ОРГАНИЗАЦИОННО-ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ МЕДИЦИНСКОГО КОНТРОЛЯ ВОДООБЕСПЕЧЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ (ВОЙСК)

М. А. Бокарев, С. М. Кузнецов, В. А. Майдан

ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, г.
Санкт-Петербург, Россия

THE LEGAL FRAMEWORK OF MEDICAL MONITORING OF POPULATION IN WATER SUPPLY (TROOPS)

M. A. Bokarev, S. M. Kuznetsov, V. A. Maydan

S. M. Kirov Military Medical Academy the Russian Defense Ministry, Saint Petersburg, Russia

Резюме. В соответствии с организационно-правовыми основами профилактики заболеваний военнослужащих, обусловленных водным фактором, представлены направления и содержание медицинского контроля и государственного санитарно-эпидемиологического надзора за водоснабжением в пунктах постоянной дислокации войск. Обоснованы основные контрольные профилактические функции медицинской службы воинских частей и санитарно-эпидемиологических учреждений на этапах проектирования, строительства, приемки и эксплуатации объектов водоснабжения в военных городках. Акцентируется внимание на прогностическую роль гигиенической

диагностики в отношении водообеспечения военнослужащих. Предлагаются перспективные направления информационно-аналитического сопровождения социально-гигиенического мониторинга и гигиенической диагностики в системе медицинского контроля водоснабжения военных городков (библ.: 4 ист.).

Ключевые слова: водообеспечение войск, государственный санитарно-эпидемиологический надзор, зоны санитарной охраны объектов водоснабжения, информационно-аналитическое сопровождение медицинского контроля, медицинский контроль, нормативно-правовая база профилактики заболеваний военнослужащих, система водоснабжения военных городков.

Статья поступила в редакцию 28.01.2017 г.

Summary. In accordance with the organizational and legal framework preventing soldiers of diseases caused by water factors, presented the direction and content of medical control and the state sanitary and epidemiological surveillance of water supply in areas of permanent deployment of troops. Substantiated basic preventive control function of the medical service of military units and sanitary facilities on the design, construction, acceptance and operation of water supply facilities in the military towns. The attention is focused on the prognostic role of hygienic diagnostics in relation to troops water supply. Televisions perspective directions of information-analytical support of public health monitoring and hygienic diagnostics in medical monitoring of water supply of military towns (bibliography: 4 refs).

Key words: information-analytical support of medical control, legal and regulatory framework prevention of diseases of the troops, medical control, state sanitary-and-epidemiologic supervision, system of water supply of military camps, water supply of troops, zones of sanitary protection of water supply.

Article received 28.01.2017.

Заболеваемость военнослужащих, обусловленная водным фактором, в настоящее время остается на стабильно высоком уровне. Ведущей причиной этого является не всегда эффективное решение проблемы управления системой водоснабжения войск, включающей организационные, правовые, технико-технологические и медицинские элементы. Между тем интегральным критерием оценки эффективности водоснабжения является качество водообеспечения военнослужащих и связанное с ним состояние их здоровья. Исходя из этого в задачи медицинской службы включены не только собственно оздоровительные меры: разработка режимов водопотребления, регулирование водно-солевого баланса, гигиенический анализ здоровья, гигиеническое воспитание. Важнейшей задачей военной медицины является исполнение контрольных функций в отношении организационно-правовых и технических аспектов водоснабжения.

Медицинский контроль (МК) водоснабжения военных городков является профессиональной задачей структурных подразделений и должностных лиц медицинской службы. Эффективное решение контрольных функций предполагает высокую информированность и компетентность специалистов в отношении перечисленных элементов.

Причины, приводящие к неблагоприятному обеспечению населения РФ питьевой водой, следующие: несоответствие водных объектов требованиям, предъявляемым к источникам хозяйственно-питьевого водоснабжения; несовершенство водоподготовки; неудовлетворительное состояние разводящих сетей водопровода; низкий технический уровень эксплуатации водопроводно-канализационного хозяйства.

Большую значимость данные факторы имеют и для Вооруженных сил Российской Федерации (ВС РФ). Так, по данным 736-го Главного центра государственного санитарно-эпидемиологического надзора Министерства обороны Российской Федерации (МО РФ), состояние водоснабжения отдельных войсковых частей и подразделений по-прежнему не обеспечивает санитарно-эпидемиологического благополучия личного состава. В частности, качество подаваемой в военные городки питьевой воды не соответствовало требованиям санитарных норм и правил по микробиологическим и физико-химическим показателям в 369 военных городках. Среди основных причин нарушений организации водоснабжения указываются: необходимость реконструкции сооружений водоснабжения и замены более 60% труб водоснабжения и канализации; отсутствие для большинства водоисточников санитарно-эпидемиологических заключений о пригодности их использования в хозяйственно-питьевых целях и проектов зон их санитарной охраны, а также зон санитарной охраны водозаборных сооружений и неполный объем производственного лабораторного контроля [1].

Таким образом, актуальность настоящей статьи связана с существующими проблемами водоснабжения военных городков, решение которых возможно при совершенствовании МК на основе обобщения организационно-правовых основ и нормативно-технической документации в интересах повышения гигиенической компетентности специалистов медицинской службы.

ЦЕЛЬ

Повышение эффективности профилактики заболеваний, обусловленных водным фактором, в пунктах постоянной дислокации войск на основе систематизации и анализа организационно-правовых основ охраны здоровья военнослужащих и обобщение алгоритма и содержания МК водоснабжения войск.

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Методы исследования заключаются в систематизации и обзоре литературы, системном и логическом анализе управления объектом исследования.

Известно, что централизованная система водоснабжения предусматривает три главные составляющие обеспечения качества воды в централизованной системе водоснабжения: защиту источника от загрязнения, надежную технологию обработки воды, предупреждение вторичного загрязнения. Элементы (блоки) комплексной гигиенической оценки, формирующие качество питьевой воды, следующие: водосборная территория, санитарное состояние источников водоснабжения, система водоподготовки, транспортировка питьевой воды, водоснабжение и контроль качества.

При эксплуатации системы водоснабжения военных городков необходимо учитывать, что она предназначена для обеспечения войск доброкачественной водой в достаточном количестве в интересах удовлетворения хозяйственно-питьевых и технических потребностей с целью эффективного решения учебно-боевых задач, поддержания высокого уровня здоровья военнослужащих и бое-способности воинских подразделений в пунктах постоянной дислокации и полевых (корабельных) условиях [2]. При этом, с одной стороны, питьевая вода должна быть безопасна в эпидемическом и радиационном отношении, безвредна по химическому составу и иметь благоприятные органолептические свойства [3]. С другой стороны, важно обеспечить количественные физиологические потребности водопотребления, включая состав минеральных веществ, участвующих в метаболизме.

Высокоэффективное решение этих задач предполагает активное включение различных звеньев медицинской службы в систему контроля качества воды и соответствия ее нормам водопотребления на этапах выбора источника водоснабжения, добычи и улучшения качества воды (в случае необходимости), а также ее хранения, распределения и доставки потребителю. Это позволяет реализовать прогностическую функцию гигиенической диагностики, позволяющую при выполнении надзорных и контрольных мероприятий в отношении технического состояния системы водоснабжения, уровня организации производственного контроля (ПК) со стороны соответствующих служб своевременно установить нарушения, рассчитать риск заболеваний, связанных с водным фактором, и, следовательно, спланировать адекватные профилактические мероприятия.

Между тем правомерность и содержание мероприятий санитарно-эпидемиологического надзора (СЭН) за водоснабжением и его МК должны быть юридически состоятельными и реализовываться в соответствии с правовой базой, регламентирующей элементы системы водоснабжения войск,

включая организационные, информационные, медицинские, экономические, социальные, технико-технологические, методико-метрологические аспекты.

Система водоснабжения военных городков связана со стационарным размещением войск. В этом случае обеспечение водой осуществляется, как правило, по централизованному типу специальными водопроводными системами, состоящими из водозаборных, водоочистных сооружений и водопроводной сети, которые могут быть как *автономными* и принадлежать МО РФ, так и *коммунальными* и находиться в ведении муниципальных образований или предприятий и организаций других ведомств, обеспечивающих военный объект на договорных началах [2].

Оба варианта предусматривают прямую ответственность эксплуатирующей организации за обеспечение качественной водой и соблюдение количественных норм водопотребления. Так, при автономном водоснабжении эксплуатирующее учреждение организует и проводит выбор источника воды, производит его оборудование, добычу и обработку воды, отвечает за надлежащее санитарное и техническое состояние водопроводных сооружений, сетей и других объектов водоснабжения, осуществляет текущий лабораторный контроль качества воды, подаваемой в водопроводную сеть. В то же время при коммунальном водоснабжении организации, обеспечивающие водой военные городки, оборудуют и поддерживают в соответствующем техническом состоянии разводящую водопроводную сеть, водоразборные устройства, находящиеся в пределах территории части (гарнизона). При этом осуществляется постоянное взаимодействие с городскими организациями и учреждениями, в ведении которых находится система водоснабжения (организация «Водоканал» и др.), в части решения технических вопросов, возникающих в процессе водопользования; контроля количества и регулярности подачи воды в подразделения и соблюдения других договорных обязательств.

Общее руководство организацией водоснабжения и контроль расходования воды на хозяйственно-питьевые и технические нужды в воинских частях или гарнизонах в целом возлагаются на службу материально-технического обеспечения соответствующего уровня.

Санитарно-гигиенические мероприятия в отношении системы водоснабжения войск реализуются в системе государственного СЭН (ГСЭН) и МК. Если на водопроводах МО РФ СЭН осуществляется за всеми сооружениями, то на водопроводах, принадлежащих муниципальным органам, — только за сооружениями, расположенными на территории военных городков.

Основную нормативно-правовую базу в области управления санитарно-эпидемиологическим благополучием, включая водообеспечение, населения (войск) составляют: Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», «Инструкция о порядке осуществления государственного санитарно-эпидемиологического надзора в Вооруженных силах Российской Федерации» (приказ МО РФ № 369 от 21.08.2001 г.), Положение о федеральном государственном санитарно-эпидемиологическом надзоре (2013), СанПиН 2.1.4.1074-2001, СанПиН 2.1.4.1116-02, СанПиН 2.1.4.1175-02, СанПиН 2.1.5.980-00, ГОСТ Р 51232-98, ГОСТ Р 56237-2014, Методические указания по ГСЭН за водоснабжением военных городков и другие действующие ГОСТы, санитарные и строительные нормы и правила в области питьевого водоснабжения.

В ВС РФ право на осуществление ГСЭН за водоснабжением предоставлено строго определенному перечню должностных лиц, органов военного управления медицинской службы ВС РФ и специалистов санитарно-эпидемиологических учреждений (СЭУ).

В то же время должностные лица медицинской службы, включая СЭУ, не уполномоченные осуществлять ГСЭН, проводят МК соблюдения санитарных правил при эксплуатации систем водоснабжения в пределах своей компетенции и полномочий в соответствии с Уставом внутренней службы ВС РФ, Руководством по медицинскому обеспечению в ВС РФ на мирное время, а также Инструкцией о порядке осуществления ГСЭН в ВС РФ в части, касающейся медицинского контроля.

Должностные лица и специалисты СЭУ МО РФ участвуют в выборе источников воды, используемых для водоснабжения, проводят согласование зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения, проектной документации на строительство систем водоснабжения, участвуют в работе комиссии по приемке в эксплуатацию объектов водоснабжения, оказывают методическую помощь медицинской службе частей в организации МК объектов системы водоснабжения. Большое значение придается функциям СЭУ, таким как: контроль соблюдения санитарного законодательства и выполнения санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий при эксплуатации сооружений и сетей водопровода, участие в разработке и согласовании рабочих программ ПК качества воды, санитарно-эпидемиологические обследования систем водоснабжения, анализ результатов, получаемых из производственных лабораторий, а также периодический контроль качества воды, поступающей в воинские части и учреждения, установление периодичности контрольных проверок.

В порядке осуществления МК соблюдения санитарных правил при эксплуатации систем водо-снабжения *медицинская служба воинской части*

наделена следующими функциями: систематизация и анализ информации о санитарном состоянии системы водоснабжения, оценка качества и эффективности профилактических мероприятий в соответствии с ранее предписанными в актах рекомендациями, анализ обеспеченности водой военнослужащих, работа в комиссии по приемке вводимых в эксплуатацию объектов системы водоснабжения, проверка своевременности и качества дезинфекции водопроводных сетей и сооружений, паспортизация водоисточников, а также анализ аварийных ситуаций при эксплуатации систем водоснабжения. В функции МК входит также контроль соблюдения режима и оценка санитарного состояния источников водоснабжения, отбор проб воды (не реже 1 раза в месяц) из распределительной сети для проведения лабораторных исследований, периодическая проверка эффективности работы водоочистных установок и нецентрализованных источников водоснабжения (буровые скважины, шахтные колодцы, родники, кяризы и т. п.). Кроме того, необходимо выделить задачу МК в отношении своевременности и объема медицинских обследований персонала, обслуживающего водопровод или занятого на объектах водоснабжения.

МК водоснабжения военного городка организует и проводит начальник медицинской службы воинской части. В то же время СЭУ военного округа (флота) разрабатывают предложения по организации МК водоснабжения частей и учреждений, обращая при этом особое внимание на организацию лабораторного контроля качества воды в зависимости от характера водоснабжения воинской части (гарнизона) и типа используемого водоисточника (подземный или поверхностный) [4].

При централизованной системе водоснабжения необходимо эффективно взаимодействовать с местными коммунальными службами и региональными управлениями Роспотребнадзора, контролировать санитарное состояние источника воды, головных сооружений и водопроводной сети, способы

обработки воды и их эффективность, организацию и содержание производственного технологического контроля качества воды, располагать своевременной информацией о всех изменениях в системе водоснабжения (аварии, ремонт, реконструкция и т. п.). Эффективность МК и СЭН за водообеспечением военнослужащих определяется прежде всего качеством работы специалистов на этапе проектирования и ввода в эксплуатацию объектов водоснабжения. При этом большая роль должна отводиться анализу водоохранных зон. Отличие малых рек от больших заключается в их длине или площади бассейна, а также в зависимости биопроцессов от окружающей среды. Качество воды рек очень зависит от состояния территории их водоохранных зон и прибрежных защитных полос. На малых реках водоохранные зоны должны быть шириной не менее 250 м, а прибрежные защитные полосы — 25 м.

Анализ проектов объектов водоснабжения предусматривает их оценку в отношении соответствия санитарным нормам и в целом санитарному законодательству в отношении качества и количества хозяйственно-питьевой воды. При этом необходимо активно использовать элементы прогнозирования и моделирования вариантов водообеспечения с учетом данных о развитии военного городка, объемах нового строительства, реконструкции существующих объектов, а также обоснованности строительства или реконструкции водопроводных сооружений. Немаловажно оценивать санитарно-эпидемиологическую, медико-географическую, геодезическую обстановку, в частности, глубину залегания и вектор движения водоносных слоев потенциальных подземных источников питьевой воды.

В соответствии с Водным кодексом РФ графические материалы проектируемых схем водоснабжения должны быть представлены в привязке к ситуационному плану местности, генеральному плану военного городка, включая топографическое обозначение всех общевоинских зданий и сооружений, коммунальных объектов, эксплуатирующихся водопроводных сооружений и сетей, в том числе с учетом перспектив развития гарнизона.

Прямой задачей СЭН и МК является оценка соответствия проектных решений в отношении зон санитарной охраны (ЗСО) требованиям СанПиН 2.1.4.1110-02. Особое внимание следует обращать на качество проектирования в отношении трех поясов ЗСО (I пояс — строгого режима, II и III пояса — ограничений) и санитарно-защитной полосы для поверхностных и подземных водоисточников, площадок водопроводных сооружений и собственно водоводов (водопроводящего канала). При этом учитываются предназначение поясов ЗСО и критерии расчета их границ (соответственно для I пояса — предотвращение повреждения или умышленного загрязнения, II пояса — время выживаемости микроорганизмов, III пояса — дальность распространения химических веществ, санитарно-защитной полосы — предотвращение строительства потенциально опасных промышленных и иных объектов). В проектной документации должны представляться обоснование границ ЗСО, расчет которых определяется видом (поверхностный или подземный) водоисточника, степенью его естественной защищенности, вероятностью микробного и химического загрязнения, гидрологическими и гидрогеологическими условиями. Важными документально оформленными элементами являются план мероприятий по улучшению санитарного состояния территории ЗСО и предупреждению загрязнения водоисточника.

В случае централизованных водопроводных систем, обеспечивающих воинские части питьевой водой, санитарные мероприятия должны выполняться: а) в пределах I пояса ЗСО — органами коммунального хозяйства или

другими владельцами водопроводов за счет средств, предусмотренных на их строительство и эксплуатацию; б) в пределах II и III поясов ЗСО — владельцами объектов, оказывающих (или могущих оказывать) отрицательное влияние на качество воды источников водоснабжения. Разработка проекта ЗСО и выполнение санитарных мероприятий в пределах ее поясов осуществляются органами местного самоуправления, а ГСЭН на территории ЗСО — учреждениями санитарно-эпидемиологической службы путем контроля качества гигиенических и противоэпидемических мероприятий, согласования водоохранных мероприятий и контроля качества воды источника. В случае использования подземного водо- источника на основании изучения проектных материалов необходимо оценить достаточность размеров площадки для размещения всех водозаборных сооружений и создания I пояса зоны санитарной охраны (30 и 50 м соответственно для защищенных и недостаточно защищенных подземных источников), расположение площадки по отношению к жилой, казарменной и другим зонам военного городка, расстояние до ближайших объектов, рельеф местности, направление движения потока подземных вод, наличие источников загрязнения, а также действующих или заброшенных незатампонированных скважин в районе площадки водопроводных сооружений. При этом в случае планирования группы водозаборов граница I пояса ЗСО группы подземных водозаборов должна находиться на расстоянии не менее 30 и 50 м от крайней скважины.

При обосновании границ II пояса ЗСО проводятся гидродинамические расчеты, а в качестве ведущего критерия надежности принимают условие, что микробное загрязнение, поступающее в водоносный пласт за пределами II пояса, не достигает водозабора. Интегральным показателем (параметром) является время продвижения микробного загрязнения с потоком подземных вод к водозабору (T_m). При определении границ II пояса T_m принимается в соответствии с СанПиН 2.1.4.1110-02.

Граница III пояса ЗСО, предназначенного для защиты водоносного пласта от химических загрязнений, также определяется гидродинамическими расчетами. Следует обратить внимание, что время движения химического загрязнения к водозабору Тх как интегральный показатель при определении границ должно быть больше расчетного Тх и определяется сроком эксплуатации водозабора (обычный срок эксплуатации водозабора 25–50 лет).

Обязательными мероприятиями МК и ГСЭН за водоснабжением являются оценка и согласование рабочих программ ПК качества воды в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51232-98, СанПиН 2.1.4.1074-01 и методическими указаниями по их внедрению (МУ 2.1.4.559-96). Программа ПК должна включать, во-первых, определение состава и свойств воды источников водоснабжения, в том числе места водозабора, в частности перед поступлением ее в водопроводную сеть и собственно в распределительной сети. Во-вторых, предусматривается контроль сопроводительной документации на реагенты и материалы, а также выборочный контроль собственно продукции, используемой в процессе водоподготовки, в том числе пооперационный контроль оптимальных доз реагентов. В-третьих, программа ПК включает разработку графика контроля, согласованного с территориальными органами Роспотребнадзора РФ или ведомственного СЭН (МО РФ) с обязательным указанием контролируемых показателей, периодичности и количества проб, точек и дат отбора. Кроме того, предусматривается ежемесячное информирование органов ГСЭН о результатах ПК и экстренный доклад в случае ухудшения качества воды по органолептическим, микробиологическим, физико-химическим, токсикологическим и радиологическим показателям.

Гигиеническая оценка проектируемых границ I пояса ЗСО водопровода с поверхностным источником устанавливается дифференцированно. Так, для водотоков это не менее 200 и 100 м соответственно вверх и вниз по течению, а также не менее 100 м по прилегающему к водозабору и противоположному от

него берегу. В границы I пояса ЗСО могут включаться 50 м берега в сторону от противоположного уреза воды (в случае ширины реки менее 100 м). В то же время расчеты ЗСО водоемов (озера, водохранилища) должны предусматривать границы I пояса в зависимости от санитарных и гидрологических условий, но не менее 100 м во всех направлениях по акватории водозабора и прилегающему к водозабору берегу.

Границы II пояса ЗСО водотоков (реки, канала) и водоемов (водохранилища, озера) определяются, в отличие от подземных источников водоснабжения, не только с учетом гидрологических условий, но и в зависимости от природных и климатических особенностей. Так, при гигиенической оценке границ II пояса на водотоке, где критерием расчета является время микробного самоочищения, период пробега по основному водотоку и его притокам при расходе воды в водотоке 95% обеспеченности должен быть не менее 5 сут для климатических районов 1А, Б, В и Г, а также ПА и не менее 3 сут — для климатических районов 1Д, ПБ, В, Г, а также III. При расчетах границы скорость движения воды (м/сут) принимается усредненной по ширине и длине водостока или для отдельных его участков в случае резких колебаний скорости течения.

Гигиеническая оценка границ II пояса ЗСО на водоемах должна предусматривать удаленность по акватории во все стороны от водозабора на расстояние 3 км — при наличии нагонных ветров более 10%.

Боковые границы II пояса ЗСО от уреза воды рассчитываются при летне-осенней межени и учитывают особенности рельефа (при равнинном рельефе — не менее 500 м, в гористой местности — от вершины первого склона, обращенного в сторону источника водоснабжения, но не менее 750 м и 1000 м соответственно при пологом и крутом склоне). Граница II пояса ЗСО водостока ниже по течению должна быть определена с учетом исключения влияния ветровых обратных течений, но не менее 250 м от водозабора.

Границы III пояса ЗСО поверхностных источников водоснабжения на водотоке вверх и вниз по течению могут совпадать с границами II пояса, тогда как боковые границы должны проходить по линии водоразделов в пределах 3 км, включая притоки.

Граница III пояса поверхностного источника на водоеме полностью совпадает с границами II пояса.

В процессе строительства систем водоснабжения ГСЭН и МК осуществляется не реже 1 раза в 3 мес специалистами Центра ГСЭН (ЦГСЭН); военного округа и постоянно специалистами структурных подразделений филиалов ЦГСЭН, а также начальником медицинской службы гарнизона (части).

Основными элементами СЭН и МК являются контроль выполнения в процессе строительства требований санитарного законодательства, а также установление отклонений от согласованного проекта, снижающих надежность водопотребления по качественным и количественным показателям эксплуатации сооружений водопровода.

Приемка в эксплуатацию объектов водоснабжения производится комиссией с обязательным участием представителя СЭУ и возможным привлечением начальника медицинской службы воинской части (гарнизона), который в конечном итоге должен определить готовность всех сооружений водопровода к эксплуатации, укомплектованность их подготовленным персоналом. При этом необходимы знания руководящих документов, регламентирующих правила приемки завершенных объектов строительства, а также объективные результаты оценки состояния построенных объектов водоснабжения и их соответствие проектной и эксплуатационной документации.

Особое значение придается профилактическим мероприятиям перед пробной эксплуатацией, прежде всего оценке герметичности, промывке и дезинфекции системы от водозабора до распределительной сети (или до потребителя), которые осуществляются специалистами строительной (ремонтной) организации. Дезинфекция различных объектов предполагает отличия. Так, обеззараживание артезианских скважин производится после 24-часовой откачки воды и предусматривает заполнение рабочей трубы хлорной водой из

расчета 50 мг/л активного хлора, 3–5-часовую выдержку и последующее откачивание воды до исчезновения остаточного хлора. В то же время дезинфекция водопроводной сети предусматривает предварительную ее промывку в течение 4–5 ч со скоростью движения воды 1,5 м/с, последующее заполнение водопроводных труб водой, содержащей 75–100 мг/л активного хлора, промывку чистой водой после 6-часовой выдержки. Алгоритм дезинфекции отстойника, смесителей и фильтров, напорных баков малой вместимости предполагает заполнение раствором хлорной извести с концентрацией активного хлора 75–100 мг/л и через 5–6 ч его удаление, после чего проводится промывка сооружений чистой водой до снижения концентрации остаточного хлора в пределах 0,5 мг/л. Резервуары большой вместимости дезинфицируют методом орошения дна и стен раствором хлорной извести с концентрацией активного хлора 200–250 мг/л, через 2 ч поверхности резервуара промывают чистой водой.

Продолжительность пробной эксплуатации водопроводных сооружений составляет не менее суток, при этом качество воды должно соответствовать требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01. Выводы о количестве проб воды, характере и объеме проводимых лабораторных исследований при сдаче водопровода в эксплуатацию должны содержаться в квалифицированном экспертном заключении. Критерием разрешения на ввод водопроводных сооружений в постоянную эксплуатацию является соответствие качества воды в распределительной сети требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01.

Медицинская служба в рамках МК и СЭН за эксплуатацией систем водоснабжения проводит паспортизацию системы водоснабжения военного городка (совместно с представителями сторонней (аутсорсинговой) организации по водообеспечению), оценивает эффективность ПК качества воды в точках водозабора, головных сооружениях, перед подачей в распределительную сеть и в разводящей сети, осуществляет текущий СЭН за

водопотреблением, соблюдением условий безопасности и безвредности питьевого водоснабжения, мониторинг санитарного состояния водоисточников, МК состояния здоровья персонала, обслуживающего водопроводные сооружения, организует взаимодействие с органами здравоохранения и коммунального хозяйства административных образований по вопросам водоснабжения.

В случае варианта коммунальных систем водоснабжения начальник медицинской службы части осуществляет МК состояния водопроводной сети и других сооружений водопровода, расположенных на территории военного городка, а также качества питьевой воды в распределительной сети путем отбора проб и отправки их на лабораторное исследование с периодичностью, установленной начальником СЭУ зоны ответственности. Кроме того, он в интересах получения своевременной и объективной информации обязан обеспечить взаимодействие с организацией, эксплуатирующей водопровод, и местными органами СЭН по проблеме состояния системы водоснабжения и причинам изменения показателей качества питьевой воды.

При обеспечении военного городка питьевой водой из водопроводов МО РФ (вариант автономных систем водоснабжения) начальник медицинской службы части (гарнизона) дополнительно к перечисленным выше мероприятиям осуществляет контроль санитарного состояния источника водоснабжения, водозаборных сооружений, насосных станций, резервуаров, сооружений по обработке воды.

В интересах повышения эффективности санитарно-эпидемиологического обследования системы водоснабжения проверочные мероприятия целесообразно проводить в присутствии представителей КЭС, которые должны при необходимости представлять исчерпывающие данные о состоянии всех водопроводных сооружений. При этом анализу подвергаются следующие элементы: а) сведения о его принадлежности, датах постройки и реконструкции,

степени обеспеченности потребности населения и личного состава военного городка водой в соответствии с нормами коммунальных услуг (приказ МО РФ 1996 г. № 7); б) техническая документация водопровода, включая данные о составе и типе водозаборных сооружений и оборудовании по обработке воды; в) результаты и методики расчетов при обосновании ЗСО; г) рабочая программа ПК, степень ее согласования и фактического выполнения, протоколы исследований и экспертные заключения о качестве воды; д) данные о прохождении персоналом предварительных и периодических медицинских обследований, наличии личных санитарных книжек и правильности их оформления и ведения; е) санитарный паспорт системы водоснабжения и его соответствие фактическому состоянию, ж) акты предшествующих санитарно-эпидемиологических обследований и данные о выполнении предписанных рекомендаций; з) сведения об авариях и неисправностях за последние 3 года, включая причины и способы их ликвидации.

Гигиеническая оценка водопровода проводится по определенному алгоритму: обследование территории водозаборных сооружений и ЗСО, в том числе на предмет возможных источников загрязнения (септики, наружные уборные, свалки и др.); оценка санитарного состояния сооружений по обработке воды, включая соответствие периодичности очистки камер реакции и отстойников требованиям эксплуатационных инструкций; наличие компьютерных систем регулирования процессов очистки, а также технические решения в отношении отбора проб воды из каждого фильтра и всей профильтрованной воды; контроль обеззараживания воды, в том числе обоснованность выбора способа обеззараживания (хлорирование, озонирование, ультрафиолетовое облучение и т. д.). При хлорировании воды определяют перечень используемых хлорсодержащих препаратов, соблюдение правил и сроков их хранения, достаточность их запасов. Обращают внимание

на организацию контроля содержания остаточного хлора или озона в воде, а также побочных продуктов дезинфекции (хлороформ, формальдегид).

При обследовании водозаборных сооружений подземного водоисточника осматривается скважина, оцениваются состояние шахты или павильона, доступность для посторонних лиц, защищенность оголовка от попадания поверхностных и грунтовых вод в устье скважины. Осмотр резервуаров предусматривает гигиеническую оценку их герметичности и защищенности от атмосферных и грунтовых вод, проверку последовательности и способа промывки и дезинфекции (не менее одного раза в год). В насосной станции второго подъема проверяют ее санитарное состояние, наличие на напорных трубах кранов для отбора проб воды, своевременность ремонта насосов, проведение последующей дезинфекции, наличие и исправность резервных насосов, а также контролируют регулярность и отсутствие перебоев в подаче воды в соответствии с требованиями СНиП 2.04.02-84. Производственная лаборатория должна быть аттестована в установленном порядке на право осуществления исследований качества воды и обеспечивать получение достоверной и точной аналитической информации при их проведении. В процессе МК и СЭН определяют частоту исследований, количество и расположение точек отбора проб, перечень показателей контроля качества воды и его соответствие СанПиН 2.1.4.1074-01. По результатам ретроспективного анализа устанавливаются степень стабильности качества воды и динамика изменения ее химического состава.

Результаты санитарно-эпидемиологического обследования системы водоснабжения военного городка оформляются документом (акт, справка-доклад), в котором должны содержаться характеристика всех водопроводных сооружений, методов обработки воды, защиты водоисточника от загрязнения и общая оценка соответствия количества и качества воды действующим нормативам. Отдельно отражаются выявленные дефекты в сооружениях водопровода и недостатки в организации контроля качества воды.

Подробное документальное оформление результатов санитарно-эпидемиологического обследования проводится при первом контрольном мероприятии на объектах водопровода или при отсутствии необходимых данных о его санитарном состоянии. При последующих проверках отражаются произошедшие изменения санитарно-технического состояния объектов водоснабжения и показателей качества воды, а также делаются отметки об устранении выявленных дефектов и реализации рекомендаций при предыдущих обследованиях. Обязательно указываются новые дефекты и недостатки, формулируются предложения и устанавливаются сроки их устранения. Первичное обследование водопровода, где предусмотрена обработка воды, должно, как правило, проводиться специалистами СЭУ совместно с начальником медицинской службы части (гарнизона). При этом оформляется санитарный паспорт водопровода, в котором отражены тип водоисточника (открытый водоем, артезианская скважина, родник, колодец), санитарно-техническая характеристика водоисточника и водозаборных сооружений (состав водозаборных сооружений, система обработки и обеззараживания воды), ЗСО, расстояние до возможных источников загрязнения (свалки, помойные ямы, выгребные уборные, животноводческие фермы, сооружения по очистке сточных вод и т. п.), способ доставки воды потребителям (подвоз специальным, приспособленным транспортом, водопроводная сеть), водопроводная сеть (протяженность, кольцевая, тупиковая, количество смотровых колодцев, их состояние, возможные источники загрязнения сети), суточный дебит воды (достаточен, нет, м³/сут), качество воды в момент составления паспорта (его соответствие требованиям СанПиН 2.1.4.1074).

Материалы санитарно-эпидемиологического обследования системы водоснабжения оформляются в трех экземплярах (для организации, эксплуа-

тирующей водопровод, СЭУ в соответствии с зоной ответственности, начальника медицинской службы части) вместе с санитарным паспортом.

На основе анализа обобщенных материалов СЭУ дает оценку эффективности проводимых санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий по улучшению водоснабжения военных городков и разрабатывает предложения по улучшению работы водопроводов, которые ежегодно докладываются командованию.

Периодичность проведения санитарно-эпидемиологических обследований систем водоснабжения военных городков устанавливается руководством СЭУ в зависимости от санитарной надежности водопровода, санитарно-эпидемиологической обстановки, а также имеющихся сил и средств. СЭУ осуществляют контрольные исследования качества воды в военных городках выборочно по программе и в сроки, устанавливаемые ими с учетом санитарно-эпидемиологической обстановки и по эпидемическим показаниям. Для проведения лабораторных исследований допускаются метрологически аттестованные методики, соответствующие требованиям ГОСТа. Результаты исследований оформляются протоколами.

Отбор проб воды, их хранение и транспортирование проводится в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51592-2000 «Вода. Общие требования к отбору проб» и ГОСТ Р 51593-2000 «Вода питьевая. Отбор проб».

По результатам анализа протоколов и отчетов, представляемых производственными лабораториями, а также согласно данным выборочных исследований СЭУ оценивают опасность и риск здоровью в ситуациях, связанных с потреблением воды, не соответствующей нормативным требованиям, необходимость коррекции технологии водоподготовки, ревизии и ремонта отдельных участков распределительной сети.

Лабораторный контроль качества питьевой воды и водоисточников по микробиологическим, вирусологическим и паразитологическим показателям

проводится в СЭУ в соответствии с требованиями МУК 4.2.2029-05 «Санитарно-вирусологический контроль водных объектов», МУК 4.2.1018-01 «Санитарно-микробиологический анализ питьевой воды», МУК 4.2.1884-04

«Санитарно-микробиологический и санитарно- паразитологический анализ воды поверхностных водных объектов». При этом отклонения от нормативных требований к качеству питьевой воды по показателям «общие колиформные бактерии» и «общее микробное число» более чем в 5% проб за год свидетельствуют о необходимости принятия действенных мер по повышению надежности системы водоснабжения.

В целях повышения эффективности гигиенической диагностики воздействия водного фактора на здоровье военнослужащих, осуществляемой в рамках социально-гигиенического мониторинга, СЭУ и медицинская служба воинских частей организуют сбор и обработку информации о состоянии водоснабжения военных городков в зоне ответственности. Для каждой отдельной системы водоснабжения военного городка (гарнизона) формируется компьютерная база данных, которая представляет собой электронную таблицу, состоящую из нескольких взаимодополняющих информационных блоков.

Первый информационный блок характеризует качество воды источников водоснабжения. Его основу составляют показатели, нормируемые ГОСТ 2761-84. Перечень контролируемых показателей может быть дополнен при обнаружении в процессе расширенных исследований вредных химических веществ.

Второй блок представляет информацию о качестве воды перед ее подачей в распределительную сеть. Он формируется на основании данных лабораторных исследований, выполняемых в соответствии с рабочей программой ПК качества питьевой воды, предусмотренной СанПиН 2.1.4.1074-01.

Третий блок содержит данные по качеству воды в распределительной сети в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.4.1074-01.

Четвертый блок характеризует санитарно-техническое состояние системы водоснабжения и формируется на основании санитарного паспорта системы водоснабжения. Оценка отдельных элементов водопровода военного городка основана на определении соответствия их санитарно-технического состояния действующим нормативным требованиям (СНиПы, ГОСТы и т. п.). При соблюдении данных требований выставляется оценка «удовлетворительно», несоблюдении — оценка «неудовлетворительно».

Пятый блок предназначен для программы ПК качества питьевой воды. Он представляет справочную информацию о показателях, вошедших в программу контроля, а также точках отбора проб и его периодичности.

Единицы измерения показателей качества воды должны соответствовать положениям СанПиН 2.1.4.1074-01 и ГОСТ 2761-84, а в качестве критериев оценки качественных показателей принимается соблюдение (или несоблюдение) нормативных требований. Наличие или отсутствие в составе системы водоснабжения какого-то из элементов оценивается словами «да» или «нет».

Следует отметить, что формирование и корректура первого, второго и третьего блоков базы данных проводится на основе данных лабораторий ПК, а также результатов лабораторных исследований в СЭУ.

Четвертый блок формируется на основании данных, представленных в санитарном паспорте системы водоснабжения и результатов санитарно-эпидемиологических обследований.

Пятый информационный блок составляется при согласовании рабочих программ ПК качества воды, представляемых квартирно-эксплуатационной службой.

В качестве единой формы представления и хранения базы данных рекомендуется использовать программу Microsoft Excel. Для каждой базы данных системы водоснабжения военного городка формируется один файл (для каждого блока выделяется отдельный лист), а их совокупность составляет базу данных систем водоснабжения зоны ответственности СЭУ.

Предлагаемая схема мониторинга состояния водоснабжения позволяет повысить эффективность гигиенической диагностики, обеспечить ее системность, а также прогностическую функцию МК и СЭН за санитарным состоянием объектов водоснабжения и своевременно предупредить угрозу водно-обусловленных заболеваний, отравлений и иных нарушений состояния здоровья.

ВЫВОДЫ

1. МК водоснабжения войск в пунктах постоянной дислокации реализуется в соответствии с действующими организационно-правовыми основами охраны здоровья военнослужащих и предполагает специфику мероприятий для специалистов войскового звена, СЭУ, органов военного управления, включая ГСЭН.
2. Ведущим направлением МК водоснабжения в военных городках является прогностическая гигиеническая диагностика заболеваний, обусловленных водным фактором, что способствует планированию адекватных профилактических мероприятий и своевременной их реализации.
3. Эффективность медицинского контроля водообеспечения предполагает системность, предусматривающую взаимодействие различных служб, особый

алгоритм мероприятий на этапах проектирования, строительства и эксплуатации объектов водоснабжения, мониторинга состояния здоровья военнослужащих.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. *Butakov S. S., Loshakov O. V., Marchenkova O. M.* Survey on the incidence of servicemen of the armed forces and the activities of the centers of state sanitary and epidemiological supervision MO RF in 2015. The Bulletin № 1. Moscow; 2016. 73. Russian (*Бутаков С. С., Лошаков О. В., Марченкова О. М.* Обзор о заболеваемости военнослужащих ВС РФ и деятельности центров государственного санитар- но-эпидемиологического надзора МО РФ в 2015 году. Информационный сборник № 1. М.; 2016. 73).
2. *Koshelev N. F., Narykov V. I., Osipov V. M.* The hygiene of the water supply of the troops: Training manual. 2nd ed., rev. and extra. Saint Petersburg: Petroglif; 2008. 312. Russian (*Коше- лев Н. Ф., Нарыков В. И., Осипов В. М.* Гигиена водоснаб- жения войск: Учебное пособие. 2-е изд., перераб. и доп. СПб.: Петроглиф; 2008. 312).
3. SanPiN 2.1.4.1074-01. Drinking water. Hygienic requirements to water quality of centralized drinking water supply systems. Quality control. Hygienic requirements to safety of hot water systems. Available at: [http://docs.cntd.ru/docu- ment/901798042](http://docs.cntd.ru/document/901798042) (accessed 25.01.2017). Russian (СанПиН

2.1.4.1074-01. Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения. Доступен по: <http://docs.cntd.ru/document/901798042> (дата обращения 25.01.2017)).

4. Methodological instructions for state sanitary-epidemiological supervision of the water supply of military camps. Approved by the chief of GVMU MO RF in 2001. Available at: <http://mirznanii.com/a/282352/metodicheskie-ukazaniya-po-sanitarno-epidemiologicheskomu-nadzoru-za-vodosnabzheniem-voennykh-gorodkov> (accessed 25.01.2017)). Russian (Методические указания по государственному санитарно-эпидемиологическому надзору за водоснабжением военных городков. Утверждены начальником ГВМУ МО РФ в 2001 г. Доступен по: <http://mirznanii.com/a/282352/metodicheskie-ukazaniya-po-sanitarno-epidemiologicheskomu-nadzoru-za-vodosnabzheniem-voennykh-gorodkov> (дата обращения 25.01.2017)).

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Бокарев Михаил Александрович — канд. мед. наук, доцент, полковник мед. службы, заместитель заведующего кафедрой общей и военной гигиены (с курсом военно-морской и радиационной гигиены), ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, 194044, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6

Кузнецов Сергей Максимович — канд. мед. наук, доцент, заведующий кафедрой общей и военной гигиены (с курсом военно-морской и радиационной гигиены), ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, 194044, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6

Майдан Виталий Александрович — канд. мед. наук, старший научный сотрудник, старший преподаватель кафедры общей и военной гигиены (с курсом военно-морской и радиационной гигиены), ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, 194044, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6, конт. тел.: +7(911)8270280, e-mail: vvmaydan@mail.ru

INFORMATION ABOUT AUTHORS

Bokarev Mikhail A. — M. D., Ph. D. (Medicine), Assoc. Prof., Colonel of Medical Service, the Deputy Chief of General and Military Hygiene Department with a Course of Naval and Radiation Hygiene, S. M. Kirov Military Medical Academy the Russian Defense Ministry, 6, Akademika Lebedeva str., Saint Petersburg, Russia, 194044

Kuznetsov Sergey M. — M. D., Ph. D. (Medicine), Assoc. Prof., the Head of General and Military Hygiene Department with a Course of Naval and Radiation Hygiene, S. M. Kirov Military Medical Academy the Russian Defense Ministry, 6, Akademika Lebedeva str., Saint Petersburg, Russia, 194044

Maydan Vitaliy A. — M. D., Ph. D. (Medicine), Senior research fellow, Senior Lecturer of General and Military Hygiene Department with a Course of Naval and Radiation Hygiene, S. M. Kirov Military Medical Academy the Russian Defense Ministry, 6, Akademika Lebedeva str., Saint Petersburg, Russia, 194044, cont. phone:

+7(911)8270280, e-mail: vvmaydan@mail.ru