

МУК 4.2.1018-01 Санитарно-микробиологический анализ питьевой ВОДЫ

Государственное санитарно-эпидемиологическое нормирование
Российской Федерации

4.2. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ. БИОЛОГИЧЕСКИЕ И МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ

Санитарно-микробиологический анализ питьевой воды

Методические указания
МУК 4.2.1018-01

Минздрав России
Москва 2001

1. Разработаны НИИ экологии человека и гигиены окружающей среды им. А. Н. Сысина РАМН (Недачин А. Е., Доскина Т. В., Дмитриева Р. А., Тишкова Н. Ю., Сидоренко С. Г.), Федеральным научным центром гигиены им. Ф. Ф. Эрисмана Минздрава России (Трухина Г. М., Мойсеенко Н. Н., Сарафанюк Е. В.), Аналитическим центром контроля качества воды «Роса» (Кашкарова Г. П.), Федеральным центром госсанэпиднадзора Минздрава России (Кривоपालова Н. С., Сорокина Р. С.), Центром госсанэпиднадзора в г. Москве (Салова Н. Я., Малышева З. Г., Кожевникова Н. А.), Центром госсанэпиднадзора в Московской области (Козлова А. Т.), Московским НИИ генетики (Бовыкина Н. М.), НИИ коммунального водоснабжения и очистки воды (Русанова Н. А.), Российской медицинской академией последипломного образования (Власова И. В.), Российским государственным медицинским университетом (Пивоваров Ю. П.).

2. Утверждены Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации - Первым заместителем министра здравоохранения Российской Федерации 9 февраля 2001 г.

3. С момента ввода данных методических указаний считаются утратившими силу методические указания МУК 4.2.671-97 «Методы санитарно-микробиологического анализа питьевой воды» и Информационно-методическое письмо Департамента государственного санитарно-эпидемиологического надзора Министерства здравоохранения Российской Федерации № 1100/1670-98-111 «О дополнительных мерах по осуществлению контроля качества питьевой воды по микробиологическим и паразитологическим показателям».

4. Введены впервые.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Область применения .	2
2. Нормативные ссылки .	2
3. Отбор, хранение и транспортирование проб .	2
3.1. Общие требования к отбору проб .	2
3.2. Хранение и транспортирование проб .	3
4. Оборудование, расходные материалы, реактивы, питательные среды ..	3
4.1. Оборудование .	3
4.2. Расходные материалы ..	4
4.3. Химические реактивы ..	4
4.4. Питательные среды ..	5
4.5. Тест-культуры микроорганизмов .	6
5. Приготовление питательных сред и реактивов .	6
5.1. Общие положения .	6
5.2. Питательный бульон .	7
5.3. Питательный агар .	7
5.4. Фуксин-сульфитная среда Эндо .	7
5.5. Лактозо-пептонная среда .	7

5.6. Питательные среды для подтверждения способности ферментировать лактозу до кислоты и газа . 7
5.7. Реактивы для оксидазного теста . 8
5.8. Железо-сульфитный агар . 8
5.9. Реактивы для окраски препаратов по Граму . 8
6. Подготовка к анализу . 9
6.1. Подготовка посуды и материалов . 9
6.2. Подготовка проб воды .. 9
7. Методика работы при использовании мембранных фильтров . 9
7.1. Подготовка мембранных фильтров . 9
7.2. Подготовка фильтровального аппарата . 9
7.3. Фильтрация воды .. 9
8. Проведение анализа . 10
8.1. Определение общего числа микроорганизмов, образующих колонии на питательном агаре . 10
8.2. Определение общих и термотолерантных колиформных бактерий методом мембранной фильтрации (основной метод) 10
8.3. Определение общих и термотолерантных колиформных бактерий титрационным методом .. 13
8.4. Определение спор сульфитредуцирующих клостридий . 15
8.5. Определение колифагов . 16
Приложения . 19

УТВЕРЖДАЮ

Главный государственный санитарный врач
Российской Федерации - Первый заместитель
Министра здравоохранения Российской Федерации

Г. Г. Онищенко

9 февраля 2001 г.

Дата введения: 1 июля 2001 г.

4.2. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ. БИОЛОГИЧЕСКИЕ И МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ

Санитарно-микробиологический анализ питьевой воды

Методические указания МУК 4.2.1018-01

1. Область применения

1.1. Настоящие методические указания устанавливают методы санитарно-микробиологического контроля качества питьевой воды в отношении ее эпидемической безопасности по показателям СанПиН 2.1.4.559-96 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

1.2. Методические указания предназначены для лабораторий организаций, предприятий и иных хозяйственных субъектов, осуществляющих производственный контроль, а также органов санитарно-эпидемиологической службы, обеспечивающих государственный и ведомственный санитарно-эпидемиологический надзор за качеством питьевой воды централизованных систем питьевого водоснабжения.

2. Нормативные ссылки

2.1. Санитарные правила и нормы. «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества». СанПиН 2.1.4.559-96.

2.2. Санитарные правила «Безопасность работы с микроорганизмами III - IV групп патогенности и гельминтами». СП 1.2.731-99.

3. Отбор, хранение и транспортирование проб

3.1. Общие требования к отбору проб

3.1.1. Отбор проб производит специалист после прохождения инструктажа по технике выполнения отбора проб для микробиологического анализа.

3.1.2. Для отбора проб воды используют специально предназначенную для этих целей одноразовую посуду или емкости многократного применения, изготовленные из материалов, не влияющих на жизнедеятельность микроорганизмов.

3.1.3. Емкости должны быть оснащены плотно закрывающимися пробками (силиконовыми, резиновыми или из других материалов) и защитным колпачком (из алюминиевой фольги, плотной бумаги). Многоразовая посуда, в т.ч. пробки, должна выдерживать стерилизацию сухим жаром или автоклавированием.

3.1.4. При отборе проб в одной и той же точке для различных целей первыми отбирают пробы для бактериологических исследований. Если отбирают воду после обеззараживания химическими реагентами, то для нейтрализации остаточного количества дезинфектанта в емкость, предназначенную для отбора проб, вносят до стерилизации натрий серноватисто-кислый в виде кристаллов из расчета 10 мг на 500 мл воды.

3.1.5. Пробу отбирают в стерильные емкости. Емкость открывают непосредственно перед отбором, удаляя пробку вместе со стерильным колпачком. Во время отбора пробка и края емкости не должны чего-либо касаться. Ополаскивать посуду запрещается.

3.1.6. При исследовании воды из распределительных сетей отбор проб из крана производят после предварительной его стерилизации обжиганием и последующего спуска воды не менее 10 мин при полностью открытом кране. При отборе пробы напор воды может быть уменьшен. Пробу отбирают непосредственно из крана без резиновых шлангов, водораспределительных сеток и других насадок. Если через пробоотборный кран происходит постоянный излив воды, отбор проб производят без предварительного обжига, не изменяя напора воды и существующей конструкции (при наличии силиконовых или резиновых шлангов).

При заполнении емкостей должно оставаться пространство между пробкой и поверхностью воды, чтобы пробка не смачивалась при транспортировании.

После наполнения емкость закрывают стерильной пробкой и колпачком.

3.1.7. Отобранную пробу маркируют и сопровождают документом отбора проб воды с указанием места, даты, времени забора, фамилии специалиста, отбравшего пробу, и другой информации.

3.2. Хранение и транспортирование проб

3.2.1. Доставку проб питьевой воды осуществляют в контейнерах-холодильниках при температуре (4 - 10) °С. В холодный период года контейнеры должны быть снабжены термоизолирующими прокладками, обеспечивающими предохранение проб от промерзания. При соблюдении указанных условий срок начала исследований от момента отбора проб не должен превышать 6 ч.

Если пробы нельзя охладить, их анализ следует провести в течение 2 ч после забора.

Если не может быть соблюдено время доставки пробы и температура хранения, анализ пробы проводить не следует.

Пробы питьевой воды должны доставляться в отдельных продезинфицированных контейнерах.

4. Оборудование, расходные материалы, реактивы, питательные среды

4.1. Оборудование

Термостат для температурного режима (37 ± 1) °С	
Термостат для температурного режима (44 ± 1) °С	
Термостат или водяная баня для температурного режима (44 ± 0,5) °С	
Водяная баня для температурного режима (75 ± 5) °С	
Водяная баня или термостат для температурного режима (45 - 49) °С (для питательных сред)	
Прибор для мембранной фильтрации под вакуумом с диаметром фильтрующей поверхности 35 или 47 мм и устройство для создания разрежения (0,5 - 1,0) атм	
Весы лабораторные общего назначения 4 кл. точности, с пределом взвешивания до 1000 г	ГОСТ 24104-80
Максимальный термометр ртутный с диапазоном измерения от 20 до 200 °С с ценой деления шкалы 1 °С	
Термометр ртутный с диапазоном измерения от 0 до 100 °С с ценой деления шкалы 0,5 °С	
pH-метр, обеспечивающий измерение с погрешностью до 0,01	
Дистиллятор, обеспечивающий качество дистиллированной воды не ниже	ГОСТ 6709-72
Стерилизатор суховоздушный для температурного режима (180 ± 5) °С	
Стерилизатор паровой	
Холодильник бытовой электрический	
Вытяжной шкаф для работы с хлороформом при проведении анализа на колифаги	
Нагревательный прибор для варки питательных сред либо магнитные мешалки с подогревом до 300 °С	
Прибор для счета колоний бактерий	
Лупа с двукратным увеличением	
Дозаторы для разлива питательных сред	
Дозаторы пипеточные	
Облучатель бактерицидный	
Оптический стандарт мутности на 10 ед.	
Горелки газовые или спиртовки	
Петли бактериологические	
Поплавки бактериологические	
Пинцеты для работы с мембранными фильтрами	
Штативы для пробирок	
Емкости эмалированные	

4.2. Расходные материалы

Мембранные фильтры для микробиологических целей с диаметром пор не более 0,45 мкм и размером диска 35 или 47 мм и другие фильтрующие мембраны с аналогичной способностью фильтрации, имеющие сертификат качества	
Индикаторы бумажные для определения pH в диапазоне 6 - 8 с интервалом определения 0,2 - 0,3	
Фольга алюминиевая, колпачки силиконовые, металлические	
Пипетки, вместимостью 1,5, 10 мл с ценой деления 0,1 мл многоразового или одноразового использования)	ГОСТ 29227-91