

### О гармонизации гигиенических нормативов содержания химических веществ в воде водоемов

Турбинский В.В., главный специалист – эксперт, канд. мед. наук., Управление Роспотребнадзора по Новосибирской области, г.Новосибирск, vvturbin@rambler.ru

Хмелев В.А., доцент кафедры «Водных путей, гидравлики и гидроэкологии» Новосибирской государственной академии водного транспорта, г. Новосибирск, gtf@nsavvt.ru

**Загрязнение водных объектов вредными веществами и болезнетворными микроорганизмами является неотъемлемым следствием на определенных временных отрезках развития производства и сельского хозяйства. В работе дан исторический обзор развития нормативной базы по гигиене водопользования, проведён сравнительный анализ российского и зарубежного опыта нормирования химических веществ в питьевой воде. Даны предложения по развитию системы гигиенического нормирования.**

**Ключевые слова:** питьевая вода, гигиена водопользования, показатели качества питьевой воды – химические, микробиологические, радиологические, органолептические, санитарная охрана водоёмов, сточные воды.

Правовое регулирование водных отношений имеет долгую историю. Уже в древних государствах с искусственным орошением обычное и даже писаное водное право получило достаточно разработанную форму (Двуречье, Египет). Согласно Кодексу Юстиниана, положения римского права предусматривали порядок использования рек, их классификацию, права береговых владельцев и водные сервитуты. В Древнем Риме права земельных собственников распространялись на подземные воды и несудоходные водотоки, но судоходные реки не входили в гражданский оборот [1]. Регулирование водопользования в средневековой Европе прослеживается по актам королевской власти и сводам законов («Саксонское зеркало»). Во Франции предусматривалось разделение вод между королевским доменом и владениями крупных сеньоров короны [2].

В мануфактурный период капитализма в Голландии ирригационное хозяйство регламентировалось жестким «дамбовым» правом и облагалось дамбовым налогом. С утверждением буржуазной частной собственности на землю европейское законодательство пришло к четкому разграничению водных объектов на частные и публичные как по форме собственности, так и по характеру использования [3].

В Российской империи правовое регулирование водных отношений было разобщенным. Согласно разъяснениям Сената, естественные водные объекты не считались предметом права собственности. Законодательство защищало интересы прибрежных землевладельцев, от которых зависело проведение каналов и других водохозяйственных работ.

Первые нормативно-правовые акты в области охраны водных ресурсов РСФСР были изданы Наркомздравом РСФСР в 1923 году: «Положение о нормах сточных вод», которым не допускались отступления от рекомендуемых нормативов без особого согласования с местными санитарными органами.

В 1929 году приняты первые «Санитарные правила РСФСР о спуске сточных вод», в которых рассматривались возможности сброса стоков в водоем. Накопившийся опыт изучения санитарного состояния водоемов и характеристики сточных вод позволили дифференцировать стандарт и критерии качества воды водных объектов в зависимости от характера их использования. Важное значение для развития законодательства в области санитарной охраны водоемов имело Постановление ЦИК и СНК СССР №96/834 от 17 мая 1937 г. [4]. В нем впервые были сформулированы подходы к организации санитарной охраны источников хозяйственно-питьевого водоснабжения населения: «1. В каждом населенном пункте СССР, в котором имеется или строится водопровод общего пользования или водопровод для технических целей, но используемый также и для обслуживания населения, обязательно устанавливается зона санитарной охраны открытых и подземных источников водоснабжения, питающих данный водопровод. б.... при рассмотрении вопроса об установлении зоны санитарной охраны источников водоснабжения обязательно заслушивается заключение соответствующего органа санитарной инспекции. 10. Одновременно с проектированием каждого водопровода общего пользования или водопро-

вода для технических целей, но используемого также и для обслуживания населения, должно разрабатываться предложение об установлении зоны санитарной охраны соответствующих источников водоснабжения».

В 1938 году Всесоюзной государственной инспекцией опубликованы «Правила по условиям спуска сточных вод в водоемы», которые вскоре были переизданы в качестве Приложения 1 к «Общесоюзным строительным нормам и правилам проектирования промышленных предприятий» (ОСТ 90014-39), а с 1948 года в составе «Правил спуска сточных вод в водоемы» стали публиковаться нормативы предельно допустимого содержания вредных веществ в водоемах (табл. 1).

Требования санитарных правил по условиям спуска сточных вод включались в различные специальные нормативные документы, например, «Основные санитарные, противомаларийные и рыбоводные требования при устройстве и восстановлении прудов и водоемов на местном стоке» (1949 г.) [5].

Понимание государственного значения вопроса обеспечения качества питьевой воды для

профилактики инфекционных и неинфекционных заболеваний, связанных с ее потреблением, сопровождалось тем, что в 1954 году требования к качеству питьевой воды были возведены в ранг государственного стандарта ГОСТ 2874-54 «Вода питьевая», который затем переиздавался под номерами 2874-73, 2874-82 [6]. С 1996 года ГОСТ «Вода питьевая» был заменен на санитарные правила и нормы «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. СанПиН» (2.1.4.559-96); 2.1.4.1074-01 [7]. Как и в 1954 году, санитарные правила 2.1.4.1074-01 предусматривают возможность введения менее жестких требований к отдельным показателям качества питьевой воды: минерализация – не 1000 мг/дм<sup>3</sup>, а 1500 мг/дм<sup>3</sup>, жесткость – не 7 мг-экв/дм<sup>3</sup>, а 10 мг-экв/дм<sup>3</sup>; железо – не 0,3 мг/дм<sup>3</sup>, а 1,0 мг/дм<sup>3</sup>; марганец – не 0,1 мг/дм<sup>3</sup>, а 0,5 мг/дм<sup>3</sup>; цветность – не 20 градусов, а 35 градусов, мутность – не 1,5 мг/дм<sup>3</sup>, а 2,0 мг/дм<sup>3</sup>. При этом условия согласования отступлений качества питьевой воды от установленных нормативов заключаются в том, что:

Таблица 1

#### Этапы развития методологии гигиенического нормирования веществ в воде [32]

Годы	Содержание этапа	Авторы	Результаты
1941	5-тичленная схема гигиенического нормирования	Сысин А.Н.	Схема гигиенического нормирования, первые 3 ПДК
1949	3-хчленная схема гигиенического нормирования	Черкинский С.Н.	Комплексная схема, методы исследования
1976-1985	Внедрение методов изучения отдаленных эффектов	НИИ кафедры вузов	Методические указания и несколько сотен ПДК
1977	Схема этапного гигиенического нормирования веществ в воде	Красовский Г.Н.	Принципы и методы этапного нормирования нескольких сотен ПДК и ОДУ
1979	Разработка расчетных и экспресс-экспериментальных методов гигиенического нормирования	Красовский Г.Н., Жолдакова З.И., Егорова Н.А.	Несколько сотен ОДУ и ПДК
1980	Научное обоснование минимально необходимых и оптимальных уровней веществ в воде	Рахманин Ю.А. Михайлова Р.И.	Нормативы для ряда веществ в питьевой воде
1981-2000	Концепция выбора приоритетных веществ, загрязняющих воду	Егорова Н.А.	Схема и методика выбора веществ для регионального контроля
1976-2002	Учет стабильности, трансформации и биоаккумуляции	Красовский Г.Н., Жолдакова З.И.	ПДК для ряда веществ и дальнейшая разработка этих проблем
1996-2000	Критический анализ использования альтернативных методов для оценки качества воды	Егорова Н.А., Рахманин Ю.А., Красовский Г.Н.	Разработаны условия, ограничивающие и допускающие применение альтернативных методов
2000-2002	Гармонизация нормативов РФ и стандартов ВОЗ, ЕС в развитых странах	Красовский Г.Н. Рахманин Ю.А., Егорова Н.А., Жолдакова З.И., Михайлова Р.И.	Гармонизированы первые 100 нормативов из перечня ПДК, нормативы качества расфасованных вод

- обеспечение населения питьевой водой не может быть достигнуто иным способом;
- соблюдение отступлений на ограниченный период времени;
- отсутствие угрозы здоровью населения в период действия отклонений;
- обеспечение информации населения о введении отклонений и сроках их действия, об отсутствии риска для здоровья, а также о рекомендациях по использованию питьевой воды.

Для определения границ зоны санитарной охраны источников водоснабжения и необходимых санитарных мероприятий предусматривается проведение санитарных, гидрогеологических и лабораторных исследований по согласованию с местными органами государственного санитарного надзора [8, 9, 10]. «Целью организации зон санитарной охраны является проведение санитарно-оздоровительных мероприятий, препятствующих загрязнению источника водоснабжения. В зону санитарной охраны должна быть включена вся площадь водосбора открытого водоема». Органам государственной санитарной инспекции и санитарно-эпидемиологической службы предписан учет строящихся или реконструируемых водопроводных и канализационных сооружений и систематическое их обследование в плановом порядке, а также подготовка заключений: а) о возможности использования источника водоснабжения для хозяйственно-питьевых целей; б) о месте расположения водозаборных и очистных сооружений; в) о возможности осуществления зоны санитарной охраны.

Основной целью создания и обеспечения особого режима в зоне санитарной охраны (ЗСО) является санитарная охрана от загрязнения источников водоснабжения и водопроводных сооружений, а также территорий, на которых они расположены [11].

Новый этап в развитии нормативно-правового обеспечения санитарной охраны водных объектов связан с принятием постановления Совета Министров СССР от 22 апреля 1960 г. «О мерах по упорядочению использования и усилению охраны водных ресурсов СССР» о разработке ПДК вредных веществ в воде водоемов и утверждении общесоюзных нормативов качества поверхностных и подземных вод источников хозяйственно-питьевого водоснабжения населения и водоемов культурно-бытового назначения [12, 13] и принятием в 1970 году Основ водного законодательства СССР [14]. Положениями статьи 3 данных Основ в качестве основных принципов использования водных ресурсов устанавливаются

первоочередное удовлетворение хозяйственно-питьевых потребностей населения и бассейновый принцип. В соответствии с постановлениями Совета Министров СССР от 22 апреля 1960 г. «Об упорядочении использования и охраны водных ресурсов», ЦК КПСС и СМ СССР от 29 декабря 1972 г. №898 «Об усилении охраны природы и улучшении использования природных ресурсов» в 1975 году были изданы «Методические указания по разработке и научному обоснованию предельно-допустимых концентраций вредных веществ в воде водоемов» [15].

Интенсивное развитие промышленности потребовало санитарной регламентации вопросов проектирования и строительства промышленных предприятий. В 1972 году изданы «Санитарные нормы проектирования промышленных предприятий (СН 245-71)» [16], в которых были определены в том числе и гигиенические требования к водоснабжению и канализации, учитывающие требования к устройству внутреннего водопровода и канализации, выбору источников хозяйственно-питьевого водоснабжения, организации зон санитарной охраны источников водоснабжения и условиям отведения сточных вод. В этом же 1972 году ЦК КПСС и Совет Министров СССР приняли постановление «Об усилении охраны природы и улучшении использования природных ресурсов» [17], которое дало дальнейшее развитие государственной системе нормирования качества воды водоисточников. В результате в 1973 году вопросы контроля за санитарным состоянием водных объектов и питьевым водоснабжением населения в ранге государственной политики и государственного надзора были закреплены за органами санитарного надзора Постановлением Совета Министров СССР «Об утверждении Положения о государственном санитарном надзоре в СССР» [18].

Для предупреждения и устранения существующего загрязнения водных объектов, которое может привести к развитию интоксикации у населения при использовании воды для хозяйственно-питьевых целей, возникновению случаев инфекционных и паразитарных заболеваний, распространяющихся водным путем, а также к нарушению условий рекреации в связи с появлением в воде неприятных запахов, окраски, пено- или пленкообразования в 1974 году были введены в действие «Правила охраны поверхностных вод от загрязнения» (№ 1166 от 1974 г.), с 1 января 1989 года «Санитарные правила и нормы охраны поверхностных вод от загрязнения (СанПиН 4630–88)» и с 2003 года – Санитарные правила и нормы 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования

к охране поверхностных вод». Этими правилами определены:

- нормативы качества воды для водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования;
- требования к охране вод при различных видах хозяйственной деятельности;
- требования к условиям отведения сточных вод в водные объекты;
- требования к размещению, проектированию, строительству, реконструкции (техническому перевооружению) предприятий, зданий и сооружений;
- требования к охране поверхностных вод при эксплуатации объектов. Сформулированы критерии для выбора приоритетных контролируемых показателей.

Помимо правового регулирования условий отведения сточных вод в гигиене водопользования большое внимание уделялось развитию регулирования требований к источникам хозяйственно-питьевого водоснабжения населения и качеству питьевой воды: ГОСТ 2761-44, ГОСТ 2761-57, ГОСТ 17.1.3.03-77 ГОСТ 2761-84 «Источники централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения. Гигиенические, технические требования и правила выбора» [19, 20, 21]. Было установлено, что пригодность источника для хозяйственно-питьевого водоснабжения устанавливается на основе оценки санитарного состояния места размещения водозаборных сооружений и прилегающей территории – для подземных вод, оценки санитарного состояния места забора воды и самого водоема выше и ниже места водозабора – для открытых водоемов и оценки качества воды водоисточника. Заключение о пригодности источника водоснабжения производится на основании оценки источника для хозяйственно-питьевого водоснабжения и места забора воды из него санитарными органами Главной государственной санитарной инспекции СССР.

Установлены требования к гигиенической оценке качества питьевой воды: «Заключение о пригодности источника водоснабжения составляется на основе следующих представленных материалов: а) результатов обследования источника водоснабжения с описанием санитарного состояния водоисточника и с указанием возможных причин его загрязнения, а также мероприятий, необходимых для его защиты. Примерная программа обследования источников водоснабжения включает в себя:

**А. Для поверхностных источников:**

1. Гидрологические и гидрометрические данные.

2. Общую санитарную характеристику бассейна в той его части, которая может влиять на качество воды в водозаборе...

**Б. Для подземных источников:**

1. Общее геологическое строение местности.
2. Сведения о предполагаемом бассейне питания водоносных слоев.
3. Данные о степени проницаемости слоев, перекрывающих водоносный горизонт, о возможности влияния зоны питания на качество воды.

**В. Общие данные:**

1. Данные о возможности организации зоны санитарной охраны источника водоснабжения, примерные границы зоны санитарной охраны.

В результате сброса сточных вод водные объекты являются существенным фактором распространения возбудителей инфекционных заболеваний человека. Выживаемость многих видов микроорганизмов, патогенных для человека, в воде поверхностных водоемов и подземных водоносных горизонтов может достигать длительного времени. Поэтому вопросы предотвращения загрязнения вод являются одним из приоритетов при санитарной охране территории Российской Федерации, определении требований по профилактике инфекционных и паразитарных болезней [22]. Санитарными правилами [23] определено, что в пунктах пропуска в том числе обеспечивают:

- надлежащее санитарное состояние территории и находящихся на ней объектов;
- защиту территории транспортных организаций, а также расположенных на ней зданий, сооружений и транспортных средств от проникновения и распространения грызунов, насекомых и проведение мероприятий по борьбе с грызунами, комарами и другими членистоногими в соответствии с установленными требованиями;
- питьевым водоснабжением, объектами питания, общественными туалетами, отвечающими требованиям санитарных правил;
- эффективной системой удаления и обеззараживания экскрементов, отходов, сточных вод, забракованных пищевых продуктов и других факторов риска для здоровья человека.

Требования к питьевой воде включают в себя и нормативы по обеспечению радиационной безопасности населения [24].

В целях унификации подходов по реализации требований и контролю за соблюдением санитарных правил и норм при различных видах деятельности издаются инструктивно-методические указания и рекомендации [25, 26, 27, 28, 29].

Директивой Европейского парламента и Совета Европейского Союза № 2000/60/ЕС от 23 октября

2000 года, устанавливающей основы для деятельности сообщества в области водной политики [30] отмечается, что на данный момент существует несколько мировых организаций, занимающихся проблемами стандартизации воды:

Всемирная Организация Здравоохранения (World Health Organization) – это специализированное учреждение Организации Объединенных Наций, основная функция которого состоит в решении международных проблем здравоохранения и охраны здоровья населения. «Руководство по контролю качества питьевой воды», выпущенное ВОЗ в 1984 году (пересмотренное и дополненное в 1992 году) является основным стандартом, на основании которого разрабатываются нормативы других государств.

3 ноября 1998 г. Советом Европейского Союза взамен действовавшей директивы с 1980 г. была принята новая директива «По качеству питьевой воды, предназначенной для потребления человеком» 98/83/ЕС. В новой директиве перечень обязательных для контроля параметров сокращен, но предельные значения по многим характеристикам ужесточены.

В Основных Национальных Стандартах Питьевой Воды в США для каждого содержащегося в питьевой воде вещества установлены два норматива: максимальный уровень загрязнения (MCL) и желательный для Общественного Здоровья (Public Health Goal) показатель. Это дает возможность американским специалистам в сфере питьевого водоснабжения при организации и проведении очистки питьевой воды ориентироваться на достижение оптимальных показателей воды, имея возможность в зависимости от ситуации временно допустить отклонения качества питьевой воды от этих норм, но не выше предельного норматива – максимального уровня загрязнения. Впрочем, по ряду показателей, например, по содержанию в питьевой воде сурьмы, бария, бериллия и других элементов, MCL и Public Health Goal имеют одинаковые величины.

До 1965 года для контроля водных загрязнений в США имелись только законы на уровне каждого штата. Законом от 1965 года в США основная ответственность за состояние водных ресурсов была возложена на министерство внутренних дел, а внутри него – на Федеральное управление по контролю над загрязнением водоемов, а в 1970 году – на Федеральное управление по контролю за качеством воды. В 1974 году принят новый документ (закон №93-523), предусматривающий охрану питьевой воды и разработку федеральных стандартов содержания веществ

в питьевой воде. Федеральный закон 1972 года (№9-516) по контролю за пестицидами регламентирует их производство и применение. Важное значение придается федеральному закону №94-469 от 1976 года, предусматривающему предварительную апробацию опасности веществ до начала их производства и запрещение или ограничение их употребления в зависимости от результатов изучения.

Стандарты качества питьевой воды, принятые в Соединенных Штатах Америки, разработаны на основе обобщения и анализа результатов проведенного широкомасштабного изучения влияния показателей питьевой воды на здоровье населения. Они учитывают имеющиеся в данной стране возможности лабораторных исследований этих показателей на различных (в том числе региональном и местном) уровнях, а также технологические и экономические возможности очистки воды до требуемых нормативов. Существенной особенностью является также то, что стандарты качества питьевой воды в США отражают устройство американского общества, в частности, предоставление значительных прав отдельным штатам при одновременном соблюдении общегосударственных законов.

В США осуществляется поэтапное ужесточение норм качества питьевой воды. Так, с 1961 г. до настоящего времени нормируемое содержание железа в питьевой воде уменьшилось с 3,0 мг/л до 0,3 мг/л, цинка – с 15 мг/л до 5 мг/л, меди – с 3,0 мг/л до 1,3 мг/л. Нормируемая концентрация общих тригалометанов в питьевой воде с 31.12.2003 г. снижена с 0,1 мг/л до 0,08 мг/л. С 23.01.2006 г. предусмотрено снижение нормы содержания в воде мышьяка с 0,05 до 0,01 мг/л.

В Англии в 1951 г. установлены рабочие нормативы для сточных вод. В Японии издан в 1970 г. закон о борьбе с загрязнением поверхностных вод и на его основе вышло «Положение о предельно-допустимых концентрациях загрязнений в сточных водах промышленных предприятий (1971, №35).

В соответствии с законодательством Российской Федерации гигиенические нормативы предназначены для охраны всех видов вод, используемых населением, в том числе поверхностных, подземных водоисточников и водопроводной воды. Предусматриваются следующие виды нормативов [31]:

- предельно допустимые концентрации (ПДК);
- ориентировочные допустимые уровни (ОДУ).

ПДК – максимальная концентрация вещества в воде, в которой при поступлении в организм в течение всей жизни оно не оказывает прямого или опосредованного влияния на здоровье населения в настоящем и последующих поколениях, а также не ухудшает гигиенические условия водопользования.

ОДУ – ориентировочный допустимый уровень химического вещества в воде – временный гигиенический норматив, разрабатываемый на основе расчетных и экспресс-экспериментальных методов прогноза токсичности и применяемый только на стадии предупредительного санитарного надзора за проектируемыми или строящимися предприятиями, реконструируемыми очистными сооружениями.

Значимость ПДК и ОДУ в системе водно-санитарного законодательства определяется тем, что:

- соблюдение этих нормативов создает благоприятные условия водопользования, обеспечивая безопасность воды для здоровья населения;

- наличие нормативов позволяет рассчитать нормы ПДС и использовать их при предупредительном и текущем санитарном надзоре;

- сопоставление реальных уровней содержания веществ в воде с их ПДК или ОДУ дает возможность судить, в какой мере вредны и при каких условиях могут быть безвредными промышленные и другие загрязнения, а также оценить эффективность водоохраных мероприятий;

- гигиенические нормативы необходимы при выборе приоритетных показателей загрязнения воды;

- сертификация материалов, реагентов, оборудования, технологий, используемых в системах водоснабжения и очистке сточных вод, проводится с использованием гигиенических нормативов для мигрирующих в воду веществ.

Общие критерии и принципы разработки гигиенических нормативов:

- использование системы последовательного обоснования нормативов веществ как основы планирования исследований;

- переход от эмпирического получения данных по единой стандартной схеме нормирования к различным по сложности схемам исследований и оценки результатов в зависимости от свойств и особенностей токсического действия нормируемого химического соединения;

- обязательное использование методов прогноза токсичности и опасности веществ для планирования экспериментов и верификации полученных результатов;

- комплексное изучение неспецифических и специфических реакций организма на интоксикацию с учетом предполагаемого или известного механизма действия вещества (и/или близких по структуре веществ);

- изучение стабильности и оценка относительной опасности исходного вещества и продуктов трансформации как одного из ведущих критериев вредности;

- использование результатов эпидемиологических исследований для коррекции величин ПДК и принятия решения о необходимости обоснования региональных нормативов;

В перспективе по мере накопления соответствующих данных планируется:

- учет «судьбы» вещества в окружающей среде;

- транссредовые переходы, накопление в объектах окружающей среды, биоаккумуляция и накопление в трофических цепях – для разработки рекомендаций о необходимости регионального нормирования на основе допустимой суточной дозы (ДСД);

- применение альтернативных методов оценки токсичности и опасности веществ;

- изучение биотрансформации;

- оценка иммунотоксического действия веществ и др.

Дальнейшее совершенствование водоохранного санитарного законодательства будет зависеть от успехов исследований в области гигиены воды и санитарной охраны водоемов. В этой связи необходимы: новый подход к гигиеническому нормированию, разработка классификаций веществ по степени опасности, правил охраны водоемов от загрязнения сточными водами с полей, из городов.

Важнейшей задачей обеспечения благоприятных условий водопользования является выбор критериев, характеризующих опасность и безвредность воды для человека с точки зрения гигиены [32]. Одним из перспективных путей совершенствования нормативной базы в области гигиены воды является ее гармонизация с требованиями международных организаций (ВОЗ, ЕС и др.) и стандартов качества питьевой воды развитых зарубежных стран. Все большее значение приобретает выделение приоритетов при составлении перечней наиболее опасных загрязнений водоисточников, контроле качества питьевой воды на региональном уровне. Однако критерии приоритетности водных загрязнений недостаточно разработаны.

Гармонизация – сравнительный анализ степени полноты, надежности и достоверности ис-

ходных материалов обоснования ПДК в России и за рубежом.

Выработаны критерии гармонизации гигиенических нормативов [32]:

1. Появление новых экспериментальных и эпидемиологических данных о дозо-эффективных зависимостях для токсического действия нормированных в питьевой воде веществ, особенно для их канцерогенного эффекта;

2. Наличие в зарубежных рекомендациях и стандартах качества питьевой воды нормативов, отличающихся от принятых в РФ или вообще не установленных в России;

3. Первоочередное значение материалов ВОЗ как неоднократно прошедших тщательную экспертную оценку и наиболее соответствующих понятию предельно допустимого содержания веществ в воде;

4. Ненадежность данных, приведенных в единственном источнике информации и не прошедших экспертную оценку;

5. Приоритет отечественных рекомендаций перед зарубежными для веществ, обладающих чрезвычайно высокой кумулятивностью в тех случаях, когда они базируются на четко обоснованных пороговых и недействующих дозах, установленных по результатам повторных длительных экспериментов, проведенных в полном объеме в соответствии с методической схемой, утвержденной Минздравом РФ.

Предложена методология выбора приоритетных показателей для гигиенической оценки и контроля водных загрязнений. Приоритетными следует считать показатели трех групп: 1) наиболее токсичные и опасные для здоровья; 2) наиболее характерные для технологии производства; 3) интегрально отражающие качество воды.

Установленные приоритетные показатели позволяют целенаправленно учитывать региональные особенности промышленного загрязнения: а) выделить наиболее токсичные и опасные загрязнения; б) повысить эффективность контроля; в) сократить число определяемых показателей; г) избежать экономических затрат на контроль малозначимых показателей.

Таким образом, система гигиенического нормирования химических веществ в питьевой воде в России прошла долгий путь развития и является одной из наиболее научно обоснованных и эффективных в мире. Решение проблем охраны водных объектов как источников питьевого водоснабжения следует осуществлять программно-целевыми методами [33], основанными на системном подходе к состоянию таких водных

объектов путем реализации федеральной целевой программы «Чистая вода». Среди них можно выделить:

- разработку Схем комплексного использования и охраны водных объектов, Правил использования водохранилищ, нормативов допустимого воздействия, учитывающих региональные особенности и индивидуальные характеристики водных объектов;

- определение требований к осуществлению использования земельных участков в границах площадей залегания месторождений подземных вод, которые могут быть использованы для целей централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения;

- функционирование системы мониторинга состояния водных объектов, включающей не только способы и возможности наблюдения, но и эффективную систему оповещения заинтересованных в ее результатах;

- создание в России национальной системы сертификации технологий и проектов, обеспечивающей сокращение промышленного и бытового водопотребления, а также уменьшение количества сбросов промышленных сточных вод в системы канализации и водные объекты;

- научно-исследовательские работы в области оценки ресурсов поверхностных и подземных вод в условиях антропогенной нагрузки, классификации диффузных источников загрязнения по степени их негативного влияния на водные объекты, разработки научно обоснованной системы нормирования рассредоточенного стока.

### ЛИТЕРАТУРА

1. **Новицкий И.Б.** Римское право. М.: Ассоциация «Гуманитарное знание», 1993. – С. 103-110.

2. **Сиваков Д.О.** Водное право: Учебно-практическое пособие. – М.: ЗАО Юстицин-форм, 2007. – 264 с.

3. **Аннерс Э.** История европейского права. М.: Наука, 1994. – С. 275 – 278.

4. **Постановление ЦИК и СНК СССР №96/834 от 17 мая 1937 г.** (СЗ СССР №35, ст. 143, 1937).

5. **Основные санитарные, противомаларийные и рыболовные требования** при устройстве и восстановлении прудов и водоемов на местном стоке. Согласованы заместителем Министра сельского хозяйства СССР 6 сентября 1949 г., утверждены Главным государственным санитарным инспектором СССР 19 сентября 1949 г.

6. **Вода питьевая.** ГОСТ 2874-54, 2874-73, 2874-82.

7. **Питьевая вода.** Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. СанПиН 2.1.4.1074-01. – Утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 26 сентября 2001 г. №24.

8. **Инструкция по установлению зон санитарной охраны хозяйственно-питьевых водопроводов с подземными источниками водоснабжения** (утверждена заместителем Главного государственного санитарного инспектора СССР 7 июля 1956 г. №219-56).

9. **Приказ по Министерству здравоохранения СССР №486 от 10 ноября 1959 г.**

**10. Санитарные правила** проектирования, строительства и эксплуатации хозяйственно-питьевых водопроводов. – Утверждены Главным государственным санитарным инспектором СССР 22 апреля 1959 г. №290-59.

**11. Зоны санитарной охраны** источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения. СанПиН 2.1.4.1110-02 – Утверждены Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 14 марта 2002 г. N 10 – 15 с.

**12. Приказ по Министерству здравоохранения СССР** от 26 мая 1960 г. №237 (извлечение). Постановление от 22 апреля 1960 г. №425 «О мерах по упорядочению использования и усилению охраны водных ресурсов СССР».

**13. Черкинский С.Н.** Заболеваемость населения и гигиенические задачи водоснабжения // Руководство по гигиене водоснабжения. – М.: Медицина, 1975. – С. 3-21.

**14. Основы водного законодательства** Союза ССР и союзных республик Ведомости Верховного Совета СССР, 1970, №50, ст. 566.

**15. Методические указания** по разработке и научному обоснованию предельно-допустимых концентраций вредных веществ в воде водоемов. – Утверждены заместителем министра здравоохранения СССР, Главным государственным санитарным врачом от 15 апреля 1975 г. №1296-75. – М., 1976. – 78 с.

**16. Санитарные нормы** проектирования промышленных предприятий. СН 245-71. – Изд-во литературы по строительству. – М., 1972 г.

**17. Постановление ЦК КПСС и Совет Министров СССР** от 29 декабря 1972 года №898 «Об усилении охраны природы и улучшении использования природных ресурсов».

**18. Положение о государственном санитарном надзоре** в СССР», утв. Постановлением Совета министров СССР от 31 мая 1973 г. №361.

**19. Источники централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения.** Правила выбора и оценки качества. ГОСТ 2761-57.

**20. Источники централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения.** Правила выбора и оценки качества. ГОСТ 2761-44.

**21. Источники централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения.** Гигиенические, технические требования и правила выбора. ГОСТ 2761-84.

**22. Общие требования** по профилактике инфекционных и паразитарных болезней. СП 3.1./3.2.1379-03 – Утверждены Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации – первым заместителем министра здравоохранения Российской Федерации 07.06.2003.

**23. Санитарная охрана** территории Российской Федерации Санитарно-эпидемиологические правила СП 3.4.2318 – 08 Утв. постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 22 января 2008 г. № 3 – М., 2008 – 35 с.

**24. Нормы радиационной безопасности** НРБ-99/2009 СанПиН 2.6.1.2523-09 – Утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 07 июля 2009 г. №47.

**25. Инструкция о порядке согласования и выдачи** разрешения на специальное водопользование. – Утв. Минводхозом СССР №354 от 30 декабря 1983 г.

**26. Методические указания** по санитарной охране водоемов при добыче и обогащении руд цветных металлов. – Утверждены заместителем Главного государственного санитарного врача СССР 28 апреля 1979 г. №2038-79. – М., 1980 – 19 с.

**27. Методические рекомендации.** Пути оздоровления водоемов, принимающих сточные воды гидрометаллургических производств цветных и редких металлов. – Утв. заместителем Министра здравоохранения РСФСР от 24.08.78 г. – 15 с.

**28. Методические рекомендации** для органов и учреждений санитарно-эпидемиологической службы по

осуществлению санитарного надзора за устройством и эксплуатацией шламонакопителей предприятий цветной металлургии. – Утв. заместителем Главного государственного санитарного врача СССР от 25 декабря 1975 года №1376-75. – 11 с.

**29. Санитарные правила** обращения с радиоактивными отходами (СПОРО-2000): Гигиенические нормативы. – М.: Центр санитарно-эпидемиологического нормирования, гигиенической сертификации и экспертизы Минздрава России, 2000, – 89 с.

**30. Директива европейского парламента** и совета Европейского союза № 2000/60/ЕС от 23 октября 2000 года, устанавливающая основы для деятельности сообщества в области водной политики.

**31. Обоснование гигиенических нормативов** химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ 2.1.5.720-98. Утверждены Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации Г.Г. Онищенко 15 октября 1998 года.

**32. Егорова Н.А.** Методические основы гигиенической оценки качества воды – Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора медицинских наук – М., 2003. – 44 с.

**33. «О проблемах использования и охраны водных объектов, являющихся источниками питьевого водоснабжения»** // Государственная Дума Федерального собрания Российской Федерации пятого созыва. Комитет по природным ресурсам, природопользованию и экологии. – Решение от 21.05.09 № 71.3

#### About harmonization of hygienic regulations concerning content of chemicals in water bodies

*Turbinsky V.V., main specialist-expert, Cand. (Med) Sci., Novosibirsk regional Department of the Russian Consumer Inspection (Rospotrebnadzor), Novosibirsk, vvturbin@rambler.ru*

*Khmelev V.A., associate professor of Department «Waterways, hydraulics and hydroecology», Novosibirsk state academy of water transport, Novosibirsk., gtf@nsavvt.ru*

Water bodies pollution by hazardous substances and causative microorganisms is an inherent consequence in some periods of manufacture and agriculture development. Historical review of hygienic regulations concerning hygiene of water consumption and comparative analysis of Russian and foreign experience in standardization of chemical substances in drinking water are presented in this article. Propositions regarding development of hygienic regulations system are given.

Key words: drinking water, hygiene of water consumption, drinking water quality ratings – chemical, microbiological, radiological, organoleptic, water bodies sanitary protection, sewage water.