

*Показатели
Качества воды
Нормативы качества
Лекция 2*

Группы показателей качества питьевой воды

В соответствии с СанПиН 2.1.4.1074-01 для питьевой воды существует 6 групп показателей качества:

1. Микробиологические и паразитологические показатели
2. Обобщенные показатели
3. Органолептические показатели
4. Радиологические показатели
5. Содержание неорганических веществ
6. Содержание органических веществ

Нормативы по микробиологическим и паразитологическим показателям качества питьевой воды

Показатели	Единицы измерения	Нормативы
Термотолерантные колиформные бактерии	Число бактерий в 100 мл ¹⁾	Отсутствие
Общие колиформные бактерии ²⁾	Число бактерий в 100 мл ¹⁾	Отсутствие
Общее микробное число ²⁾	Число образующих колонии бактерий в 1 мл	Не более 50
Колифаги ³⁾	Число бляшкообразующих единиц (БОЕ) в 100 мл	Отсутствие
Споры сульфитредуцирующих клостридий ⁴⁾	Число спор в 20 мл	Отсутствие
Цисты лямблий ³⁾	Число цист в 50 л	Отсутствие

Примечания:

- 1) При определении проводится трехкратное исследование по 100 мл отобранной пробы воды.*
- 2) Превышение норматива не допускается в 95 % проб, отбираемых в точках водоразбора наружной и внутренней водопроводной сети в течение 12 месяцев, при количестве исследуемых проб не менее 100 за год.*
- 3) Определение проводится только в системах водоснабжения из поверхностных источников перед подачей воды в распределительную сеть.*
- 4) Определение проводится при оценке эффективности технологии обработки воды.*

Нормативы по обобщенным показателям качества питьевой воды

Показатели	Единицы измерения	Нормативы (предельно допустимые концентрации) (ПДК), не более	Показатель вредности ¹⁾	Класс опасности
1	2	3	4	5
Обобщенные показатели				
Водородный показатель	единицы рН	в пределах 6-9		
Общая минерализация (сухой остаток)	мг/л	1000 (1500) ²⁾		
Жесткость общая	мг-экв./л	7,0 (10) ²⁾		
Окисляемость перманганатная	мг/л	5,0		
Нефтепродукты, суммарно	мг/л	0,1		
Поверхностно-активные вещества (ПАВ), анионоактивные	мг/л	0,5		
Фенольный индекс	мг/л	0,25		

Примечания:

1) Лимитирующий признак вредности вещества, по которому установлен норматив: «с.-т.» - санитарно-токсикологический, «орг.» - органолептический.

2) Величина, указанная в скобках, может быть установлена по постановлению Главного государственного санитарного врача по соответствующей территории для конкретной системы водоснабжения на основании оценки санитарно-эпидемиологической обстановки в населённом пункте и применяемой технологии водоподготовки.

Нормативы по органолептическим показателям качества питьевой воды

Показатели	Единицы измерения	Нормативы, не более
Запах	баллы	2
Привкус	"-"	2
Цветность	градусы	20 (35) ¹⁾
Мутность	ЕМФ (единицы мутности по формазину) или мг/л (по каолину)	2,6 (3,5) ¹⁾ 1,5 (2) ¹⁾

Примечание. Величина, указанная в скобках, может быть установлена по постановлению Главного государственного санитарного врача по соответствующей территории для конкретной системы водоснабжения на основании оценки санитарно-эпидемиологической обстановки в населенном пункте и применяемой технологии водоподготовки.

Нормативы по содержанию вредных химических веществ, поступающих и образующихся в воде в процессе ее обработки

Показатели	Единицы измерения	Нормативы (предельно допустимые концентрации) (ПДК), не более	Показатель вредности	Класс опасности
Хлор ¹⁾				
остаточный свободный	мг/л	в пределах 0,3-0,5	орг.	3
остаточный связанный	"-	в пределах 0,8-1,2	"-	3
Хлороформ (при хлорировании воды)	"-	0,2 ²⁾	с.-т.	2
Озон остаточный ³⁾	"-	0,3	орг.	
Формальдегид (при озонировании воды)	"-	0,05	с.-т.	2
Полиакриламид	"-	2,0	"-	2
Активированная кремнекислота (по Si)	"-	10	"-	2
Полифосфаты (по PO ₄ ³⁻)	"-	3,5	орг.	3
Остаточные количества алюминий- и железосодержащих коагулянтов	"-	см. показатели «Алюминий», «Железо» табл. 2		

Примечания:

1) При обеззараживании воды свободным хлором время его контакта с водой должно составлять не менее 30 минут, связанным хлором не менее 60 минут.

Контроль за содержанием остаточного хлора производится перед подачей воды в распределительную сеть.

При одновременном присутствии в воде свободного и связанного хлора их общая концентрация не должна превышать 1,2 мг/л.

В отдельных случаях по согласованию с центром госсанэпиднадзора может быть допущена повышенная концентрация хлора в питьевой воде.

2) Норматив принят в соответствии с рекомендациями ВОЗ.

3) Контроль за содержанием остаточного озона производится после камеры смешения при обеспечении времени контакта не менее 12 минут.

Показатели качества воды

Нормативы по радиологическим показателям качества питьевой воды

Показатели	Единицы измерения	Нормативы	Показатель вредности
Общая α -радиоактивность	Бк/л	0,1	радиац.
Общая β -радиоактивность	Бк/л	1,0	-"

Нормативы по содержанию неорганических веществ в питьевой воде

Показатели	Единицы измерения	Нормативы (предельно допустимые концентрации) (ПДК), не более	Показатель вредности ¹⁾	Класс опасности
Неорганические вещества				
Алюминий (Al ³⁺)	мг/л	0,5	с.-т.	2
Барий (Ba ²⁺)	-"-	0,1	-"	2
Бериллий (Be ²⁺)	-"-	0,0002	-"	1
Бор (В, суммарно)	-"-	0,5	- -	2
Железо (Fe, суммарно)	-"-	0,3 (1,0) ²⁾	орг.	3
Кадмий (Cd, суммарно)	-"-	0,001	с.-т.	2
Марганец (Mn, суммарно)	-"-	0,1 (0,5) ²⁾	орг.	3
Медь (Cu, суммарно)	-"-	1,0	-"	3
Молибден (Mo, суммарно)	-"-	0,25	с.-т.	2
Мышьяк (As, суммарно)	-"-	0,05	с.-т.	2
Никель (Ni, суммарно)	мг/л	0,1	с.-т.	3
Нитраты (по NO ₃ ⁻)	-"-	45	с.-т.	3
Ртуть (Hg, суммарно)	-"-	0,0005	с.-т.	1
Свинец (Pb, суммарно)	-"-	0,03	-"	2
Селен (Se, суммарно)	-"-	0,01	-"	2
Стронций (Sr ²⁺)	-"-	7,0	-"	2
Сульфаты (SO ₄ ²⁻)	-"-	500	орг.	4
Фториды (F ⁻)	-"-			
Для климатических районов				
- I и II	-"-	1,5	с.-т.	2
- III	-"-	1,2	-"	2
Хлориды (Cl ⁻)	-"-	350	орг.	4
Хром (Cr ⁶⁺)	-"-	0,05	с.-т.	3
Цианиды (CN ⁻)	-"-	0,035	-"	2
Цинк (Zn ²⁺)	-"-	5,0	орг.	3

Нормативы по содержанию органических веществ в питьевой воде

Показатели	Единицы измерения	Нормативы (предельно допустимые концентрации) (ПДК), не более	Показатель вредности ¹⁾	Класс опасности
γ-ГХЦГ (линдан)	-“-	0,002 ³⁾	с.-т.	1
ДДТ (сумма изомеров)	-“-	0,002 ³⁾	11	2
2,4-Д	-“-	0,03 ³⁾	11	2

Примечания:

- 1) Лимитирующий признак вредности вещества, по которому установлен норматив: «с.-т.» - санитарно-токсикологический, «орг.» - органолептический.
- 2) Величина, указанная в скобках, может быть установлена по постановлению Главного государственного санитарного врача по соответствующей территории для конкретной системы водоснабжения на основании оценки санитарно-эпидемиологической обстановки в населённом пункте и применяемой технологии водоподготовки.
- 3) Нормативы приняты в соответствии с рекомендациями ВОЗ.

3.4.4. При обнаружении в питьевой воде нескольких химических веществ, относящихся к 1 и 2 классам опасности и нормируемых по санитарно-токсикологическому признаку вредности, сумма отношений обнаруженных концентраций каждого из них в воде к величине его ПДК не должна быть больше 1. Расчет ведется по формуле:

$$\frac{C^1}{ПДК^1} + \frac{C^2}{ПДК^2} + \dots + \frac{C^n}{ПДК^n} \leq 1$$

где C^1, C^2, C^n - концентрации индивидуальных химических веществ 1 и 2 класса опасности: факт. (фактическая) и доп. (допустимая).

Документы, нормирующие качество питьевой воды

1. СанПиН 2.1.4.1074-01 "Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества".
2. СанПиН 2.1.4.2496-09 "Изменение к СанПиН 2.1.4.1074-01 "Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества".
3. СанПиН 2.1.4.2580-10 "Изменения N 2 к СанПиН 2.1.4.1074-01 "Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества".
4. СанПиН 2.1.4.2652-10 "Изменение N 3 в 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".
5. СанПиН 2.6.1.2523-09 "Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009)".
6. Гигиенические нормативы ГН 2.1.5.1315-03 "Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования", утвержденными главным государственным санитарным врачом РФ (постановление N 90 от 19 декабря 2007 г. с изменениями от 14 января, 18 августа 2008 г.).
7. Гигиенические нормативы ГН 2.1.5.2280-07 Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования. Дополнения и изменения N 1 к ГН 2.1.5.1315-03
8. СанПиН 2.1.4.1116-02 "Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды, расфасованной в емкости. Контроль качества"
9. Единые санитарно-эпидемиологические и гигиенические требования к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю), утвержденные Решением Комиссии таможенного союза от 28 мая 2010 г. N 299 "О применении санитарных мер в таможенном союзе".

Письмо Роспотребнадзора от 27.05.2008 N 01/5477-8-32

О контроле качества питьевой воды

Текст документа по состоянию на июль 2011 года

Обновление 2014

Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека в связи с введением в действие с 15 декабря 2007 г. гигиенических нормативов ГН 2.1.5.2280-07 "Дополнения и изменения N 1 к гигиеническим нормативам ГН 2.1.5.1315-03 "Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования" сообщает.

Так как в п. 1.3 ГН 2.1.5.1315-03 включено дополнение: "...нормативы распространяются на воду подземных и поверхностных водоисточников, используемых для централизованного и нецентрализованного водоснабжения населения, для рекреационного и культурно-бытового водопользования, а также питьевую воду и воду в системах горячего водоснабжения", дополнения к ГН 2.1.5.1315-03 имеют прямое отношение к питьевой воде.

При этом основным документом по осуществлению санитарно-эпидемиологического надзора за качеством питьевой воды и централизованных систем питьевого водоснабжения до принятия Специального технического регламента по безопасности питьевой воды продолжает оставаться СанПиН 2.1.4.1074-01 "Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества".

Понимая, что все требования по безопасности питьевой воды по отдельным показателям не могут быть выполнены сразу после введения в действие новых ПДК и предприятиям водопроводно-канализационного хозяйства (ВКХ) необходим определенный период времени для решения организационно-технических и финансовых вопросов, руководитель территориального органа Роспотребнадзора может пролонгировать сроки внедрения пересмотренных нормативов с учетом разработанных предприятиями ВКХ планов мероприятий по достижению показателей ПДК.

Руководитель
Г.Г.ОНИЩЕНКО

Письмо Роспотребнадзора от 04.05.2005 N 0100/3351-05-12

Согласно письму заместителя руководителя Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека Л.П. Гульченко в адрес руководителей территориальных управлений Роспотребнадзора (письмо № 0100/3351-05-12 от 04.05 2005 г.), «ГН 2.1.5.1315-03 является более полным, уточненным и универсальным документом, положения которого следует применять для решения всех вопросов, связанных с обеспечением безопасного водопользования населения». Разъяснения, представленные в письме госпожой Гульченко, касаются величин ПДК нескольких десятков веществ, для которых «в соответствии с международными требованиями и новыми научными данными, были скорректированы величины ПДК».

Статья А.В. Кащеева и Г.А. Самбурского «Социально-Экологические проблемы текущего санитарно-эпидемиологического нормирования в области качества питьевой воды» «Вестник МИТХТ» (2014. Том IX. Номер 3), 10.07.14

... Согласно принятому еще в 2002 году ФЗ-184 ФЗ «О техническом регулировании» были выдвинуты требования по подготовке технических регламентов. 29.03.2006 в Государственную Думу ФС РФ внесены законопроекты технических регламентов:

№ 284072-4 «О водоотведении» — отклонен 09.09.2011г.

№ 284068-4 «О водоснабжении» — отклонен 09.09.2011г.

№ 284071-4 «О питьевой воде и питьевом водоснабжении» — отклонен 09.09.2011г.

Эти технические регламенты имели ссылки на таблицы ГН 2.1.5.1315-03 и ГН 2.1.5.1316-03, а при принятии этих технических регламентов СанПиН 2.1.4.1074-01 отменялся полностью.

По нашему мнению, такая неоднозначность толкования и правоприменения НПА в части гигиенического нормирования качества воды активно поддерживается и культивируется самим разработчиком соответствующих ГН – НИИ «ЭЧ и ГОС им. Сысина». Такая ситуация на первый взгляд кажется весьма необычной и непонятной, но только на первый!

Согласно руководства Р 1.1.002-96 разработкой документов по различным разделам занимаются разные структуры. По подгруппе 2.1.4 это Минздрав России, по подгруппе 2.1.5 – Роспотребнадзор (как раз через НИИ «ЭЧ и ГОС им. Сысина»). Естественно, эти работы подразумевают бюджетное финансирование, что может оказаться превыше государственных интересов в сфере защиты здоровья и благополучия человека, а скудное государственное финансирование научных исследований просто вынуждает перетягивать на себя финансовое «одеяло».

Что же за ситуацию мы имеем в части гигиенического нормирования качества питьевой воды ЦВС на сегодняшний день?

Технические регламенты не приняты и приняты не будут

Ведётся работа по созданию нового СанПиН 2.1.4.xxx-13

С отклонением проектов технических регламентов, не убрана ссылка в ГН 2.1.5.1315-03 в отношении питьевой воды и воды в системах ГВС.

Весьма странные нормативы по тригалометанам в ГН 2.1.5.2280-07 (изменения №1 к ГН 2.1.5.1315-03), противоречащие рекомендациям ВОЗ и ЕС, особенно по хлороформу.

Правовая неразбериха в области водоснабжения населения питьевой водой, вызванная ненадлежащим применением нормативной документации контролирующими органами.

Основная проблема гигиенического законодательства в области питьевой воды ЦВС – область применения ГН и СанПиН.

Если предположить, что ГН 2.1.5.1315-03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования» распространяются в полной мере на воду централизованных систем водоснабжения, то, как сотрудникам предприятий ВКХ относиться к требованиям полного отсутствия хлора в воде (табл.1)?

Это требование противоречит СанПиН 2.1.4.1074-01 с изменениями от 2010 г., согласно которым(п.1.1. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества») устанавливаются гигиенические требования к качеству питьевой воды, правила контроля качества воды, производимой и подаваемой централизованными системами питьевого водоснабжения населенных мест (далее — системы водоснабжения), а также жестко регламентируются остаточные концентрации хлора.

Изменение нормативных требований к питьевой воде в XX веке

№№	Показатель качества питьевой воды	норматив в соответствии с					
		СанПиН 2.1.4.1074-01	ГН 2.1.5.1315-03	ГН 2.1.5.2280-07	СанПиН	СанПиН. 1116-02	СанПиН 2.1.4.2162-00
					1-я категория	высшая категория	*)
1	Алюминий	0,5	0,2 (0,5)	-	0,2	0,1	0,5
2	Барий	0,1	0,7	-	0,7	0,1	0,7
3	Железо (суммарно)	0,3 (1,0)	-	-	0,3	0,3	0,3
4	Марганец	0,1 (0,5)	0,1	-	0,05	0,05	0,1
5	Молибден	0,25	0,25	0,07	0,07	0,07	0,25
6	Мышьяк	0,05	0,01	-	0,01	0,00	0,05
7	Никель	0,1	0,02	-	0,02	0,02	0,1
8	Свинец	0,03	0,01	-	0,01	0,005	0,03
9	Цинк	5,0	1,0	-	5,0	3,0	5,0
10	Хром (VI)	0,05	0,05	-	-	-	-
11	Хлороформ	0,2	0,1	0,06	0,06	0,001	-
12	Сурьма	0,05	0,005	-	0,005	0,005	0,05
13	Аммиак по азоту	2,0	-	-	-	-	2,0
14	Аммиак и аммоний-ион по азоту	-	1,5	-	0,1	0,05	-
15	Натрий	200	200	-	200	20	200
16	Гидросульфид-ион	3,0	3,0	-	-	-	3,0
17	Сульфиды и сероводород	0,003	0,003	0,05	0,003	0,003	0,003
18	Бромат	-	-	0,01	-	-	-
19	Нитрит-ион	3,0	-	-	-	-	3,0
20	Нитриты по NO ₂ ⁻	-	3,3	-	-	-	-
21	Бензол	0,01	-	0,001	-	-	0,01
22	Толуол	0,5	0,5	0,024	-	-	0,5
23	Четыреххлористый углерод	0,006	0,002	-	0,002	0,001	-
24	1,2-дихлорбензол	0,002	0,002	-	-	-	-
25	1,3-дихлорбензол	-	-	0,02	-	-	0,002
26	1,4-дихлорбензол	-	0,002	-	-	-	-
27	2,4-динитротолуол	0,5	-	0,04	-	-	-
28	2,6-динитротолуол	-	-	0,08	-	-	-

*) вода для контроля миграции вредных химических веществ из материалов и реагентов, применяемых в практике хозяйственно-питьевого водоснабжения

Нормативы качества воды водных объектов рыбохозяйственного назначения

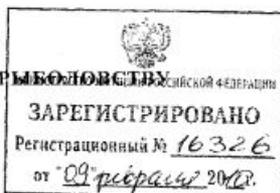


ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ

ПРИКАЗ

Москва

18 января 2010 года



№ 00

Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения

В соответствии с пунктом 1 постановления Правительства Российской Федерации от 28 июня 2008 г. № 484 «О порядке разработки и утверждения нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2008, № 27, ст. 3286) **приказываю:**

1. Утвердить по согласованию с Министерством природных ресурсов и экологии Российской Федерации прилагаемые нормативы качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативы предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения.

2. Управлению науки и образования (В.А. Беляев) совместно с Управлением правового обеспечения (Е.С. Кап) направить настоящий приказ на государственную регистрацию в Минюст России в десятидневный срок со дня его подписания.

3. Контроль за выполнением настоящего приказа возложить на заместителя руководителя Росрыболовства В.В. Рисованого.

Руководитель

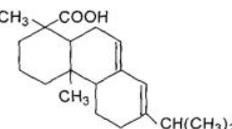


А.А.Крайний

Утвержден приказом
Росрыболовства
от 18.01.2010 № 00

Нормативы качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения,
в том числе нормативы предельно допустимых концентраций вредных веществ
в водах водных объектах рыбохозяйственного значения

Таблица 1

№ п/п	Вещество	ЛПВ	ПДК, мг/дм ³	Класс опасности	Метод анализа, контролируемый показатель
1.	Абиетиновая кислота $C_{20}H_{30}O_2$  CAS14-10-3	токс	0,001	2	ГХ, ГХМС, ВЭЖХ
2.	Абсорбент "топчий"* Состав: смесь ароматических углеводородов: бензол - 5% толуол - 20-25% ксилол - 15-20%	орг (запах), токс	0,01	4	ГХ, ГХМС, ВЭЖХ по компонентам

