МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ СССР
ГЛАВНОЕ САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ

ВРЕМЕННЫЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ДООЧИЩЕННЫХ ГОРОДСКИХ СТОЧНЫХ ВОД В ТЕХНИЧЕСКОМ ВОДОСНАБЖЕНИИ

Москва — 1978

gost.e-ecolog.ru

Методические рекомендации к использованию доочищенных городских сточных вод в техническом водоснабжении предназначены для учреждений санитарно-эпидемиологической службы, осуществляющих предупредительный и текущий санитарный надзор за условиями повторного использования доочищенных городских сточных вод в техническом водоснабжении.

Методические рекомендации к использованию доочищенных городских сточных вод в техническом водоснабжении разработали: Главное санитарно-эпидемиологическое управление Минздрава СССР (инспектор — врач Степанова Л. В.), Главное санитарно-эпидемиологическое управление Минздрава РСФСР (инспектор — врач Бик К. А.), I Московский медицинский институт им. И. М. Сеченова Минздрава СССР (проф. С. Н. Черкинский, к. б. н. Л. Н. Габрилевская), институт общей и коммунальной гигиены им. А. Н. Сысина АМН СССР (д. м. н. Р. Д. Смирнова, научн. сотр. Н. В. Бурмистрова), Киевский институт общей и коммунальной гигиены им. А. Н. Марзеева Минздрава УССР (д. м. н. Я. И. Костовецкий, научн. сотр. И. Г. Чудова), Московский научно-исследовательский институт гигиены им. Ф. Ф. Эрисмана Минздрава РСФСР (к. м. н. Н. В. Климкина), Всесоюзный научно-исследовательский институт водоснабжения, канализации, гидротехнических сооружений и инженерной гидрогеологии Госстроя СССР (к. т. н. П. П. Марков).

УТВЕРЖДАЮ:
Начальник Главного санитарно-эпидемиологического управления Министерства здравоохранения СССР
В. Е. Ковшило
№ 1857-78
2 июня 1978 г.

ВРЕМЕННЫЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ДООЧИЩЕННЫХ ГОРОДСКИХ СТОЧНЫХ ВОД В ТЕХНИЧЕСКОМ ВОДОСНАБЖЕНИИ

I. Общие положения

В решении проблемы рационального использования и охраны водных ресурсов важное значение приобретает осуществление различных мероприятий, направленных на уменьшение степени загрязнения водоемов и ослабление дефицита воды, в числе которых особого внимания заслуживает доочистка городских сточных вод и последующее их использование в техническом водоснабжении.

Городские сточные воды формируются из хозяйственно-бытовых и промышленных сточных вод, допущенных к приему в городскую канализацию в соответствии с требованиями СНиП II—32—73, часть II, гл. 32). Как показали многолетние наблюдения, городские сточные воды, прошедшие лишь механическую и биологическую очистку, остаются еще сильно загрязненными и опасными по микробному составу, а нередко и по содержанию токсических веществ и поэтому не могут быть рекомендованы для использования в системах технического водоснабжения без дополнительной очистки и обеззараживания.

Современные способы доочистки способствуют улучшению состава и свойств городских сточных вод, подвергшихся биологической очистке, однако в очищенных сточных водах остаются загрязнения, в том числе биогенные элементы (соединения азота, фосфаты). Доочищенные сточные воды могут сохранять в известной мере опасность и для здоровья человека.

В настоящее время считается принципиально возможным при определенных условиях использование доочищенных городских сточных вод в техническом водоснабжении. При этом решаются две существенные задачи:

— уменьшается сброс городских сточных вод в поверхностные водоемы и тем самым улучшается их санитарное состояние;

— сокращается или полностью исключается забор свежей воды для технических нужд.

II. Назначение и область применения

Доочистка биологически очищенных городских сточных вод должна производиться современными методами применительно к характеру их дальнейшего использования, но во всех случаях доочистка должна включать обеззараживание.

Доочищенные городские сточные воды целесообразно использовать прежде всего на водоемких предприятиях и при технологических процессах, не связанных с непосредственным контактом работающих с технической водой.

В системах технического водоснабжения доочищенные городские сточные воды могут быть использованы при повторном и последовательном пополнении охлаждающих систем; при восполнении потерь воды в системах технического водоснабжения и пр.

Доочищенные городские сточные воды не должны использоваться на предприятиях для полива территории, мытья оборудования и др. цели, т. е. там, где имеется непосредственный контакт с работающими, и в случаях, когда в составе городских сточных вод содержатся промышленные стоки, вызывающие появление запаха и окраски.

Санитарно-гигиенические аспекты проблемы использования доочищенных городских сточных вод связаны прежде всего с их эпидемической опасностью, ввиду наличия в них хозяйственно-фекальных стоков.

Доочистка и обеззараживание должны обеспечить безопасность доочищенных городских сточных вод в эпидемическом отношении, благоприятные органолептические свойства и снижение концентрации биогенных веществ, способствующих биологическому обрастанию трубопроводов. К наиболее распространенным приемам доочистки городских сточных вод в настоящее время следует отнести фильтрацию через зернистые загрузки, обеззараживание хлором. Фильтрация через зернистые загрузки должна снижать уровень содержания взвешенных веществ до 3 мг/л и органических соединений, определяемых по $БПК_{полн}$—6 мг/л. Надежное обеззараживание при этих условиях доочистки достигается при соблюдении следующих условий: время контакта не менее 30 минут, остаточный хлор не менее 1,0 мг/л при коли-индексе не более 1000.

В системе доочистки городских сточных вод могут быть использованы и другие методы, в частности биологические

пруды с доведением качества городской сточной воды с учетом указанных выше требований.

При гигиенической оценке возможности повторного использования доочищенных городских сточных вод необходимо учитывать, что доочистка фильтрованием с последующим хлорированием не всегда устраняет неблагоприятные органолептические свойства сточной воды (запах, окраска), в воде могут оставаться и химические вещества кожно-резорбтивного действия.

В этих условиях могут потребоваться дополнительные меры доочистки, характер которых в каждом случае определяется по согласованию с санитарно-эпидемиологической станцией.

Настоящие гигиенические требования не распространяются на сточные воды химической и нефтехимической промышленности.

Во всех случаях использование в охлаждающих системах оборотного водоснабжения городских доочищенных сточных вод вопрос о санитарно-защитной зоне должен решаться с учетом требований санитарной охраны атмосферного воздуха и почвы.

При использовании доочищенных городских сточных вод в охлаждающих системах оборотного водоснабжения через градирни размеры санитарно-защитной зоны градирен рекомендуется не менее 50 метров. Размеры санитарно-защитной зоны могут быть уточнены на основании принятых расчетных методов.

При работе систем оборотного водоснабжения в режиме с продувкой, в результате которой имеет место образование загрязненных сточных вод, необходимо предусмотреть мероприятия по предотвращению загрязнения водоема в соответствии с *«Правилами охраны поверхностных вод от загрязнения сточными водами»*. № 1166—1974.

III. Предупредительный и текущий санитарный надзор

Для каждого случая использования доочищенных городских сточных вод в техническом водоснабжении должны разрабатываться соответствующие проекты, предусматривающие необходимые условия безопасности для здоровья работающих на предприятии, и охране окружающей среды. В частности предупреждения появления запахов, окраски ,вызванных промышленными стоками, содержащимися в городских сточных водах.

Предупредительный санитарный надзор за сооружениями очистки и доочистки городских сточных вод и предприятиями,

использующими доочищенные городские сточные воды для технического водоснабжения, должен осуществляться на всех этапах проектирования.

Для каждого предприятия выбор технологических процессов и оборудования, на которых предполагается использование доочищенных городских сточных вод, должен быть произведен совместно с санитарно-эпидемиологической станцией.

Должна быть полностью исключена: а) возможность соединения технического водопровода с хозяйственно-питьевым; б) подача на производственное оборудование и технологические процессы доочищенных городских сточных вод с разрывом струи.

На всех предприятиях, использующих доочищенные городские сточные воды, должна быть обеспечена иллюминация (специальная окраска) распределительной сети технического водоснабжения, во всех цехах должно быть значительно увеличено число автоматов с газированной водой с таким их размещением в цехах, чтобы исключить возможность использовать воду технического водопровода для питьевых целей.

На станциях доочистки городских сточных вод должна быть обеспечена надежная система контроля ее эксплуатации, лучше всего автоматическая, на всех этапах доочистки и в особенности ее обеззараживания по остаточному хлору.

Текущий санитарный надзор должен проводиться по оценке эффективности работы сооружений очистки, доочистки и обеззараживания, надежности эксплуатации систем технического водоснабжения для ограничения возможности непосредственного контакта работающих с доочищенными городскими сточными водами.

IV. Лабораторный контроль

Производственный лабораторный контроль за работой очистных сооружений и качеством воды, подаваемой в систему технического водоснабжения должен включать исследования качественного состава сточных вод, поступающих на сооружения по доочистке и выходящих после сооружений по общесанитарным показателям и специфическим загрязнениям. При любом принятом методе доочистки городских сточных вод в качестве обязательных показателей должны быть включены:

1. Запах и окраска, $БПК_{полн.}$, pH, специфические ингредиенты (по местным условиям), оценка содержания которых должна быть ориентирована на соответствующие показатели,

приведенные в «Правилах охраны поверхностных вод от загрязнения сточными водами» № 1166—1974; взвешенные вещества не более 3 мл/л.

2. Микробиологический контроль за эффективностью обеззараживания доочищенных городских сточных вод должен включать: коли-индекс не более 1000, остаточный хлор не менее 1 *мг/л*.

При неблагоприятной эпидемической обстановке необходимо контролировать доочищенные городские сточные воды на наличие патогенной кишечной микрофлоры.

3. Частота исследований:

остаточный хлор — каждый час; запах, окраска, pH и коли-индекс — ежесуточно; взвешенные вещества и $БПК_{полн.}$ — один раз в неделю; специфические ингредиенты по местным условиям — не реже одного раза в квартал.

Лабораторный контроль за работой очистных сооружений и качеством воды, подаваемой в систему технического водоснабжения, проводится санитарно-эпидемиологической станцией в соответствии с ее планом работы. Санитарно-эпидемиологической станцией осуществляется также контроль за работой производственных лабораторий.

Учитывая разнообразие качественного состава промышленных сточных вод, поступающих в системы городской канализации, а также относительно малую изученность и незначительный опыт использования доочищенных городских сточных вод для технического водоснабжения, необходимо накопление санитарно-эпидемиологическими станциями данных по оценке эффективности доочистки городских сточных вод и степени безопасности их использования для технического водоснабжения. Целесообразно к этой работе привлекать научно-исследовательские институты технического и гигиенического профиля, а также производственные лаборатории.

gost.e-ecolog.ru

/VII-1978 г. Зак. 782 Тир. 1000

Типография Министерства здравоохранения СССР