер, перечеканка стыков железобетонных труб дюкеров.
4. Устранение свищей, заделка отдельных мест расстроенной кладки, ремонт ходовых скоб и лестниц, очистка дюкеров от грязи.

Характерные виды работ по капитальному ремонту сооружений на канализационной сети.

1. Ремонт отдельных мест штукатурки стен и лотков камер, частичная (до 50%) планировка откосов дюкеров и выпусков.
2. Устранение свищей, заделка отдельных мест расстроенной кладки, смазка и окраска затворов и шиберов дюкеров и выпусков.
3. Замена изношенных лотков, крышек, перекладка горловин камер, замена гидроизоляционных шпонок и шпунтов дюкеров.
4. Ремонт ходовых скоб и лестниц, смазка и окраска затворов и шиберов дюкеров и выпусков.

Каковы средства и силы по производству текущего ремонта на канализационных сетях:

1. За счет эксплуатационных расходов силами эксплуатационного персонала.
2. За счет амортизационных отчислений силами эксплуатационного персонала в составе которого создаются специальные ремонтно-строительные бригады.
3. За счет эксплуатационных расходов подрядным способами.
4. За счет эксплуатационных расходов хозяйственным способом.

Каковы средства и силы по производству капитального ремонта на канализационных сетях:

1. За счет эксплуатационных расходов силами эксплуатационного персонала.
2. За счет амортизационных отчислений подрядным или хозяйственным способами.
3. За счет эксплуатационных расходов специальной ремонтно-строительной бригады.
4. За счет эксплуатационных расходов подрядным способом.

Что является определяющим при выборе месторасположения канализационных насосных станций:

1. Достижение глубины заложения самотечных коллекторов в скальных грунтах до 4 м.
2. То же в мокрых плавущих грунтах до 5 м.
3. То же в сухих нескальных грунтах до 7 м.
4. Рельеф местности.

Какие канализационные насосные станции относятся к первой категории надёжности действия:

1. Систем водоотведения, обслуживающих населённые пункты с числом жителей до 500 чел.
2. То же, от 5000 до 50000 чел.
3. Ориентировочно максимальное суточное водоотведение населённых пунктов свыше 40000 м³.
4. Станции, имеющие не менее двух независимых источников энергоснабжения.

Какие требования предъявляются при приёмке в эксплуатацию насосных агрегатов по соосности валов:

1. Совпадение острия штихмасса и колебание зазора между краями муфт при вращении валов на полный оборот не более 5 - 6 мм.
2. Стальная линейка плотно, без просвета, соприкасается во всех точках с муфтой двигателя и насоса.
3. Между муфтами должен быть зазор не более 5 - 6 мм.
4. Проверка при помощи скобы с винтом: при проверке щупом и штангенциркулем измерение зазоров при повороте одновременно обеих муфт на 360° не более 5 мм.

Какие контрольно-измерительные приборы устанавливаются на канализационных насосных станциях:

1. Вакуумметр, манометр, расходомер, амперметр, вольтметр, ваттметр.
2. Расходомер, дифманометр, ваттметр.
3. Расходомер, указатель уровня масла в подшипниках, манометр, амперметр, вольтметр.
4. Термометр, расходомер, вакуумметр, амперметр, вольтметр.

Каковы способы обнаружения и устранения такой неисправности в насосе канализационной насосной станции как "стук в насосе":

1. По выходу воздуха из напорной части насоса во время его работы при открывании воздушного клапана. Способ устранения - остановить насос, залить его водой и снова пустить в работу.
2. Промером. Способ устранения - отремонтировать насос, сменить кольца.
3. Визуальным осмотром. Способ устранения - отремонтировать подшипники.
4. Осмотром муфты после остановки насоса. Способ устранения - отремонтировать муфту.

Наблюдение за гидрологическим режимом водоёмов производится по следующим параметрам.

1. Наблюдение за уровнями воды в поверхностном источнике за многие годы, насосами, состояние санитарии в зонах санитарной охраны.
2. Характер движения потоков воды в русле реки, прохождение паводков, физико-химическое качество воды.
3. Ледостав, шуголедовая обстановка, ледоход, бактериологическое и биологическое качество воды.
4. Уровень воды в водоёмах, характер движения потоков воды в русле реки, движение насосов, образование и состояние льда.

К эксплуатационным работам на водохранилищах относятся.

1. В зимнее время пробивают лунки.
2. Крепление берегов и откосов, борьба с зарастанием мелководий, лесопосадки.
3. Организация поперечной циркуляции в объеме водохранилища.
4. Регулирование речного стока.

Основные типы дозирочных аппаратов для реагентов.

1. Насос - дозатор, безнапорный постоянной дозы.
2. Безнапорный постоянной дозы, напорный пропорциональной дозы.
3. Дозатор суспензий, шайбовый напорной дозы.
4. ДИМБА, насос - дозатор.

Какова частота контроля за дозированием при постоянных режимах подачи воды и концентрациях раствора реагента:

1. Ежечасно.
2. Один раз в 2 ч.
3. Один раз в 4 ч.
4. Один раз в смену.

Какова частота проверки дозаторов:

1. Один раз в год.
2. Один раз в месяц.
3. Два раза в год.
4. Четыре раза в год.

По каким показателям и с какой периодичностью контролируются результаты хлорирования:

1. Микробное число и БГКП 1 раз в сутки.
2. Остаточный хлор через час.
3. Коли-индекс, коли-титр через 2 часа.
4. Хлоропоглощаемость воды 1 раз в смену.

Какой документ является основным в организации производственного учета за работой очистных сооружений:

1. Технический паспорт на сооружение.
2. Инвентарная опись основных средств производства.
3. Эксплуатационный рабочий журнал.
4. Месячная отчетность.

Частота учета количества и состава отбросов на решетках.

1. Не реже одного раза в месяц.
2. 1 раз в сутки.
3. 1 раз в неделю.
4. 1 раз в декаду.

Каковы оборудование и режим удаление песка из песколовок:

1. Шнеки, эрлифты удаляют песок не реже чем через 1-2 сут.
2. Гидроэлеваторы, песковые насосы удаляют песок не реже чем через 1-2 сут.
3. Шнеки, гидроэлеваторы обычно удаляют песок один раз в смену.
4. Эрлифты, песковые насосы удаляют песок не реже 1 раз в неделю.

По каким параметрам и как часто учитывают количество песка в песколовках:

1. Определяют влажность, зольность песка 1 раз в смену.
2. Определяют влажность песка 1 раз в сутки.
3. Определяют влажность, зольность, фракционный состав песка не реже одного раза в месяц.
4. Определяют плотность, влажность песка 1 раз в декаду.

Какие значения влажности, фракционного состава и зольности песка у нормально работающей песколовки:

1. 40% - весь песок фракцией более 0,25 мм должен быть задержан, зольность - не менее 40%.
2. 50% - весь песок фракцией более 0,5 мм должен быть задержан, зольность - не менее 50%.
3. 70% - весь песок фракцией более 0,1 мм должен быть задержан, зольность - не менее 60%.
4. 60% - весь песок фракцией более 0,25 мм должен быть задержан, зольность - не менее 70%.

По какому характерному показателю судят о начале загнивания осадка в первичных отстойниках:

1. pH= 6,7...7,0.
2. pH= 7,2...7,4.
3. pH= 7,5...8,0.
4. pH= 6,3...6,6.

Частота выгрузки и основные параметры зрелого осадка из двухъярусных отстойников.

1. 1 раз в месяц, влажность 94-96%, pH= 6,2-6,5, исчезновение запаха сероводорода.
2. Через каждые 10-15 сут, влажность 85-90%, pH= 7,2-7,6, темно-серый цвет.
3. 1 раз в смену, влажность 98-99%, pH= 7,5-8,0, зернистая структура.
4. 1 раз в сутки, влажность 92-94%, pH= 7,2-7,6, снижение содержания органических веществ на 40%.

Основной параметр оценки процесса сбраживания осадка в метантенке и его значение.

1. Содержание низших жирных кислот в сброженном осадке 5-7 мг-экв/л.
2. Содержание аммонийного азота в иловой воде 50-800 мг/л.
3. Щелочность осадка 40-60 мг-экв/л.
4. pH= 7,0-7,6.

Причины и пути устранения закисания осадка в метантенках.

1. Недостаточное перемешивание, улучшить перемешивание.
2. Расслоение массы и образование корки, при перемешивании осадка насосом циркулирующий объем жидкого осадка или иловой воды должен попадать на корку сверху, чтобы разбить ее.
3. Наличие в осадке токсичных веществ, уменьшить дозу загрузки.
4. Повышение температуры при мезофильном процессе более 36-37°C, уменьшают нагрузку на метантенк и добавляют известь.

Какова периодичность напуска и толщина слоя напускаемого осадка на иловых площадках:

1. 7-10 сут- 0,1 м.
2. 20-30 сут- 0,2-0,3 м.
3. 10-15 сут- 0,1-0,15 м.
4. 30-45 сут- 0,4-0,5 м.

Как и по каким показателям изменяются свойства осадка при его сбраживании:

1. Улучшается влагоотдача за счет резкого уменьшения тонкодисперсной фракции.

2. Ухудшается влагоотдача за счет резкого уменьшения дзета- потенциала частиц до -50 и -70 мВ.
3. Ухудшается влагоотдача за счет резкого увеличения тонкодисперсной фракции.
4. Улучшается влагоотдача за счет возрастания щелочности.

62. За счет чего возможно увеличение производительности вакуум- фильтра без учета сжимаемости осадка при прочих постоянных условиях?

1. Повышением давления (вакуума) либо снижением удельного сопротивления.
2. Снижением давления (вакуума) и удельного сопротивления.
3. Повышением давления (вакуума) и удельного сопротивления.
4. Снижением давления (вакуума) либо повышением удельного Тест сопротивления.

Показатели и периодичность технологического контроля установок по центрифугированию осадков.

1. Температура осадка и доза извести один раз в неделю.
2. Влажность и зольность исходного осадка, кэка и фугата два аза в неделю.
3. Степень помола извести один раз в сутки.
4. Плотность ила (по иловому индексу) 1 раз в смену.

Что является определяющим при выборе режима сушки и какова влажность высушенного осадка:

1. Допустимая скорость движения струй газа, влажность 10%.
2. Крупность комков осадка, вводимых в сушилку, влажность 20-25%.
3. Продолжительность и интенсивность перемешивания ретур с кекком, влажность 35-45%.
4. Учет условий очистки и обезвреживания газов, влажность 30%.

С какой целью и частотой опорожняют песколовки:

1. Для измерения слоя задержанного песка- один раз в 1-2 суток.
2. Для удаления песка из песколовок- 1 раз в декаду.
3. Для осмотра, очистки и ремонта оборудования- один раз в 1,0...1,5 года.
4. Для отмывки и обезвоживания песка- 1 раз в смену.

Какие бывают отстойники производственных сточных вод по режиму работы и подаче жидкости:

1. Периодического действия, или контактные, в них вода поступает периодически, осветление ее происходит в состоянии покоя и непрерывного действия, или проточные, в них вода поступает непрерывно, осветление ее происходит при медленном движении.
2. Первичные - перед сооружениями биохимической очистки, вторичные - после них горизонтальные - в них вода движется горизонтально и вертикальные - с движением воды снизу вверх.
3. Отстойники с введением реагентов и без реагентов, работающие при меньших скоростях осаждения.
4. Радиальные, горизонтальные, вертикальные.

С какой целью и периодичностью опорожняют отстойники:

1. Для очистки и предупреждения выноса осадка, один раз в месяц.
2. Для осмотра, чистки и ремонта не реже одного раза в два года для отстойников оборудованных механическими скребками.
3. Для выгрузки осадка, один раз в сутки.
4. Для осмотра, чистки и ремонта, не реже одного раза в три года.

С какой целью и периодичностью осуществляют замену верхнего слоя загрузки биофильтров:

1. Для устранения повышенного выноса биопленки, 2 раза в од.
2. Для обеспечения расчетной окислительной мощности загрузки, 1 раз в год.
3. Для устранения заболачивания при стабильном превышении концентрации поступающих на биофильтр взвешенных веществ (св. 100 г/м), 2 раза в год.
4. Для ликвидации загрязнений в загрузочном материале, не реже одного раза в 1,5...2 года.

Что достигается при добавке к активному илу его гомогената:

1. Улучшение процесса аэрации.
2. Уменьшение содержания взвешенных веществ в аэротенке.
3. Стимуляция активного ила, интенсифицирующая производительность аэротенка на 22%.
4. Предотвращает сезонные явления вспухания активного ила.

70. По каким параметрам теплоносителя устанавливается режим работы котельных установок производственного назначения:

1. График регулирования, температура.
2. Температура и давление воды, пара.
3. Количество топлива, давление.
4. Расход воды и пара.

Что включают правила безопасности в газовом хозяйстве метантенков:

1. Площадки, на которых располагаются газгольдеры ограждают.
2. Допускается подача в метантенки мусора, отбросов с решеток и других веществ органического происхождения.
3. При эксплуатации метантенков персонал обязан вести постоянный учет выхода газа.
4. Нормальный процесс брожения в метантенке достигается при регулярном перемешивании осадка.

Что учитывают условия эксплуатации газового хозяйства метантенков:

1. При эксплуатации метантенков персонал обязан обеспечивать беспрепятственный выход газа.
2. При эксплуатации метантенков персонал обязан следить за давлением в газопроводе.
3. Режим загрузки метантенков свежим осадком устанавливается один раз в сутки.
4. Метан - горючий и вредный газ.

Какие требования к размещению воздухоудовных установок продиктованы условиями эксплуатации:

1. Здания воздухоудовных установок должны быть огнестойкими.
2. В машинном зале предусматривают не менее двух выходов с разных сторон.
3. Воздухоудовные установки следует размещать на минимальном расстоянии от места потребления сжатого воздуха.
4. Воздухоудовные установки могут быть заблокированы в здании с насосными циркулирующего активного ила.

Для чего необходима вода в воздухоудовной станции:

1. Для охлаждения воздуха и масла.
2. Для охлаждения машины.
3. Для хозяйственно-питьевых и душевых нужд.
4. Для очистки воздуха.

В чем заключается наблюдение за состоянием и работой воздухопроводов воздуходушных установок:

1. Включает наблюдение коллектора-распределителя и ответвлений с запорной арматурой.
2. В наружном осмотре трубопроводов и проверке соединений, промывке и продувке трубопроводов.
3. В содержании в исправном состоянии запорной арматуры распределителя.
4. В соблюдении требований, заключающихся в том, что трубопроводы при диаметре до 1000 мм. выполняются из листовой стали толщиной 3мм.

В чем заключается обеспечение бесперебойной работы воздуходувок:

1. Агрегаты должны быть смонтированы в соответствии с заводской инструкцией.
2. Трубопроводы при диаметрах более 1000 мм. следует выполнять из листовой стали толщиной 4мм.
3. Маслопроводы следует сооружать так чтобы они не вибрировали.
4. В постоянном уходе и надзоре, систематическом осмотре, текущем и капитальном ремонте сооружений и оборудования.

Что включает в себя служба эксплуатации энергохозяйства воздуходушных установок:

1. Выполняет такие работы, как ведение контроля за соблюдением норм расхода электроэнергии, горючего.
2. Контролирует правильность выбора электроприводов воздуходувок.
3. Контролирует работу следующего оборудования: электродвигателей, силовых трансформаторов, выводов высокого и низкого напряжения, РУ.
4. Эксплуатацию электродвигателей переменного тока.

Что включает в себя служба эксплуатации контрольно-измерительных приборов на воздуходушных установках:

1. Заполняет суточные ведомости эксплуатации воздуходувок.
2. Проводит проверки, уход и ремонт контрольно-измерительных приборов.
3. Снимает характеристики агрегатов станции.
4. Осуществляет дежурство по станции.

Как обеспечиваются условия эксплуатации воздуходушных установок:

1. Разрабатывается и выполняется специальная инструкция по эксплуатации воздуходушных агрегатов на основе инструкции завода-изготовителя и проведенных на месте исследований.
2. При выборе смазочного материала для машин учитывается температура окружающего воздуха.
3. Агрегаты должны быть смонтированы в соответствии с заводской инструкцией.
4. Перед сдачей в эксплуатацию агрегаты должны быть испытаны.