

САНИТАРНЫЕ ПРАВИЛА

ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДООЧИЩЕННЫХ ГОРОДСКИХ СТОЧНЫХ ВОД В ПРОМЫШЛЕННОМ ВОДОСНАБЖЕНИИ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Сточные воды разнообразного состава, в том числе доочищенные сточные воды, в настоящее время являются в городском хозяйстве достаточно мощным резервом воды для использования в системах технического водоснабжения на промышленных предприятиях. Они представляют собой смесь хозяйственно-бытовых и промышленных сточных вод, допущенных к приему в канализацию в соответствии с требованиями КМК (СНиП) 2.04.03-97 «Канализация. Наружные сети и сооружения».

1.2. Одновременно следует учитывать, что использование городских сточных вод в технологиях с открытой водной поверхностью связано с определенными трудностями и требует гигиенического обоснования, а также последующего санитарного контроля. Это в первую очередь обусловлено тем, что городские сточные вода могут содержать патогенные бактерии и вирусы, часто загрязнены химическими веществами, опасными для здоровья человека. Поэтому их применение в промышленном (техническом) водоснабжении требует всесторонней гигиенической оценки, как самих городских сточных вод, так и методов их доочистки, которая должна проводиться по единой методической схеме с учетом ряда обязательных критериев качества.

1.3. Настоящие Санитарные правила и нормы распространяются на случай использования городских сточных вод после их доочистки различными методами во всех системах промышленного водоснабжения, кроме систем технического водоснабжения на пищевых и приравненных к ним предприятиях, в которых использование даже доочищенных городских сточных вод категорически запрещено.

2. ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ДООЧИЩЕННЫХ ГОРОДСКИХ СТОЧНЫХ ВОД

2.1. Гигиеническая оценка проводится на основе комплексного изучения использования, методов доочистки и обеззараживания, физико-химического состава, органолептических и эпидемиологических показателей, а также степени возможной токсичности и опасности для человека городских сточных вод с целью обеспечения безопасного их использования в промышленном водоснабжении.

2.2. Обязательным требованием такой оценки является принцип соответствия качества доочищенных сточных вод условиям их дальнейшего применения. При этом требования к качеству, доочистке и обеззараживанию сточных вод должны определяться степенью контакта работающих с технической водой.

2.3. При использовании городских сточных вод в закрытых системах технического водоснабжения достаточно обеспечения эпидемической безопасности, что достигается обеззараживанием воды и соответствующими санитарно-техническими мероприятиями (цветовая маркировка распределительной сети технического водопровода, исключение возможности соединения технического водопровода с хозяйственно-питьевым и т. д.).

2.4. При использовании сточных вод в открытых системах технического водоснабжения, помимо необходимости обеспечения эпидемической безопасности (как важнейшего критерия их качества), оценка должна включать и критерии, гарантирующие безвредность для человека химического состава технической воды, а также ее благоприятные органолептические свойства.

2.5. Органолептические, санитарно-химические и микробиологические исследования проводятся с натурными сточными водами с использованием

общепринятых методов. При органолептических исследованиях наиболее часто используют такие показатели, как запах, окраска, пенообразование; при санитарно-химических исследованиях — БПК и ХПК, взвешенные вещества, металлы, фенолы, СПАВ, нефтепродукты; при микробиологических исследованиях — коли-индекс, ОМЧ в 1 мл, наличие сальмонелл и фагов кишечной палочки.

2.6. Исследования, связанные с токсикологической оценкой сточных вод, проводятся специализированными НИИ гигиенического профиля и гигиеническими кафедрами медвузов на стадии выполнения научно-исследовательских работ в случаях использования сточных вод в открытых системах технического водоснабжения.

3. ГИГИЕНИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ КАЧЕСТВА ДООЧИЩЕННЫХ ГОРОДСКИХ СТОЧНЫХ ВОД, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ЗАКРЫТЫХ СИСТЕМАХ ТЕХНИЧЕСКОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

3.1. В закрытых системах технического водоснабжения доочищенные сточные воды могут быть использованы при повторном и последовательном пополнении охлаждающих систем, не включающих градирни различных конструкций, восполнение потерь воды в оборотных системах и пр.

3.2. При использовании сточных вод в закрытых системах технического водоснабжения контакт работающих с технической водой скорее исключение, чем правило. Поэтому основным условием их использования является предупреждение появления случайных инфекционных заболеваний водной этиологии, что достигается обеззараживанием сточных вод.

3.3. Необходимая степень обеззараживания доочищенных городских сточных вод достигается при соответствии их качества требованиям [таблицы 1](#). При этом при использовании для обеззараживания сточных вод хлора остаточный уровень его должен быть 1,0 мг/л при времени контакта не менее 30 минут.

Таблица 1

Показатели	Допустимые уровни
Взвешенные вещества, мг/л	3,0
БПК—5, мг O ₂ /л	5,0
ХПК, мгO ₂ /л	50,0
Коли-индекс	1000

4. ГИГИЕНИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ КАЧЕСТВА ДООЧИЩЕННЫХ ГОРОДСКИХ СТОЧНЫХ ВОД, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ОТКРЫТЫХ СИСТЕМАХ ТЕХНИЧЕСКОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

4.1. При использовании городских сточных вод в открытых системах технического водоснабжения эпидемическая безопасность является важнейшим критерием их качества, а, следовательно, и степени их доочистки. Вместе с тем, важное значение приобретают химические и органолептические показатели.

4.2. Для получения воды с высокими органолептическими показателями, безвредной по химическому составу и безопасной в эпидемическом отношении, как правило, необходимо применение комплекса методов очистки и доочистки, а также обеззараживания, позволяющих добиться более полного удаления органических веществ (коагуляция, озонирование, сорбция и другие).

4.3. При любом сочетании приемов и методов доочистки и обеззараживания основным условием является соответствие качества доочищенной воды гигиеническим требованиям, приведенным в [табл. 2](#).

Таблица 2

Показатели	Допустимые уровни
Запах, баллы	2
Окраска, отсутствие в столбике воды в см не менее	10
Взвешенные вещества, мг/л	3,0
БПК-5, мг O ₂ /л	3,0
ХПК, мг O ₂ /л	30,0
Специфические ингредиенты, мг/л	1ПДК
Коли-индекс	100

4.4. Доочистку городских сточных вод до вышеприведенных показателей можно осуществлять как на локальных очистных сооружениях предприятий, использующих доочищенную воду в открытых системах, так и на городских очистных сооружениях. Эти варианты должны быть обоснованы технико-экономическими расчетами.

4.5. Особую опасность представляет использование сточных вод в технологических процессах, сопровождающихся образованием аэрозолей, особенно в условиях высокой температуры окружающей среды (например, при охлаждении раскаленного металла).

4.6. Приведенные в СанПиН гигиенические критерии качества доочищенных городских сточных вод дают возможность обеспечить безопасное для человека использование их в открытых системах технического водоснабжения, а также оперативный контроль их качества.

Показатели качества доочищенной воды и допустимые их уровни могут уточняться и расширяться по мере накопления новых научных данных и изменения характера использования доочищенных городских сточных вод в промышленности.

5. ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЛАБОРАТОРНЫЙ КОНТРОЛЬ

5.1. Производственный лабораторный контроль выполняется силами санитарных лабораторий промышленных предприятий и учреждений, в ведении которых находятся сооружения по доочистке городских сточных вод, при методическом руководстве учреждений санитарно-эпидемиологической службы. Он включает в себя контроль за работой сооружений по доочистке сточных вод, а также за качеством воды, подаваемой в систему технического водоснабжения.

Конкретное содержание и характер лабораторного контроля определяется системой технического водоснабжения, в которую подаются доочищенные городские сточные воды.

5.2. При закрытых системах технического водоснабжения в доочищенных сточных водах в качестве обязательных показателей определяются остаточное содержание дезинфектанта — каждый час; взвешенные вещества и коли-индекс-1 раз в сутки; БПК-5 и ХПК — один раз в неделю.

5.3. При использовании сточных вод в открытых системах технического водоснабжения определяются следующие показатели: остаточное содержание дезинфектанта — каждый час; интенсивность запаха и окраски, содержание взвешенных веществ и коли-индекс — 1 раз в сутки; БПК-5 и ХПК — один раз в неделю; содержание специфических ингредиентов — не менее 1 раза в месяц.

5.4. О всех случаях превышения коли-индекса более 100 в доочищенных городских сточных водах, используемых в открытых системах технического водоснабжения, санитарные лаборатории промышленных предприятий и учреждений, в которых находятся сооружения по доочистке сточных вод, сообщают санитарно-эпидемиологической службе на местах.

5.5. При использовании в системах промышленного водоснабжения ингибиторов коррозии, стабилизаторов и других реагентов обязательен контроль за их содержанием.

6.ОРГАНИЗАЦИЯ ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНОГО И ТЕКУЩЕГО САНИТАРНОГО КОНТРОЛЯ

6.1. Предупредительный санитарный контроль за сооружениями очистки и доочистки городских сточных вод и предприятиями, на которых предполагается использование сточных вод для технического водоснабжения, осуществляется в соответствии с действующим в Республике Узбекистан санитарным законодательством.

Конкретные приемы и методы очистки сточных вод должны разрабатываться применительно к условиям использования и требованиям к качеству воды в каждой отрасли промышленности. Набор сооружений по доочистке сточных вод должен определяться степенью контакта работающих с технической водой.

6.2. Выбор технологических процессов и оборудования, на которых предполагается использование доочищенных городских сточных вод, должен быть согласован с органами и учреждениями санитарно-эпидемиологической службы.

6.3. На предприятиях, использующих доочищенные городские сточные воды, обязательным требованием является обеспечение цветовой маркировки распределительной сети технического водопровода и полное исключение возможности соединения технического водопровода с хозяйственно-питьевым, а также использование воды, предназначенной для закрытых систем в технологических процессах с открытой водной поверхностью.

6.4. На сооружениях по очистке и доочистке городских сточных вод должна быть предусмотрена надежная система контроля за их эксплуатацией, по возможности автоматическая на всех этапах очистки и в особенности на стадии обеззараживания.

6.5. При коли-индексе более 100 в доочищенных сточных водах, используемых в открытых системах технического водоснабжения, а также при неблагоприятной эпидемической обстановке проводятся дополнительные исследования воды на содержание энтеропатогенных бактерий и фагов кишечной палочки.

6.6. Государственный санитарный надзор за системами технического водоснабжения при использовании в них доочищенных городских сточных вод осуществляется в сроки, установленные местными органами санитарно-эпидемиологической службы, но не реже 1 раза в квартал.

6.7. Органы и учреждения санэпидслужбы должны систематически проводить санитарно-просветительную работу, направленную на исключение возможности использования систем технического водоснабжения для питьевых целей, личной гигиены, купания и других опасных для человека целей.

Примечание: при составлении настоящих Санитарных правил и норм частично использованы материалы «Методических указаний по гигиенической оценке использования доочищенных городских сточных вод в промышленном водоснабжении» (Минздрав СССР, № 3224-85).