

Слайд 1

Уважаемый председатель, уважаемые члены государственной аттестационной комиссии!

Тема моей выпускной квалификационной работы – **«ВЫБОР ОПТИМАЛЬНОГО МЕТОДА ОЧИСТКИ ХОЗЯЙСТВЕННО-ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ НА ПРИМЕРЕ ВОДООЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ УЧАСТКА ТЕПЛОВОДОСНАБЖЕНИЯ И КАНАЛИЗАЦИИ ФИЛИАЛА ПАО «ИРКУТСКЭНЕРГО УСТЬ-ИЛИМСКОЙ ТЭЦ»».**

Слайд 2

Итак, **целью** работы является исследование существующих методов очистки природных вод для хозяйственно-питьевых нужд, их оптимальный выбор применительно к местным условиям.

Задачи исследования представлены на слайде.

Слайд 3

Итак, в зависимости от качества природных вод и требуемой степени обработки для доведения ее до показателей СанПиН, водные объекты, пригодные в качестве источников хозяйственно-питьевого водоснабжения, делят на 3 класса. В таблице приводятся показатели качества воды источников водоснабжения необходимые для выбора систем и методов водоподготовки. Класс водоисточника определяется организацией, разрабатывающей проект водоснабжения. Заключение санитарно-эпидемиологической службы о возможности использования источника водоснабжения действительно в течение 3 лет. Водоисточник, намеченный к использованию для хозяйственно-питьевых целей, должен быть обеспечен мероприятиями по охране от возможного загрязнения и иметь утвержденные границы зон санитарной охраны, которые регулируют требования хозяйственной и градостроительной деятельности в зонах второго и третьего поясов.

Слайд 4

Далее общепринятые методы очистки воды с учетом типа загрязнений приведены в таблице.

Слайд 5

Итак, при выборе сооружений для предварительного выбора можно пользоваться сведениями указанных в таблице.

Слайд 6

Итак, сетчатые барабанные фильтры следует применять для удаления из воды крупных плавающих и взвешенных примесей (барабанные сетки) и для удаления указанных примесей и планктона (микрофильтры). По своей сути можно отнести к скорым фильтрам. Крупность фракций и высоту поддерживающих слоев при распределительных системах большого сопротивления следует принимать, как указано на слайде.

Слайд 7

Далее рассмотрим медленные фильтры. Расчетные скорости фильтрования на медленных фильтрах надлежит принимать в пределах 0,1—0,2 м/ч, при этом скорость выше 0,1 м/ч — только на время промывки фильтра. Количество фильтров должно приниматься не менее трех. Ширина фильтра должна быть не более 6 м, длина — не более 60 м. Крупность зерен и высоту слоев загрузки фильтров следует принимать, как указано на слайде.

Слайд 8

Итак, процессы обработки воды с применением реагентов протекают во много раз быстрее и иногда значительно эффективнее. Так, для осаждения основной массы взвешенных веществ в первом случае необходимо 2...4 ч, а во втором — несколько суток. С использованием реагентов фильтрование осуществляется со скоростью 5...12 м/ч, а без реагентов (медленное фильтрование) — 0,1...0,3 м/ч.

Слайд 9

Итак, инженерные сети и сооружения города Усть-Илимска, в том числе водозаборные и водоочистные сооружения, водопроводная сеть, Администрация города в конце 90х годов прошлого столетия передала их на баланс ПАО «Иркутскэнерго. В том числе, два поверхностных водозабора с водоочистными станциями, источником которых является Усть-Илимское водохранилище и два подземных водозабора. Проект организации санитарно-защитной зоны согласован с органами санитарного надзора. Зона строгого режима ограждена и охраняется. С северной восточной и западной сторон примыкают садово-огороднические кооперативы. Качество воды на протяжении всего периода эксплуатации не менялось. Соответствует требованиям СанПиН «Питьевая вода». Уровень минерализации забираемой воды выше, чем на Карапчанском ВОС. Следует отметить, что эксплуатируемые водоочистные сооружения крупных городов Иркутской области, от Иркутска до Усть-Илимска, выполненные по традиционной схеме с механической очисткой предусматривающей реагентную обработку и использующих в качестве водисточника р. Ангара, осуществляют

водоподготовку без реагентов. Природная вода Байкала на всем протяжении р. Ангара сохраняет свои качества, что не требует внесения химических реагентов для осветления и обесцвечивания. В этом основное отличие от равнинных рек Европейской части России, Дальнего востока, которым присуще в воде наличие гуминовых веществ, содержащих органические соединения и минеральные вещества, активного роста планктона и сине-зеленых водорослей. Характеризуя такие воды как мутные и высоко цветные.

С одной стороны это дает экономический эффект, с другой исключает попадание в воду излишних концентраций химических веществ при использовании коагулянтов и флокулянтов. Осуществлена замена использования газообразного хлора на гипохлорит натрия, что позволило устранить жалобы населения на присутствие запахов хлора в используемой воде. Это предотвратило также, образование хлорфенольных запахов, диоксиноподобных опасных соединений.

Слайд 10

К недостаткам можно отнести исключение из технологии водоподготовки узлов фторирования и углевания. Использование фторирования воды связано с необходимостью профилактики кариеса среди населения при наличии высокой стоматологической заболеваемости в городе.

Поэтому считаем необходимым восстановить узел фторирования с использованием новых технологий и новых форм фторсодержащих реагентов. Использование углевания обеспечивает повышение эффективности очистки воды от вирусных возбудителей, токсинов сине зеленых водорослей, тяжелых металлов от горнодобывающих предприятий Нижне - Илимского района, специфических загрязняющих веществ Братского целлюлозного завода, поступающих в Усть-Илимское водохранилище со сточными водами. Само углевание можно заменить на использование емкостных фильтров или установки сорбционных колонн.

По нашему мнению, в целях повышения качества (полезности) питьевой воды в физиологическом отношении, следует проработать вопрос о возможности внедрения автоматизированной системы минерализации воды органическими минералами до показателя по уровню - среднеминерализованной. Предлагаемые мероприятия подлежат всестороннему обсуждению с привлечением НИИ гигиены, участия органов здравоохранения и Роспотребнадзора.

Слайд 11

Таким образом, Цель работы достигнута. Спасибо за внимание! Доклад окончен.