



Возможные направления работ по стандартизации в области качества воды

Самбурский Георгий Александрович

РАВВ

ТК 343 «Качество воды» Росстандарта

Из послания Президента РФ В.В. Путина
Федеральному Собранию :

«На всей территории России мы должны обеспечить высокие стандарты экологического благополучия.

Предстоит существенно повысить качество питьевой воды. В некоторых небольших населённых пунктах она до сих пор подаётся по часам.»

**ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ
КРУПНЫХ ГОРОДОВ**



ЧЕРЕПОВЕЦ



НИЖНИЙ ТАГИЛ

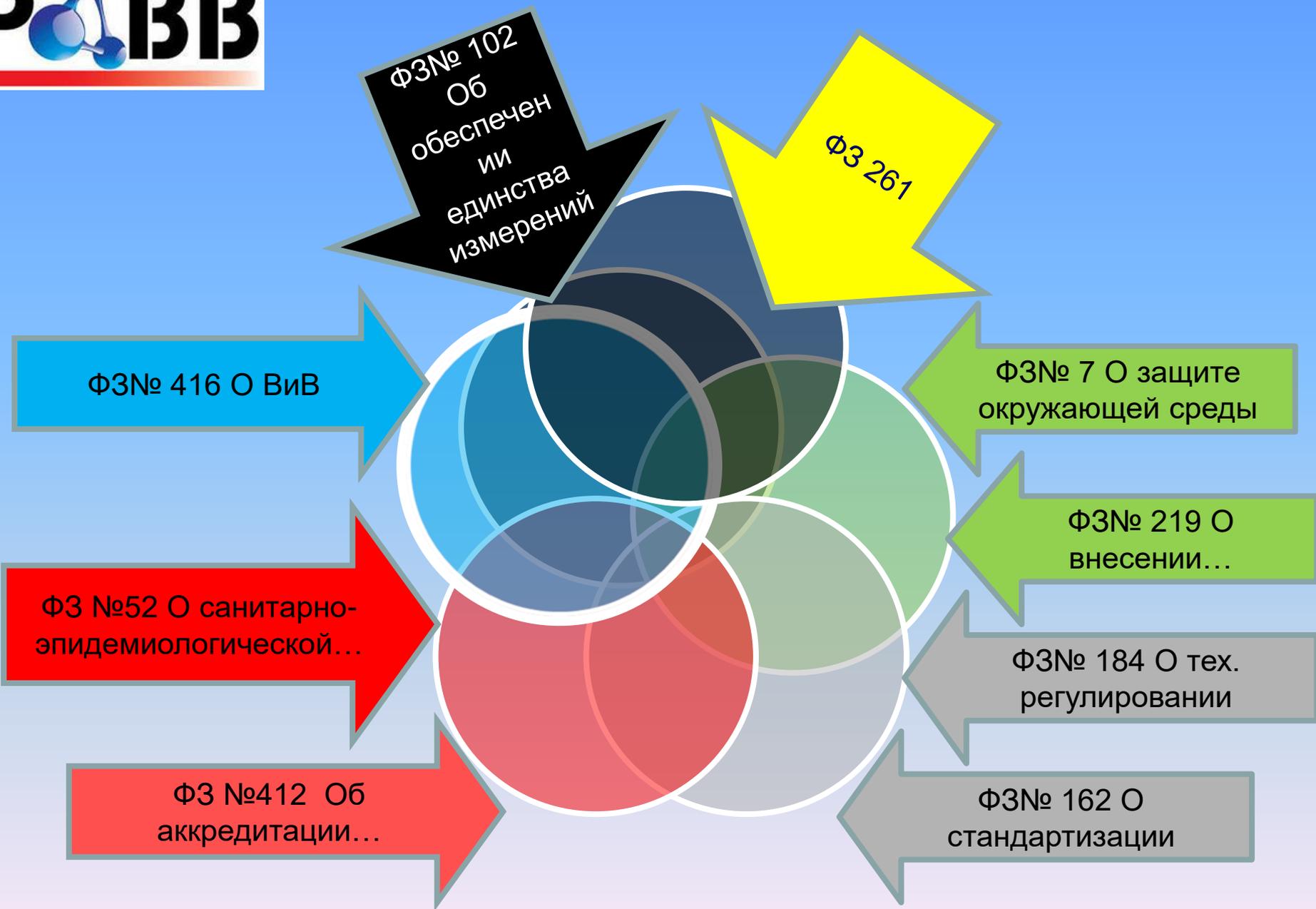


ЧЕЛЯБИНСК

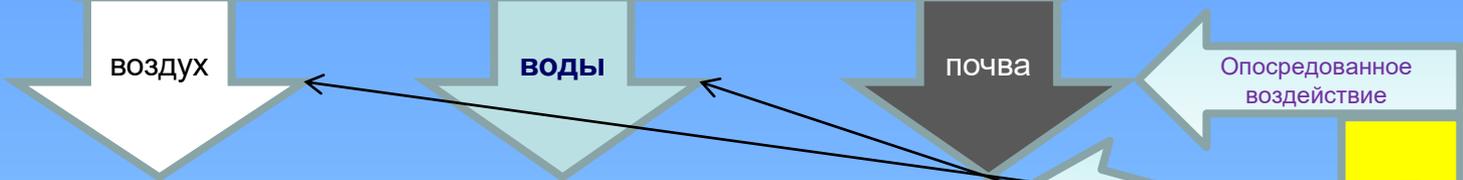


НОВОКУЗНЕЦК





Производственные объекты – источники
ЭМИССИИ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ



Опосредованное
воздействие

Прямое
воздействие

Здоровье человека

Окружающая среда

ФЗ-7
ФЗ-219

Мероприятия по снижению НВОС

Перечень для
обязательного
нормирования

Принципы
выбора
приоритетов

Факторы:
• Канцерогенный
• Репродуктивный
• Токсический

Исходя из
ПДК

Исходя из
референтной дозы

Исходя из
потребности

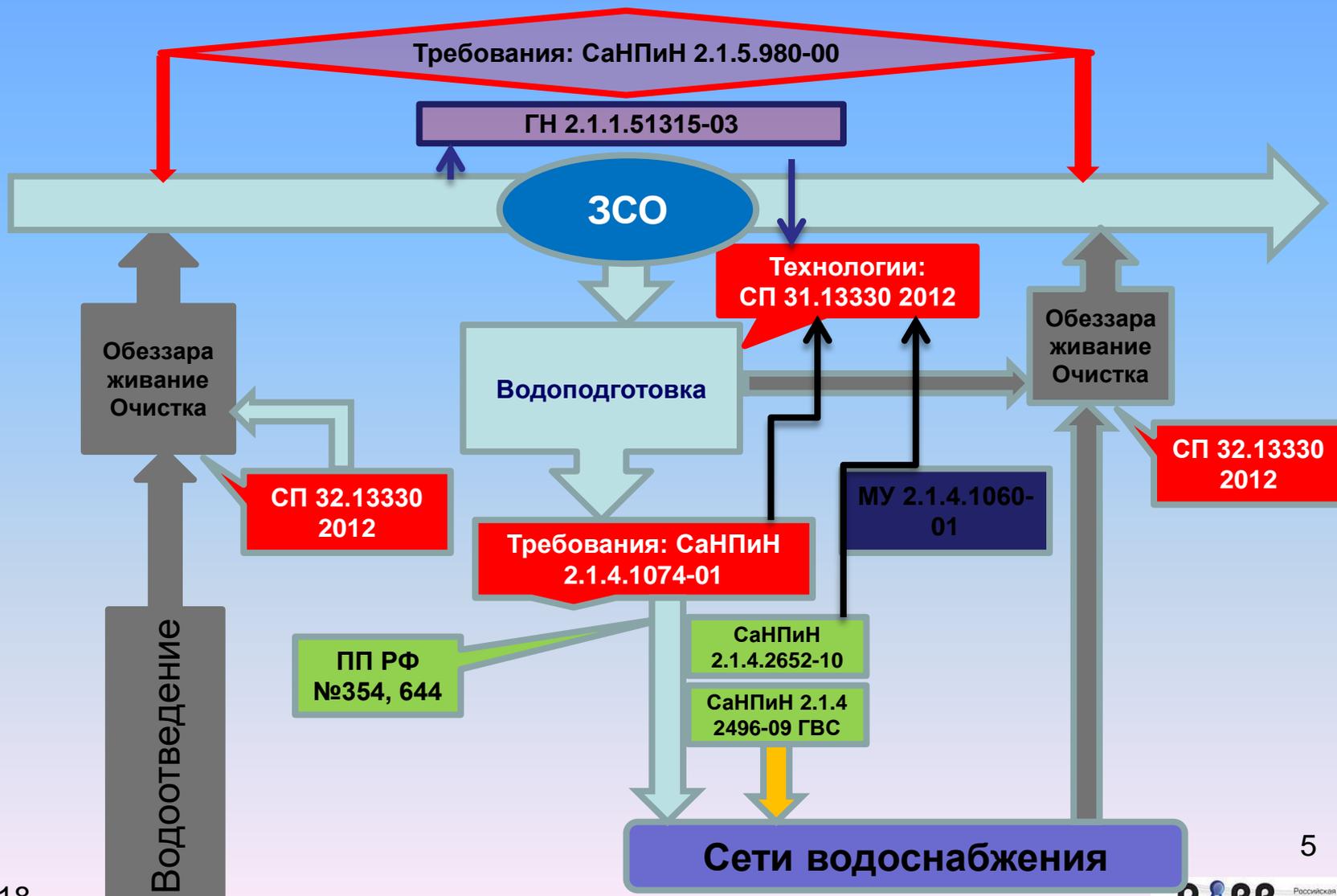
Корректировка
ПДК

Фон в
объектах ОС

Первоочередные
действия

Учет возможности
обнаружения !!!

Тренды развития: НДТ





Сравнительные данные требований к качеству ВОДЫ

Параметр	ПДК, (мг/л)			
	ЕС	США	ВОЗ	Россия
рН (в ед. рН)	6,5-9,5	6,5-8,5	-	6,0-9,0
Акриламид	0,0001	0,5	0,5	0,0001**
Полиакриламид	-	-	-	2
Алюминий	0,2	0,05 (0,2)	0,1	0,5
Барий	-	2	0,7	0,1
Бенз(а)пирен	0,00001	0,0002	0,0007	0,000005
Бензол	0,001	0,005	0,01	0,01
Бериллий	-	0,004	-	0,0002
Бор	1	-	0,5	0,5
Бромат	0,01	0,01	0,01	0,01*
Винилхлорид	0,0005	0,002	0,0003	0,05
Дихлорэтан	0,003	0,005	0,03	0,003*
Железо	0,2	0,3	0,3	0,3 (1)
Кадмий	0,005	0,005	0,003	0,001
Калий	-	-	-	-
Кальций	-	-	-	-
Кремний	-	-	-	10
Магний	-	-	-	50**
Марганец	0,05	0,05	0,1	0,1 (0,5)
Медь	2	1	1	1



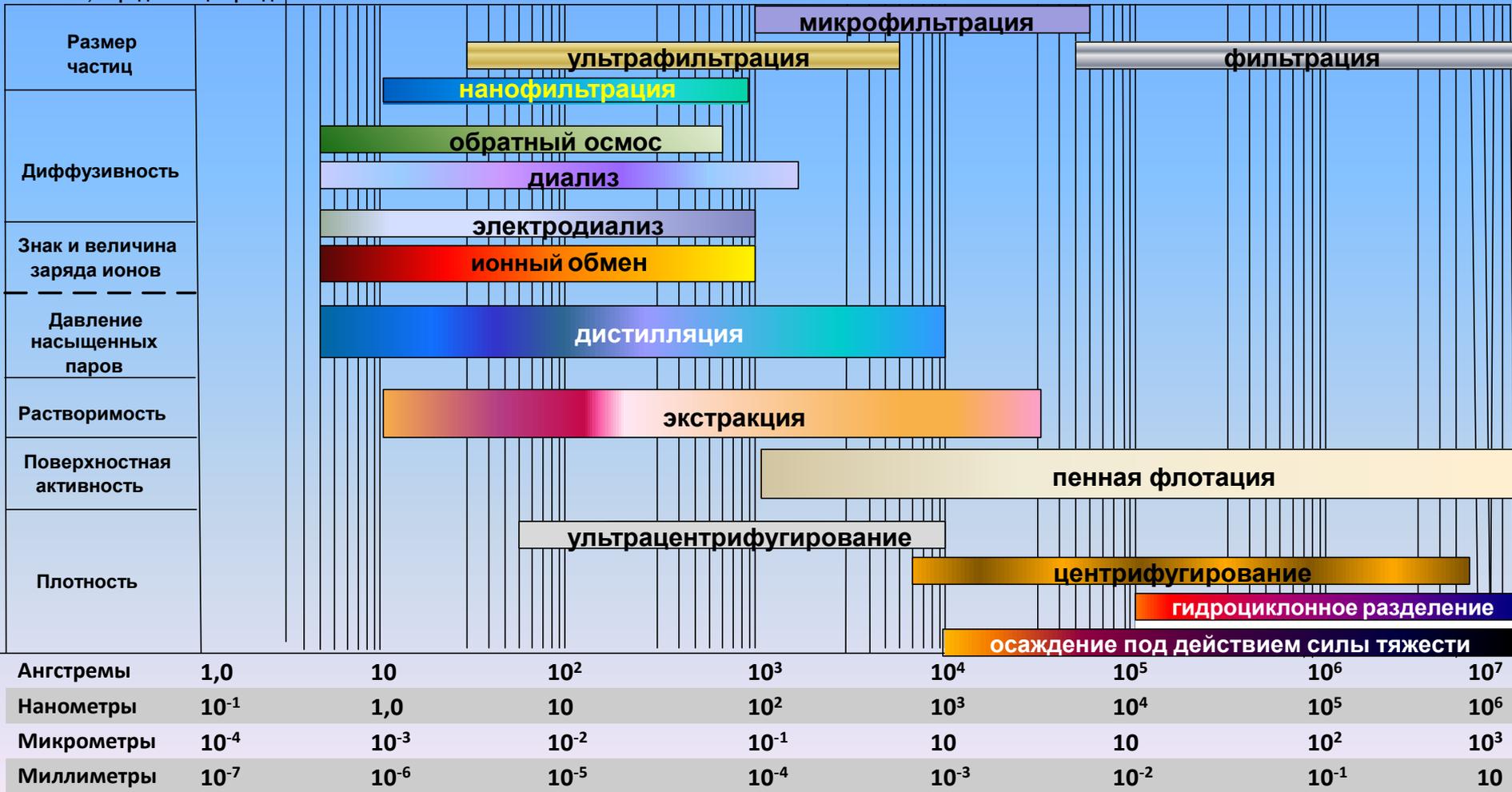
Сравнительные данные требований к качеству ВОДЫ

Параметр				
	ЕС	США	ВОЗ	Россия
Мышьяк	0,01	0,01	0,01	0,05
Натрий	200	-	200	200
Никель	0,02	-	0,07	0,1
Нитраты	50	10 (по N)	50	45
Нитриты	0,5	1 (по N)	3	3
ПАВ	-	0,5	-	0,5
Ртуть	0,001	0,002	0,006	0,0005
Свинец	0,01	0,015	0,01	0,03
Селен	0,01	0,05	0,01	0,01
Серебро	-	0,1	-	0,05
Стронций	-	-	-	7
Сульфаты	250	250	250	500
Сурьма	0,005	0,006	0,02	0,05
Таллий	-	0,002	-	0,0001
Тетра/трихлорэтилен	0,01 (сумма концентраций)	0,005	0,04	0,005*
Фтор	1,5	4	1,5	1,2-1,5
Хлориды	250	250	200	350
Хлороформ	-	-	0,3	0,2
Хром	0,05	0,1	0,05	0,05
Цианид	0,05	0,2	0,07	0,035
Цинк	-	5	4	5



Диапазон свойств ЗВ и возможности методов их удаления

Свойства, определяющие разделение



Основания для мероприятий по повышению качества Риски для здоровья при временно допустимом ухудшении качества ($C_{ук}$) питьевой воды,

Вещество	Уровень, соответствующий критерию $C_{ук}$	HQ дети до 7 лет	HQ взрослые	CR взрослые	Класс Опасности	Максимальный срок до момента доведения показателя на уровень безвредности для здоровья
Алюминий	5.0	0.33	0.047		3	До 30
Барий	1.0	0.95-	0.13		2	Не более 10 лет
Бор	50	16.6	1.19		2	Не более 6 месяцев
ДДТ	0.01			$0.1 \cdot 10^{-5}$	2	До 30 лет
Дихлорметан	22.5			$0.4 \cdot 10^{-4}$	2	Не более 4 лет
Железо	3.0	0.66	0.14		3	Не более 15 лет
Кадмий	0.005			$0.7 \cdot 10^{-5}$	2	Не более 14 лет
Кобальт	1.0	3.3	0.47		2	Не более 3 лет
Молибден	0.5	6.6	0.95		2	Не более 1.5 лет
Мышьяк	0.25			$1.5 \cdot 10^{-4}$	1	Не более 6 месяцев
Никель	1.0	3.3	0.47		2	Не более 3 лет
Нитраты	225	9.3	1.33		3	Не более 1 года
Нитриты	15	10	1.42		2	Не более 1 года
Свинец	0.3			$0.4 \cdot 10^{-5}$	2	Не более 2.5 лет
Тетрахлорэтилен	0.1			$0.2 \cdot 10^{-5}$	2	Не более 5 лет
Фтор	4.5	5	0.71		2	Не более 2 лет
Хром	0.25			$4.2 \cdot 10^{-5}$	2	Не более 2 лет и 4 месяцев
Цианиды	0.35	1.16	0.16		2	Не более 8.6 лет ⁹



Пример: классификация рисков для здоровья за счет водоподготовки – по материалам 1 Всероссийского водного конгресса

Класс риска	Критерии риска за счет воды после водоподготовки	Соблюдение технологического регламента	Качество реагентов, загрузок, материалов	Производственный контроль
Низкий	Низкий по уровню коэффициента опасности и индивидуального пожизненного риска	Согласован с органами Роспотребнадзора	Концентрации веществ в водных вытяжках и экстрактах менее 0,1 ПДК	Методы контроля обеспечивают чувствительность менее и на уровне 0,1 ПДК
Приемлемый	Приемлемый по уровню коэффициента опасности и индивидуального пожизненного канцерогенного риска	Согласован с органами Роспотребнадзора	Концентрация веществ в вытяжках и экстрактах менее 0,5 ПДК	Методы контроля обеспечивают чувствительность на уровне 0,5 ПДК
Неприемлемый	Неприемлемый по коэффициенту опасности и индивидуальному пожизненному канцерогенному риску	Не согласован с органами Роспотребнадзора	Концентрация в вытяжках и экстрактах на уровне и выше ПДК	Методы контроля обеспечивают чувствительность на уровне ПДК

Расчетные концентрации измерений для некоторых веществ

Вещество	ПДК мг/л	Погрешность метода по [ГОСТ]	Возможная концентрация, мг/л	Возможная погрешность выборки	С учетом погрешности выборки, мг/л
Кадмий	0.001	30	0,0014	30	0,0017 (>1,7*ПДК)
Мышьяк	0,05	30	0,07	30	0,087 ((>1,7*ПДК)
Хлороформ	0.2	30	0,286	30	0,347 (> 1,8*ПДК)
Железо	0.3	25	0,4	25	0,46 (>1,5*ПДК)
Ртуть	0,0005	50	0,001	50	0,0017 ((>3*ПДК)
Акриламид	0,0001	60	0,00025	60	0,0007 (7*ПДК)

Экспертно-комбинированный метод регулирования водопользования. Разработка ГОСТ Р	11.2018	10.2019	Разработка и подготовка к утверждению
Оценка качества воды водных объектов с экологических позиций. Разработка ГОСТ Р	11.2018	10.2019	Разработка и подготовка к утверждению
Обоснование эколого-экономической целесообразности внедрения водоохраных мероприятий Разработка ГОСТ Р	11.2018	10.2019	Разработка и подготовка к утверждению
Охрана природы. Гидросфера. Качество воды. Методика разрешения конфликтов в спорных (арбитражных) ситуациях. Разработка ГОСТ Р	11.2018	10.2019	Разработка и подготовка к утверждению
Охрана природы. Гидросфера. Качество воды. Правила установления периодичности контроля Разработка ГОСТ Р	11.2018	10.2019	Разработка и подготовка к утверждению
Охрана природы. Гидросфера. Качество воды. Риск-ориентированный контроль. Разработка ГОСТ Р	11.2018	10.2019	Разработка и подготовка к утверждению
Охрана природы. Гидросфера. Качество воды. Методика экономического анализа оценки соответствия установленным требованиям. Разработка ГОСТ Р	11.2018	10.2019	Разработка и подготовка к утверждению

Шифр темы	Наименование проекта НД	Вид работ	Присоедини вщиеся государства	Дата перевода на стадию ПРИНЯТИЕ
ВУ.1.19 2-2018	Качество воды. Обнаружение и подсчет <i>Pseudomonas</i> <i>aeruginosa</i> . Метод мембранной фильтрации	Разработка ГОСТ Принятие МС в качестве идентичного МГ стандарта - IDT ISO 16266:2006	AM AZ BY GE KG KZ MD RU TJ TM UA UZ	18.04.2018
ВУ.1.19 1-2018	Качество воды. Обнаружение и подсчет кишечных энтерококков. Часть 2. Метод мембранной фильтрации	Разработка ГОСТ Принятие МС в качестве идентичного МГ стандарта - IDT ISO 7899-2:2000	AM AZ BY GE KG KZ MD RU TJ TM UA UZ	18.04.2018

13.06.2018

13



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

КЛАССЫ И МЕТОДЫ ОБРАБОТКИ ВОДЫ

Подземные источники водоснабжения

1-й класс - качество воды по всем показателям удовлетворяет требованиям ГОСТ 2874;

2-й класс - качество воды имеет отклонения по отдельным показателям от требований ГОСТ 2874, которые могут быть устранены аэрированием, фильтрованием, обеззараживанием; или источники с непостоянным качеством воды, которое проявляется в сезонных колебаниях сухого остатка в пределах нормативов ГОСТ 2874, требующие профилактического обеззараживания;

3-й класс - доведение качества воды до требований ГОСТ 2874 методами обработки, предусмотренными во 2-м классе, с применением дополнительных - фильтрование с предварительным отстаиванием, использование реагентов и т.д.

Поверхностные источники водоснабжения

1-й класс - для получения воды, соответствующей ГОСТ 2874, требуется обеззараживание, фильтрование с коагулированием или без него;

2-й класс - для получения воды, соответствующей ГОСТ 2874, требуется коагулирование, отстаивание, фильтрование, обеззараживание; при наличии фитопланктона - микрофильтрование;

3-й класс - доведение качества воды до требований ГОСТ 2874 методами обработки, предусмотренными во 2-м классе, с применением дополнительных - дополнительной степени осветления, применение окислительных и сорбционных методов, а также более эффективных методов обеззараживания и т.д.¹⁴



Благодарю за внимание

Самбурский Георгий Александрович

РАВВ

Председатель ТК 343 «Качество воды» Росстандарта

доцент, к.т.н.

+7 985 161-1640

sambursky@raww.ru

13.06.2018

15