

Приложение 13. Методы обработки бытовой воды

	Термальная обработка (кипячение)	Химическая дезинфекция с помощью свободного хлора	Химическая коагуляция-фильтрация и дезинфекция хлором	Дезинфекция солнечным излучением УФ+ (метод SODIS)	УФ-дезинфекция с помощью ламп	Фильтры мембранные, из пористой керамики или композитные	Фильтры с гранулированной средой Гравитационные песчаные фильтры
Остатки средства для дезинфекции	Нет	Да	Да	Нет	Нет	Нет	Нет
Химические изменения в воде	Нет	Да, может влиять на вкус и запах	Да, может влиять на вкус и запах	Нет	Нет	Нет	Нет
Потенциал возобновления роста микробов в обработанной воде	Да, при хранении дольше 1–2 дней	Нет, при мониторинге и поддержании надлежащего уровня остаточного хлора	Нет, при мониторинге и поддержании надлежащего уровня остаточного хлора	Да, при хранении дольше 1–2 дней	Да, при хранении дольше 1–2 дней	Да, но контейнер способствует безопасному хранению	Да, но контейнер способствует безопасному хранению
Необходимый уровень навыков и простота использования	Не требует специальной квалификации, легко использовать	Не требует специальной квалификации, легко использовать при наличии подготовки	Предусматривает обучение умеренной тяжести	Не требует специальной квалификации, легко использовать при наличии подготовки	Предусматривает обучение умеренной тяжести	Не требует специальной квалификации, легко использовать при наличии подготовки	Не требует специальной квалификации, легко использовать при наличии подготовки
Наличие необходимых материалов	Источник топлива	Источник свободного хлора, регулярный мониторинг остаточного хлора и резервуары для безопасного хранения (см. приложение 14)	Химические коагулянты, свободный хлор, два контейнера, фильтровальная ткань	Пластиковая бутылка и поверхность	Блоки УФ-излучения, сменные лампы и надежный источник электроэнергии	Фильтр, регулярная очистка и техническое обслуживание	Песчаный фильтр, регулярная очистка и техническое обслуживание
Доступность	Высокая	От высокой до средней	От высокой до средней	От высокой до средней	От средней до низкой	От средней до низкой	От средней до низкой
Продолжительность обработки	От нескольких минут до нескольких десятков минут	30 минут	30 минут	От 6–12 часов (в солнечную погоду) до нескольких дней (в облачную погоду)	От нескольких секунд до нескольких минут в зависимости от объема воды и конструкции реактора	В зависимости от типа фильтра: 1–3 л/ч	1 л/мин
Комментарии	Высокая стоимость (топлива)	Низкая эффективность против <i>Giardia</i> и <i>ooцистов</i> <i>Cryptosporidium</i>	Комбинированный метод, сочетающий эффект коагуляции и дезинфекции	Подходит для солнечной местности	Низкая эффективность в мутной воде. Значительная потребность в техническом обслуживании и высокая стоимость	Зависит от размера пор и использования серебра или других химических реагентов	Значительная потребность в техническом обслуживании и высокая стоимость

Примечания

- Эффективная дозировка хлора определяется параметрами воды, требующей обработки (температура, pH, мутность и количество общего органического углерода). Очень мутная вода может требовать большей концентрации свободного хлора для достижения рекомендованных уровней ОСХ, чем вода с меньшей мутностью.
- Рекомендуется применять 2 мг свободного хлора на 1 литр прозрачной воды (< 10 нефелометрических единиц мутности) и удваивать дозу (4 мг/л) для мутной воды (> 10 нефелометрических единиц мутности); при этом время контакта должно составлять не менее 30 мин. Однако даже вода с низкой мутностью может требовать значительной концентрации хлора из-за высокой нагрузки общего свободного углерода, которая не определяется с помощью нефелометрического анализа. Температура и pH воды также могут влиять на необходимую дозировку хлора. Поэтому важно регулярно измерять уровни ОСХ и корректировать дозы свободного хлора.
- Очень мутная вода может требовать дополнительной обработки (фильтрации, седиментации, флокуляции или коагуляции) для удаления взвешенных частиц и уменьшения мутности.

Источники: World Health Organization. Guidelines for drinking-water quality. Fourth edition. Geneva: WHO; 2017 (http://www.who.int/water_sanitation_health/publications/2011/dwq_guidelines/en/)

World Health Organization. WHO International Scheme to Evaluate Household Water Treatment Technologies. Geneva: WHO; 2016 (http://www.who.int/household_water/scheme/household-water-treatment-report-round-1/en/)

OXFAM. Technical Brief – Household water treatment and Storage. 2007 (https://www.who.int/household_water/scheme/household-water-treatment-report-supplycentre.oxfam.org.uk/water-treatment-11-c.asp)