

как национальная идея. // Современное состояние и перспективы улучшения экологии и безопасности Байкальского региона. Материалы международной научно-технической конференции «Белые ночи – 2016». – Иркутск: Иркутский национальный исследовательский технический университет, 2016. – С. 99 – 106.

16. Сапунов В.Б., Глазырина Т.М. Естествознание и медицина. – СПб.: Изд. Политех. ун-та, 2015. – 289 с.

17. Сапунов В.Б. Народосбережение как перспективная национальная идея России и Китая // газета «Аномалия», – СПб, 2016, №14, С. 5., №15, С. 5, №16, С. 5.

УДК: 614.777

*Вычейская Д.С.^{1,2}, Башкетова Н.С.²,
Бадаева Е.А.¹,*

**РАЗВИТИЕ СИСТЕМЫ ОХРАНЫ ИСТОЧНИКОВ ПИТЬЕВОГО
ВОДОСНАБЖЕНИЯ В РОССИИ**

*ФБУН «Северо-Западный научный центр гигиены и общественного здоровья»
Роспотребнадзора¹, Санкт-Петербург; ФГБОУ ВО «Северо-Западный
государственный медицинский университет имени И. И. Мечникова»²,
Санкт-Петербург, Россия, vyucheskaya.ds@gmail.com*

Резюме: В статье представлен краткий исторический обзор развития нормативно-правового регулирования охраны источников питьевого и хозяйствственно-бытового водоснабжения в России с конца 19 века до настоящего времени. Выполнен анализ документов. Установлена хронология совершенствования системы охраны водоисточников путем организации зон санитарной охраны.

Ключевые слова: зоны санитарной охраны водоисточников питьевого назначения, качество воды, зоны с особыми условиями использования территорий, санитарное законодательство.

Summary.

Vyucheskaya D.S., Bashketova N.S., Badaeva E.A. Development of the system of sanitary protection of the water sources in Russia.

This article presents a brief historical review of laws and regulations and methodological documentation on establishment of zones of sanitary protection in Russia since 19th century. The analysis of mentioned documents was done. The chronology of the improvement of the water source protection system has been established by organizing sanitary protection zones.

Key words: *zones of sanitary protection of drinking water sources, water quality, zones with special conditions of use of the territories, sanitary legislation.*

Введение. Обеспечение гигиенической безопасности источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения населения является важным направлением государственной политики в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения. Среди мер, гарантирующих гигиеническую безопасность водоисточника, значимым является его гигиеническая надежность, которая обеспечивается, в том числе, соблюдением гигиенических требований к организации зон санитарной охраны источника водоснабжения [1].

Материалы и методы. Материалами исследования являлись нормативные правовые акты Российской Федерации, регулирующие отношения в сфере проектирования и установления зон санитарной охраны (ЗСО), литературные источники. Применены методы научного гипотетико-дедуктивного познания, общелогические методы и приемы исследований: анализа, синтеза, абстрагирования, обобщения, индукции.

Результаты и обсуждения. Охрана источников питьевого водоснабжения от антропогенного воздействия всегда являлась актуальной проблемой [2]. Вопросы охраны источников и безопасности питьевого водоснабжения ведут свою историю от первого съезда в Москве, который открылся 15 марта 1893 года. Затем съезды собирались с периодичностью раз в два года в различных городах Империи. Первая Мировая война, последовавшие революции и гражданская война прервали проведение съездов до 1922 года, когда собрался 12-й съезд. С 1925 года съезды стали называться «Всесоюзными водопроводными и санитарно-техническими». В перерывах между ними работало Постоянное бюро. Проведенные съезды способствовали распространению положительного опыта проектирования и эксплуатации водопровода и канализации. Впервые вопрос о необходимости охраны источников водоснабжения был рассмотрен на I водопроводном съезде в 1893 г., на котором «признали необходимым, чтобы закон, устанавливающий охранный район по отношению к целебным водам, был рас-

пространен и на те источники грунтовой воды, которые служат для водоснабжения городов».

Следует отметить, что зоны санитарной охраны существовали в дореволюционные годы в Москве, Краснодаре, Туле, Кунгуре, однако, правильно организованные ЗСО с необходимым комплексом организационных, технических, гигиенических и противоэпидемических мероприятий практически отсутствовали [3].

В Ленинграде с 20 по 26 мая 1924г. проходил 8-й Съезд бактериологов, эпидемиологов и санитарных врачей, на котором впервые поднимался вопрос о важности организации ЗСО, как одной из значимых мер охраны источников водоснабжения [2,3,4]. И уже к 1927 году зоны санитарной охраны были введены для 56 городов (21,5%), имеющих водопроводы, как с речным, так и грунтовым водоснабжением (34,5% и 17,9% соответственно) [3].

Вступившее в силу Постановление СНК РСФСР от 06.07.1928г.¹⁴, установило необходимость обязательной организации ЗСО не только в городах, рабочих поселках и крупных населенных местах, но и для источников водоснабжения, питающих водопроводы фабрик, заводов, железнодорожного и водного транспорта в том случае, если кроме технического обслуживания водоснабжение служит для пищевых и хозяйственных целей населения. Также зоны санитарной охраны вводятся в населенных местах как имеющих (должны быть установлены в течение одного года), так и строящих и проектирующих водопроводы (вводятся с момента выбора соответствующих водоисточников). В соответствии с данным Постановлением в том же году НКЗ РСФСР совместно с НКВД РСФСР издает «Положение о зоне санитарной охраны водных источников, служащих для центрального водоснабжения городов, рабочих поселков и других населенных мест» (от 10.10.1928 г. № Б-9/мв) и разрабатывает «Инструкцию по установлению зоны санитарной охраны водных источников, служащих для центрального водоснабжения городов, рабочих поселков и других населенных мест», в которых отражены основы установления границ поясов ЗСО и режимов для каждого из них [5].

В целях усиления санитарной охраны за источниками водоснабжения 17 мая 1937 года Центральным Исполнительным Комитетом совместно с Советом

¹⁴ Постановление СНК РСФСР от 06.07.1928 "Об установлении зоны санитарной охраны водных источников, служащих для центрального водоснабжения городов, рабочих поселков и других населенных мест"

Народных Комиссаров СССР издается Постановление о санитарной охране водопроводов и источников водоснабжения¹⁵, в котором на местные советы возлагается обязанность по установлению ЗСО, границы которых должны быть отмечены на карте, а границы первого пояса обозначены на местности соответствующими знаками, по оповещению населения о границах, поясах и установленных режимах в пределах каждого пояса зоны санитарной охраны [5].

Затем Всесоюзная государственная санитарная инспекция 7 апреля 1938 г. утверждает «Положение о проектировании зон санитарной охраны централизованного водоснабжения и водных источников», на основе которого, в частности, проводится санитарная оценка проектов ЗСО. В состав ЗСО входило три пояса с особым режимом: зона строгого режима, зона ограничений, зона наблюдения [6]. Отмечалось, что верхняя граница второго пояса должна быть установлена на расстоянии не менее 48 часов движения воды от водозабора, так как, по предположению авторов, в течение этого времени происходит микробное самоочищение воды, благодаря которому границы ЗСО будут эпидемически и гигиенически безопасны [5]. Отметим, что данный документ посвящен в основном поверхностным водоисточникам [6].

Перечень организаций, ответственных за предупредительный санитарный надзор, в частности, за проектированием мероприятий в зонах санитарной охраны источников водоснабжения, необходимые материалы, входящие в состав проекта, представляемого на согласование санитарным организациям, изложены в «Инструкции о порядке осуществления органами государственной санитарной инспекции и санитарно-противоэпидемической службы предупредительного санитарного надзора за проектированием, строительством и вводом в эксплуатацию водопроводных и канализационных сооружений» (утверждена Главным государственным санитарным инспектором СССР 7 сентября 1951 г.).

В то же время при санитарной оценке проектов зон санитарной охраны подземных источников водоснабжения следовало руководствоваться «Инструкцией по установлению зон санитарной охраны хозяйственно-питьевых водопроводов с подземными источниками водоснабжения», утвержденной Главной государственной инспекцией СССР 7 июля 1956 г. за № 219-56.

Однако, определение границ поясов ЗСО источников водоснабжения круп-

¹⁵ Постановление ЦИК СССР № 96, СНК СССР № 834 от 17.05.1937 "О санитарной охране водопроводов и источников водоснабжения"

ных населенных пунктов, комплекса санитарных мероприятий и режима использования территории в пределах границ каждого пояса, в том числе должно было базироваться на материалах гидрогеологических и/или гидрологических обследований и санитарно-топографических описаний населенных пунктов района водосбора. Кроме того, установление ЗСО подземных источников водоснабжения предусматривалось в составе двух поясов: зоны строгого режима и зоны ограничений. Размеры первого пояса зависели от условий защищенности и были фиксированы, в том время, как границы второго пояса точно определены не были [6].

Вопрос проектирования, установления и эксплуатации зон санитарной охраны нашел отражение также в законодательстве о градостроительной деятельности [6]. Утвержденный 30 декабря 1962 г. Государственным комитетом Совета Министров СССР по делам строительства СНиП II-Г.3-62 «Водоснабжение. Нормы проектирования»¹⁶, отвечал положениям «Инструкции по установлению зон санитарной охраны хозяйствственно-питьевых водопроводов с подземными источниками водоснабжения № 219-56», имеющих отношение к организации и эксплуатации ЗСО.

Государственным комитетом по делам строительства СССР 12 августа 1965 г. утверждены «Указания по проектированию сооружений для забора подземных вод» СН 325-65¹⁷, в котором даны рекомендации по определению границ и размеров второго пояса ЗСО расчетным способом [6].

СНиП II-31-74¹⁸ «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», утвержденный 29 апреля 1974 г. Государственным комитетом Совета Министров СССР по делам строительства, заменил СНиП II-Г.3-62 и включал ряд новых положений [6]. В частности, подземные водоисточники были разделены на две группы в зависимости от условий защищенности: 1- надежно защищенные горизонты; 2- недостаточно защищенные, незащищенные горизонты, инфильтрационные водозаборы. Допускалось уменьшение размеров первого пояса в случаях «одиночного водозабора в условиях, исключающих возможность загрязнения почвы». Кроме того, территория первого пояса ЗСО должна обеспечиваться постоянной охраной, тревожной сигнализацией и техническими средствами

¹⁶ СНиП II-Г.3-62 Водоснабжение. Нормы проектирования. – М.: Госстройиздат, 1963 год.

¹⁷ СН 325-65 Указания по проектированию сооружений для забора подземных вод – М.: Стройиздат, 1966. - 86 с

¹⁸ СНиП II-31-74 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения (издание 3-е). - М.: Стройиздат, 1978 год

охраны (колючая проволока, охранное освещение, тропа наряда, столбы-указатели, обозначающие границы запретной зоны). Для территории второго пояса предусматривалась патрульная охрана.

Центральный Комитет КПСС и Совет Министров СССР в Постановлении от 28 мая 1969 г. об улучшении проектно-сметного дела¹⁹ указали на ряд недостатков в работе проектных организаций и необходимость проектирования предприятий, зданий и сооружений с учетом новейших достижений научно-технического прогресса, что привело к пересмотру действовавших на тот момент санитарных правил. Приказом Минздрава СССР от 29.08.1972 г. об отмене некоторых санитарных правил²⁰ признаны утратившими силу Положение «О проектировании зон санитарной охраны централизованного водоснабжения и водных источников» (утв. ВГСИ 07.05.1938 г.) и «Инструкция по установлению зон санитарной охраны хозяйствственно-питьевого водопроводов с подземными источниками водоснабжения» № 219-56 (утв. Заместителем Главного государственного санитарного инспектора СССР 07.07.1956 года), взамен которых было составлено Положение от 18 декабря 1982 г. № 2640-82²¹. Указывалось, что выполнение работ по проектированию ЗСО должно осуществляться проектной организацией за счет средств заказчика, что приведет к сокращению объема рабочих чертежей и, в свою очередь, к экономии денежных средств подрядной организации, которые должны были использоваться, в том числе, для премирования своих работников.

Также приведены требования к качеству воды. Отмечалось, что проектирование ЗСО должно начинаться в соответствии с программой, приведенной в приложении 1 к ГОСТ 17.1.3.03-77 (СТ СЭВ 1924-79) «Охрана природы. Гидросфера. Правила выбора и оценка качества источников централизованного хозяйствственно-питьевого водоснабжения» [6].

Методики расчета для определения границ второго и третьего поясов ЗСО подземных источников водоснабжения для различных гидрогеологических условий содержались в Рекомендациях, разработанных ВНИИ «ВОДГЕО» и утвержденных АН СССР 12 августа 1983 г.²² [5,6].

¹⁹ Постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 28 мая 1969 г. № 390 "Об улучшении проектно-сметного дела"

²⁰ Приказ Министерства Здравоохранения СССР от 29 августа 1972 года N 709 "Об отмене некоторых санитарных правил"

²¹ "Положение о порядке проектирования и эксплуатации зон санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов хозяйствственно-питьевого назначения" (утв. Главным Государственным санитарным врачом СССР от 18.12.1982 г. №2640-82)

²² Рекомендации по гидрогеологическим расчетам для определения границ второго и третьего

Необходимо отметить, что до введения Закона РСФСР от 19.04.1991 г. № 1034-1 «О санитарно - эпидемиологическом благополучии населения»²³ в санитарном законодательстве, затрагивающем вопросы охраны источников водоснабжения, отсутствовали точные условия организации границ ЗСО [7]. Так, например, границы ЗСО Западной водопроводной станции Московского водопровода охватывали всю водосборную площадь водного объекта, что указано в Постановлении Совета Министров РСФСР от 30 ноября 1971 г. № 640 «Об утверждении зоны санитарной охраны Западной водопроводной станции Московского водопровода и питающих ее источников».

В развитие ст. 16 Закона РСФСР от 19.04.1991 г. № 1034-1 "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения" и в соответствии с Положением, утвержденным Постановлением Правительства Российской Федерации от 5 июня 1994 г. № 625²⁴, Постановлением Госкомсанэпиднадзора России от 10 апреля 1995 г. № 7 были утверждены и введены в действие Санитарные правила и нормы СанПиН 2.1.4.027-95²⁵, в которых был представлен унифицированный подход к определению границ зон санитарной охраны [7]. Так, определяющими ЗСО факторами выступали дальность распространения загрязнения, зависящая от вида источника водоснабжения, характера загрязнения, гидрогеологических или гидрологических условий, а для подземного источника, к тому же, и степени естественной защищенности от поверхностного загрязнения; время выживаемости микроорганизмов и некоторые другие факторы. Также был представлен перечень приоритетных показателей контроля санитарного состояния подземного и поверхностного источников водоснабжения.

На сегодняшний день организация ЗСО источников водоснабжения и водопроводов питьевого и хозяйственно-бытового назначения осуществляется, в частности, в соответствии с Федеральным законом «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30 марта 1999 г. № 52-ФЗ (ст. 18, ст. 60) и Водным кодексом Российской Федерации от 3 июня 2006 г. № 74-ФЗ (ст. 43). Во

поясов санитарной охраны подземных источников хозяйственно-питьевого водоснабжения. ВНИИ ВОДГЕО, М.: 1983

²³ Закон РСФСР "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения" от 19 апреля 1991 г. N 1034-1 // ВСНД и ВС РСФСР. 1991. N 20. Ст. 641.

²⁴ Постановление Правительства РФ от 05.06.1994 N 625 (ред. от 30.06.1998) "Об утверждении Положения о Государственной санитарно - эпидемиологической службе Российской Федерации и Положения о государственном санитарно - эпидемиологическом нормировании" (СЗ РФ, 1994 г., № 8, Ст. 860).

²⁵ СанПиН 2.1.4.027-95 Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов хозяйственно-питьевого назначения.

исполнение вышеуказанных документов, а также согласно Положению о государственном санитарно-эпидемиологическом нормировании²⁶, на основании Постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 14 марта 2002 г. № 10 были утверждены и введены в действие с 1 июня 2002 г. Санитарные правила и нормы СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения» (далее СанПиН 2.1.4.1110-02). В СанПиН 2.1.4.1110-02 отражены основные требования к установлению границ и эксплуатации ЗСО, показана роль каждого пояса и санитарно-защитной полосы, а обязательное наличие санитарно-эпидемиологического заключения на проект ЗСО с определением границ зоны и составляющих ее поясов, плана водоохраных мероприятий, правил и особого режима использования территорий поясов ЗСО обеспечит подтверждение гигиенической надежности водоисточника.

Значительную роль в обеспечение санитарно-эпидемиологического благополучия населения сыграли ГОСТы, которые в свое время имели для применения силу, однако, актуальны и сейчас, как документы, в соответствии с которыми принимаются проектные и управленческие решения.

В 1944 г. издан ГОСТ 2761-44²⁷, которым необходимо было руководствоваться при выборе источника для централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Взамен последнего Госстандартом СССР 15 апреля 1957 г. утвержден ГОСТ 2761-57 - «Источники централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения. Правила выбора и оценки качества», регламентировавший требования, предъявляемые к качеству воды, степень пригодности ее состава и свойств для хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Затем 10 июня 1977 г. Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР утверждаются ГОСТ 17.1.3.03-77²⁸, заменивший собой ГОСТ 2761-57. Так, отмечалось, что источник водоснабжения и водозаборные сооружения водопровода должны быть защищены посредством органи-

²⁶ Постановление Правительства РФ от 24.07.2000 N 554 (ред. от 15.09.2005) "Об утверждении Положения о Государственной санитарно-эпидемиологической службе Российской Федерации и Положения о государственном санитарно-эпидемиологическом нормировании"

²⁷ ГОСТ 2761-44 «Источники централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения. Правила выбора и оценки качества»

²⁸ ГОСТ 17.1.3.03-77 (СТ СЭВ 1924-79) «Охрана природы. Гидросфера. Правила выбора и оценка качества источников централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения»

зации ЗСО, представлен перечень показателей, на основе которых должна устанавливаться пригодность источника для хозяйственно-питьевого водоснабжения, а выбор водоисточников необходимо было осуществлять относительно их санитарной надежности. Однако, положения данного стандарта не распространялись на морские источники водоснабжения и источники минеральной воды.

Взамен ГОСТ 17.1.3.03-77 Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам № 4013 от 27 ноября 1984 г. утвержден и введен в действие ГОСТ 2761-84²⁹, действующий в настоящее время. Положения данного Стандарта распространяются уже и на источники с солоноватой и соленой водой и включают в себя классификацию источников водоснабжения, по которой подземные и поверхностные водоисточники делятся на 3 класса в зависимости от качества воды и необходимых мероприятий в целях доведения ее показателей до нормативных.

Выводы. Процесс становления системы защиты источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения имеет длительную историю. Решающую роль в обеспечении гигиенической безопасности водоснабжения в Российской Федерации играют ЗСО, основной задачей которых является санитарная охрана водоисточников, водопроводных сооружений и территорий, на которых они расположены, с целью предотвращения негативного антропогенного воздействия [8,9,10,11]. Действующие санитарные правила, регламентирующие требования к организации зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения и водопроводов питьевого назначения, долгое время обеспечивали благоприятную санитарно-эпидемиологическую ситуацию по водному фактору в силу того, что положения санитарных правил и норм обладают определенным постоянством, построены в интересах охраны здоровья, а более чем полувековая практика применения подтвердила их надежность [12,13].

Список литературы:

1. Фридман К.Б., Романцова В.Л., Воронюк Г.И., Башкетова Н.С. Новые методические подходы в проектировании зон санитарной охраны водоисточников. Гигиена и санитария.-2014.-№ 6. - С. 115-116.
2. Орадовская А.Е., Лапшин Н.Н. Санитарная охрана водозаборов подземных вод. - М.: «Недра», 1987.
3. Большая Медицинская Энциклопедия: Зоны санитарной охраны. –

²⁹ ГОСТ 2761-84 «Источники централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения. Гигиенические, технические требования и правила выбора»

URL: http://bigmeden.ru/article/Зоны_Санитарной_Охраны

4. Авидсон С. 8 съезд бактериологов, эпидемиологов и санитарных врачей в Ленинграде (20-26 мая 1924 г.) // Профилакт. медицина. - 1924. - № 7/8. - С. 157-167.

5. Лопатин С.А., Байченко Л.А., Терентьев Л.А. Охрана водоисточников в России: основные этапы, перспективы // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия «Экономика и экологический менеджмент». - 2015. - № 4. - С. 305-308.

6. Язвин А.Л. Научное обоснование информационного обеспечения системы геологического изучения ресурсного потенциала пресных подземных вод. Диссертация на соискание ученой степени доктора геолого-минералогических наук. Москва.- 2015.

7. Волков Г.А. Нормативы зон санитарной охраны источников водоснабжения как важнейшее звено эколого-правового механизма. // Экологическое право. - 2014. - № 5. - С.32-38.

8. Григорьев Р.В., Оль Е.М. Правовой режим зон санитарной охраны источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения // Научные исследования: теория, методика и практика : материалы Междунар. науч.-практ. конф. (Чебоксары, 21 мая 2017 г.). 2017. - С. 260-266. - ISBN 978-5-9500297-7-6.

9. Карелин А.О., Ломтев А.Ю., Еремин Г.Б., Мозжухина Н.А. Зоны санитарной охраны водоисточников // Экология производства. - 2016. - № 5. - С.36-40.

10. Карелин А.О., Ломтев А.Ю., Еремин Г.Б., Фридман К.Б., Горбанев С.А. О практике применения санитарных правил и норм о гигиенических требованиях к источникам нецентрализованного водоснабжения. В сборнике Международного форума Научного Совета Российской Федерации по экологии человека и гигиене окружающей среды: «Современные методологические проблемы изучения, оценки и регламентирования факторов окружающей среды, влияющих на здоровье человека». Москва. - 2016. - С.277-278.

11. Ломтев А.Ю., Карелин А.О., Еремин Г.Б., Мозжухина Н.А., Фридман К.Б., Горбанев С.А. Современные проблемы применения законодательства о зонах санитарной охраны источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения в Российской Федерации. В сборнике: «Современные методологические проблемы изучения, оценки и регламентирования факторов окружающей среды, влияющих на здоровье человека» Международного Форума Научного совета Российской Федерации по экологии человека и гигиене окружающей среды, посвященного 85-летию ФГБУ "Научно-исследовательский институт экологии

*Сбережение Народа России и его интеллекта
как условие успешности российского государства!*

человека и гигиены окружающей среды им. А.Н. Сысина" Минздрава России. - 2016. - С. 18-22.

12. Тихомирова Л.А. Зоны с особыми условиями использования территории: особенности правового регулирования//СПС "КонсультантПлюс".

13. Ширина Н.В., Кононова О.Ю. Актуальность проблемы учета зон с особыми условиями использования территории // Вестник БГТУ им. В.Г. Шухова. – 2014. - № 2. - стр. 135-138.

УДК: 613.777-078

Вычейская Д.С., Еремин Г.Б., Фридман К.Б.

**ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ НЕФЕЛОМЕТРИИ В КАЧЕСТВЕ
ЭКСПРЕСС-МЕТОДА ВИРУСНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПИТЬЕВОЙ
ВОДЫ. ОПЫТ ЗАРУБЕЖНЫХ СТРАН**

*ФБУН «Северо-Западный научный центр гигиены и общественного здоровья»
Роспотребнадзора, г. Санкт-Петербург, Россия, yeremin45@yandex.ru*

Резюме. В современном мире с ужесточением законодательства в области обеспечения населения питьевой водой гарантированного качества и развитием технологий водоподготовки и все же остаются проблемы, связанные с ухудшением качества воды во время ее распределения по разводящим сетям. Ухудшения качества обусловлены износом материала труб, образованием и отрывом биопленок и коррозий. В связи с этим особо важным для обеспечения безопасности питьевого водоснабжения представляется определение соответствующих мер контроля и средств оперативного мониторинга, которые обеспечат незамедлительное и своевременное выявление любых отклонений от установленных нормативных значений.

Ключевые слова: нефелометрия, распределительная сеть, мутность, централизованное водоснабжение.

Summary. Vyucheyskaya D.S., Fridman K.B., Yeremin G.B. The possibility of using nephelometry as a rapid method of viral pollution of drinking water. The experience of foreign countries.

In the modern world, with the tightening of legislation in the field of providing