



Проблемы обеспечения населения Арктической зоны Российской Федерации качественной питьевой водой

Problems of providing the population of Russian Arctic with high-quality drinking water



Юлия Александровна Новикова,
Заведующая отделением анализа, оценки и прогнозирования
ФБУН «Северо-Западный научный центр гигиены и общественного здоровья»
г. Санкт-Петербург, 15 ноября 2019 г.



Федеральный проект «Чистая вода»



Federal project "Clear water"

Цель – повышение качества питьевой воды.

Задачи:

1. Модернизация систем водоснабжения с использованием современных технологий.
2. Повышение эффективности системы мониторинга за качеством питьевой воды посредством:
 - совершенствования (дооснащения) лабораторной базы;
 - методического обеспечения;
 - унифицирования требований к показателям контроля.
3. Системное информирование населения и органов исполнительной власти о качестве питьевой воды.



Федеральный проект «Чистая вода»



Federal project "Clear water"

Показатели	Базовое значение	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Доля населения Российской Федерации, обеспеченного качественной питьевой водой из систем централизованного водоснабжения, %	87,5	87,5	87,5	87,8	88,2	9,0	89,4	90,8
Доля городского населения Российской Федерации, обеспеченного качественной питьевой водой из систем централизованного водоснабжения, %	94,5	94,5	94,5	94,9	95,5	96,5	97,0	99,0
Построены и реконструированы крупные объекты питьевого водоснабжения, предусмотренные региональными программами, нарастающим итогом, ед.	-	-	-	41	124	207	290	373

Базовое значение определено в соответствии с данными Роспотребнадзора, опубликованными в Государственном докладе «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2017 году».



Федеральный проект «Чистая вода»



Federal project "Clear water"

Доля населения, обеспеченного качественной питьевой водой, %

Percentage of population provided with quality drinking water, %

Субъект Российской Федерации	Базовое значение	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Мурманская область	99,7	99,7	99,7	99,8	99,9	100,0	100,0	100,0
Республика Карелия	75,0	75,0	75,0	75,3	76,1	77,7	80,2	84,8
Архангельская область	72,0	72,0	72,0	72,4	73,2	75,0	77,7	82,9
Республика Коми	91,8	91,8	91,8	91,9	92,1	92,6	93,4	94,9
Ненецкий автономный округ	51,4	51,4	51,4	52,5	55	60,3	68,4	83,8
Ямало-Ненецкий автономный округ	87,0	87,0	87,0	87,1	87,3	87,7	88,4	89,7
Красноярский край	88,5	88,5	88,5	88,6	89	89,7	90,8	92,9
Республика Саха (Якутия)	59,8	59,8	59,8	60,3	61,6	64,2	68,2	75,8
Чукотский автономный округ	74,6	74,6	74,6	75,5	77,8	82,5	89,6	100,0



Оценка качества питьевой воды



Assessment of the quality of drinking water

Качественной признается питьевая вода, подаваемая абонентам с использованием централизованной системы водоснабжения, если при установленной частоте контроля в течение года:

- ни в одной пробе не зарегистрировано превышений гигиенических нормативов по микробиологическим (за исключением ОМЧ, ОКБ), паразитологическим, вирусологическим показателям, уровней вмешательства по радиологическим показателям;

- уровни ОМЧ, ОКБ не превышают гигиенические нормативы более, чем в 95 % проб (при количестве исследуемых проб не менее 100 за год);

- уровни показателей органолептических, обобщенных показателей, неорганических и органических веществ не превышают гигиенические нормативы более, чем на величину ошибки метода определения.



Оценка качества питьевой воды



Assessment of the quality of drinking water

На период реализации мероприятий инвестиционных программ, в том числе ФП «Чистая вода», могут быть приняты следующие отклонения, с соответствующим обоснованием, качества питьевой воды:

- органолептические свойства: мутность ≤ 2 мг/л, цветность ≤ 35 градусов;*
- безвредность химического состава: содержание химических веществ, нормированных по органолептическому признаку вредности (железо - $> 0,3 - < 1$ мг/л; марганец - $> 0,1 - < 0,5$ мг/л); обобщенным показателям (общая минерализация - $> 1000 - < 1500$ мг/л; общая жесткость - $> 7,0 - < 10,0$ мг-экв./л).*

Указанные величины могут быть установлены по постановлению (решению) Главного государственного санитарного врача по соответствующей территории для конкретной системы водоснабжения на основании оценки санитарно-эпидемиологической обстановки в населенном пункте и применяемой технологии водоподготовки при наличии инвестиционной программы



Оценка качества питьевой воды

Assessment of the quality of drinking water

2.1.4. Питьевая вода и водоснабжение населенных мест

Методика по оценке повышения качества питьевой воды, подаваемой системами централизованного питьевого водоснабжения

Методические рекомендации
МР 2.1.4.0143-19

Объекты оценки:

– качество питьевой воды систем централизованного водоснабжения,
– обеспеченность населения качественной питьевой водой.

Цель методики – оценка повышения качества питьевой воды, подаваемой централизованными системами питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения, с учетом реализации мероприятий федерального проекта «Чистая вода».



Оценка качества питьевой воды

Assessment of the quality of drinking water

2.1.4. Питьевая вода и водоснабжение населенных мест

Методика по оценке повышения качества питьевой воды, подаваемой системами централизованного питьевого водоснабжения

Методические рекомендации
МР 2.1.4.0143-19

Определение качества питьевой воды централизованных систем водоснабжения осуществляется **органами Роспотребнадзора** по результатам исследований проб воды, отобранных в рамках контрольно-надзорных мероприятий, социально-гигиенического мониторинга и производственного контроля.



Оценка качества питьевой воды

Assessment of the quality of drinking water

Доля населения, обеспеченного качественной питьевой водой из систем централизованного водоснабжения, N (%)

$$N = \frac{A1}{A} * 100$$

A1 – количество населения, снабжаемого качественной водой;
A – общее количество населения, обеспеченного питьевым водоснабжением.

Доля городского населения, обеспеченного качественной питьевой водой из систем централизованного водоснабжения, Nг (%)

$$Nг = \frac{A1г}{Aг} * 100$$

A1г – количество городского населения, снабжаемого качественной водой;

Aг – общее количество городского населения, обеспеченного питьевым водоснабжением.



Оценка качества питьевой воды

Assessment of the quality of drinking water

Модель проведения оценки качества питьевой воды и доли населения, обеспеченного качественной питьевой водой на уровне муниципального района

Сбор результатов лабораторных исследований питьевой воды в точках перед подачей в распределительную сеть и в распределительной сети каждой системы водоснабжения (населенному пункту) за календарный год

Анализ соответствия гигиеническим нормативам результатов каждого исследования и среднего уровня за год по каждому показателю (для органолептических, обобщенных показателей, неорганических и органических веществ учитывается величина ошибки метода определения)

На основе анализа качества питьевой воды рассчитывается количество населения, обеспеченного качественной питьевой водой для каждой системы водоснабжения (населенного пункта)

Суммирование количества населения, обеспеченного качественной питьевой водой, по всем системам водоснабжения (населенным пунктам) муниципального района. Расчет удельного веса от количества населения, обеспеченного централизованным водоснабжением.



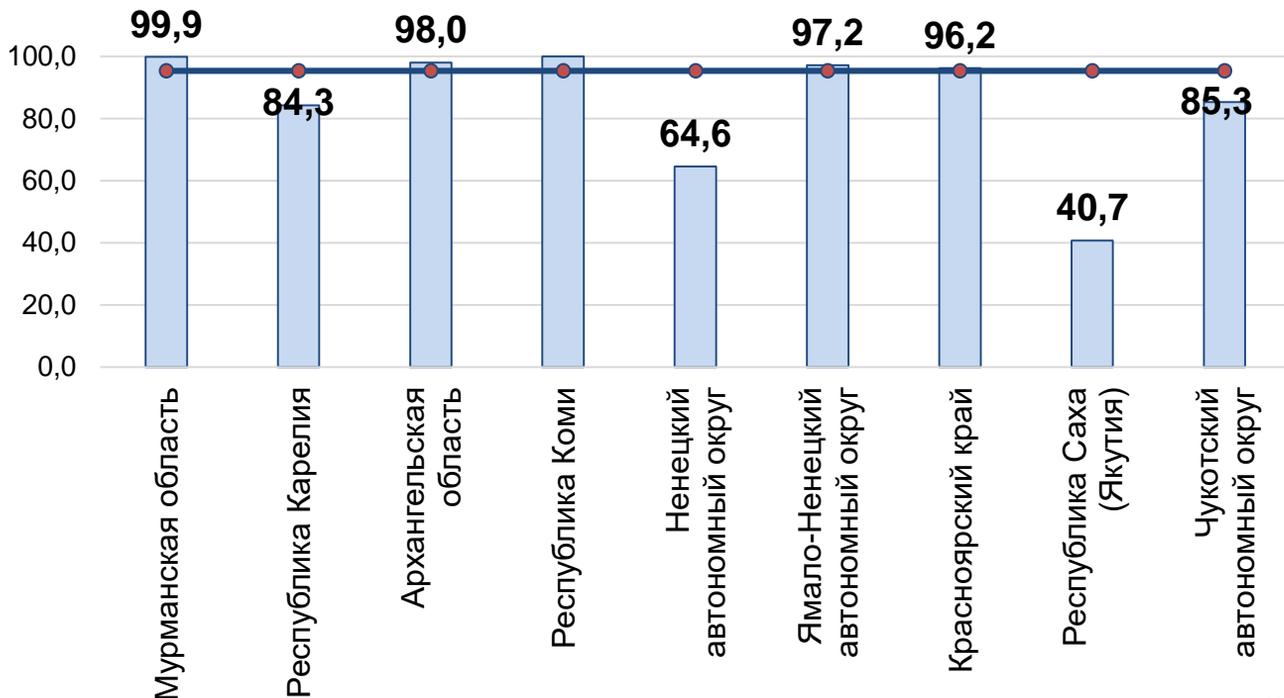
Питьевая вода систем централизованного водоснабжения



Drinking water of centralized water supply systems

2018 г.

Обеспеченность населения АЗРФ централизованным водоснабжением – 95,4 %





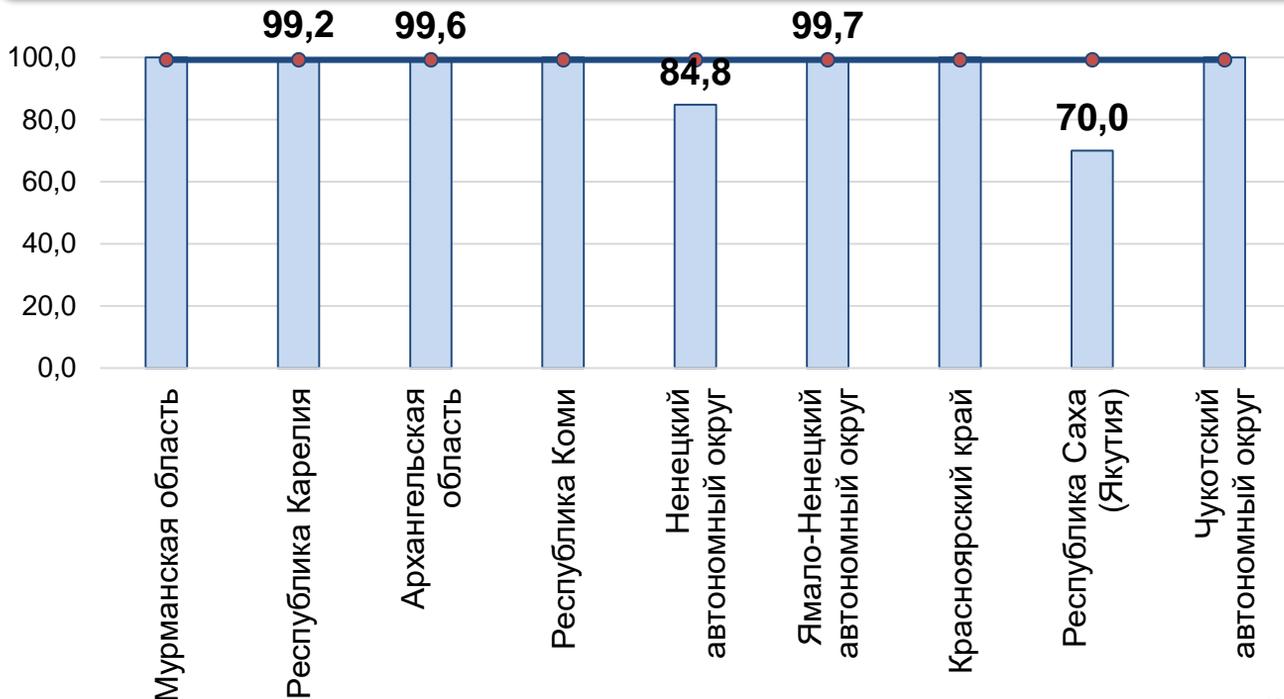
Питьевая вода систем централизованного водоснабжения



Drinking water of centralized water supply systems

2018 г.

Обеспеченность городского населения АЗРФ централизованным водоснабжением – 99,2%





Питьевая вода систем централизованного водоснабжения



2018 г.

Drinking water of centralized water supply systems

349 источников централизованного водоснабжения:
165 подземных (скважин),

184 поверхностных источников централизованного водоснабжения:
реки Северная Двина, Индигирка, Енисей, Дудинка, Уса, Кола, Анадырь, Обь, Таз,
озера Диксон, Хайнозеро, Имандра, Умба, Глубокое, Утинное ...

В 7 районах Республики Саха (Якутия): Анабарский, Верхоянский, Жиганский, Момский, Оленекский, Среднеколымский, Эвено-Бытантайский централизованное водоснабжение отсутствует

Химические вещества, содержание которых превышает гигиенические нормативы в воде источников водоснабжения – железо, марганец, сульфаты, никель, аммиак, нитраты.





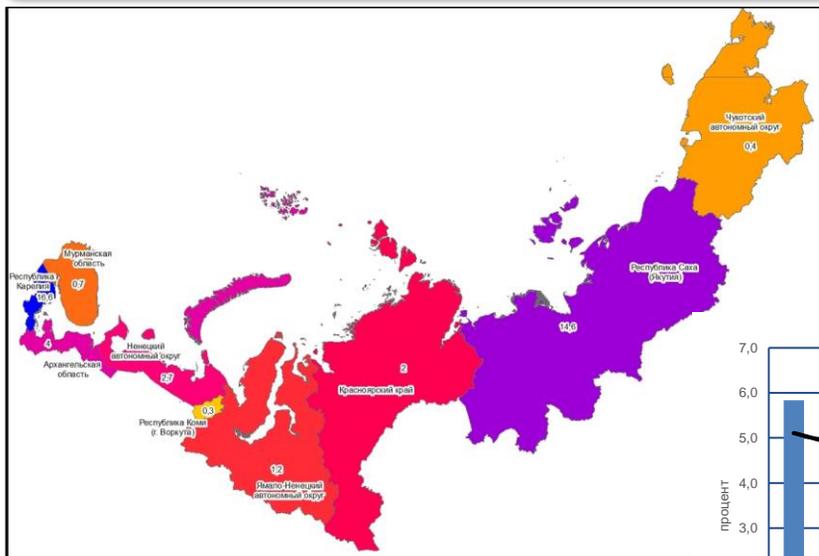
Питьевая вода систем централизованного водоснабжения



2018 г.

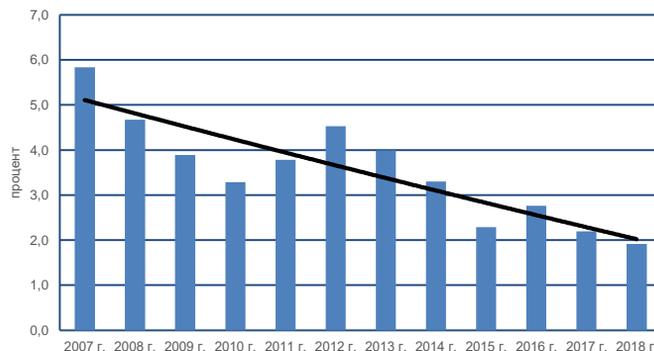
Drinking water of centralized water supply systems

Удельный вес проб питьевой воды, несоответствующих гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям – 1,9 % (РФ – 2,3 %)



Превышения гигиенических нормативов по содержанию общих колиформных бактерий, термотолерантных колиформных бактерий, колифагов

Республика Карелия – 16,6 %,
Республика Саха (Якутия) – 14,6 %





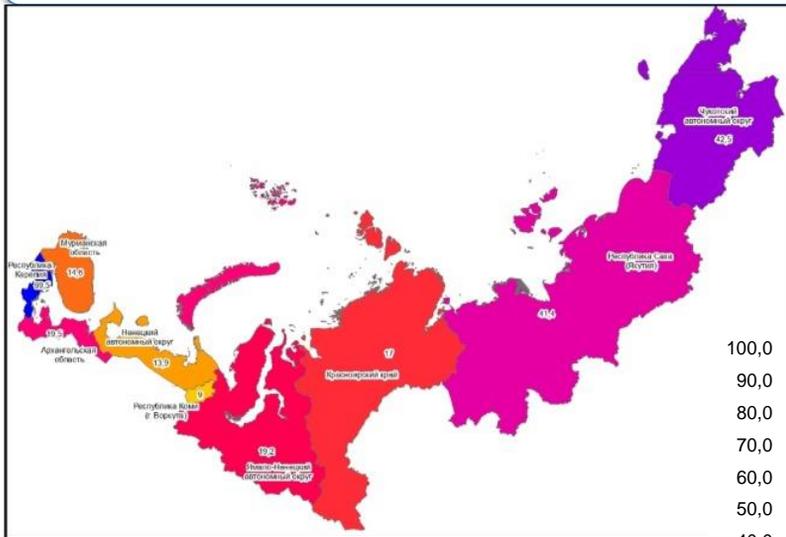
Питьевая вода систем централизованного водоснабжения



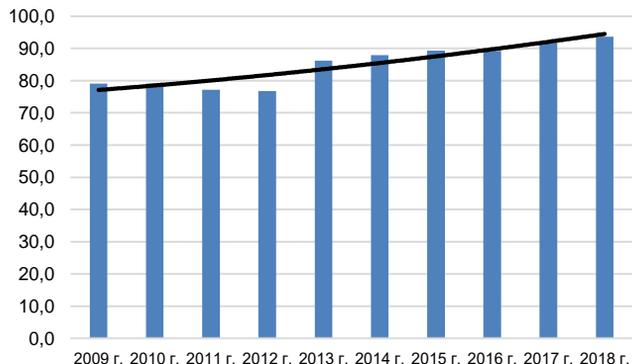
Drinking water of centralized water supply systems

2018 г.

Обеспеченность населения АЗРФ питьевой водой, соответствующей требованиям безопасности – 93,7 %



Новодвинск – 79,7 %, Архангельск – 88,7 %, Северодвинск – 99,5 % (Архангельская область), Ноябрьск – 94,6 % (Ямало-Ненецкий автономный округ), Воркута – 99,4 % (Республика Карелия), г. Лабытнанги – 0 % (Ямало-Ненецкий автономный округ).





Питьевая вода систем централизованного водоснабжения



2018 г.

Drinking water of centralized water supply systems

Мониторинг качества питьевой воды систем централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения

342 точки контроля



Субъект Российской Федерации	Количество точек
Мурманская область	154
Республика Карелия	6
Архангельская область	18
Республика Коми	7
Ненецкий автономный округ	11
Ямало-Ненецкий автономный округ	45
Красноярский край	18
Республика Саха (Якутия)	2
Чукотский автономный округ	81



Питьевая вода систем централизованного водоснабжения



2018 г.

Drinking water of centralized water supply systems

Мониторинг качества питьевой воды систем централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения

Субъект Российской Федерации	Количество контролируемых показателей	
	Санитарно-химические	микробиологические
Мурманская область	16	5
Республика Карелия	9	2
Архангельская область	22	4
Республика Коми	7	3
Ненецкий автономный округ	8	2
Ямало-Ненецкий автономный округ	7	6
Красноярский край	31	6
Республика Саха (Якутия)	8	-
Чукотский автономный округ	17	8



Оценка качества питьевой воды

Assessment of the quality of drinking water

Точки контроля качества питьевой воды систем централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения

Количество точек для отбора проб воды определяются с учетом конкретной санитарной ситуацией и максимального охвата населения водопроводной сетью

Водоисточник

для водопроводных станций поверхностных водозаборов – станция 1-го подъема, для подземных – вода из скважины

Перед подачей в распределительную сеть

Распределительная сеть



Оценка качества питьевой воды



Assessment of the quality of drinking water

Методические подходы по обоснованию перечня контролируемых показателей качества питьевой воды систем централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения

- использование единых показателей оценки качества воды, что позволит сравнить санитарное состояние различных водоисточников в разных регионах страны;
- мониторинг должен отражать региональные особенности загрязнения водоисточников;
- желательно использовать наборы показателей, в наибольшей степени корреляционно связанных с опасностью их влияния на здоровье населения;
- использовать все доступные данные о выборе приоритетных загрязнителей и их токсикологической оценке, в т.ч. канцерогенном потенциале;
- для выявления тенденций изменения качества воды во времени необходимы постоянные многолетние наблюдения водных объектов и показателей качества питьевой воды в системе водоснабжения.



Оценка качества питьевой воды



Assessment of the quality of drinking water

Обоснование обязательного перечня контролируемых показателей качества питьевой воды систем централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения

- приоритетность показателя с точки зрения гигиенической и эпидемиологической значимости;
- информативность показателя с позиции возможности оценки на его основании значений риска;
- учет комбинированного действия веществ, одновременно поступающих в организм с питьевой водой;
- фактический перечень показателей, по которым в рамках социально-гигиенического мониторинга и контрольно-надзорных мероприятий в предыдущие годы регистрировались несоответствия гигиеническим нормативам;
- лабораторно-инструментальное и кадровое оснащение лабораторий ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии» в субъектах Российской Федерации, а также их области аккредитации.



Обязательный перечень контролируемых показателей



Mandatory list of monitored indicators

водоисточник поверхностный

Кратность отбора – 12 раз в год (ежемесячно)

вирусологические	Вирусы (энтеровирусы, ротавирусы, вирусы гепатита А)
микробиологические	Общее микробное число
	Общие колиформные бактерии
	Термотолерантные колиформные бактерии
неорганические	Алюминий
	Аммиак и аммоний-ион (по азоту)
	Железо (включая хлорное железо) по Fe
	Кадмий
	Марганец
	Мышьяк
	Нитраты (по NO_3)
	Нитриты (по NO_2)
	Сульфаты
	Фтор
	Хлориды
	Цинк



Обязательный перечень контролируемых показателей



Mandatory list of monitored indicators

водоисточник поверхностный

Кратность отбора – 12 раз в год (ежемесячно)

обобщенные	рН
	Жесткость общая
	Нефтепродукты
	Окисляемость перманганатная
	ПАВ анионактивные
	ХПК
органические	Бенз(а)пирен
	Гидроксибензол
органолептические	Запах
	Мутность
	Цветность



Обязательный перечень контролируемых показателей



Mandatory list of monitored indicators

водоисточник поверхностный

Кратность отбора – 1 раз в год

неорганические	Медь
	Никель
	Ртуть
	Свинец
	Хром
радиологические	Удельная эффективная альфа-радиоактивность
	Удельная эффективная бета-радиоактивность
	Цезий



Обязательный перечень контролируемых показателей



Mandatory list of monitored indicators

вода перед подачей в распределительную сеть

Кратность отбора – 12 раз в год (ежемесячно)

вирусологические	Вирусы (энтеровирусы, ротавирусы, вирусы гепатита А)
микробиологические	Общее микробное число
	Общие колиформные бактерии
	Термотолерантные колиформные бактерии
неорганические	Алюминий
	Аммиак и аммоний-ион (по азоту)
	Барий
	Бор
	Железо (включая хлорное железо) по Fe
	Кадмий
	Марганец
	Мышьяк
	Нитраты (по NO ₃)
	Сульфаты
	Фтор



Обязательный перечень контролируемых показателей



Mandatory list of monitored indicators

вода перед подачей в распределительную сеть

Кратность отбора – 12 раз в год (ежемесячно)

неорганические	Хлориды
	Цинк
обобщенные	pH
	Жесткость общая
	Нефтепродукты
	Окисляемость перманганатная
органолептические	Запах
	Мутность
	Цветность



Обязательный перечень контролируемых показателей



Mandatory list of monitored indicators

вода перед подачей в распределительную сеть

Кратность отбора – 1 раз в год

неорганические	Бром
	Йод
	Магний
	Медь
	Никель
	Ртуть
	Свинец
	Селен
	Хром
обобщенные	Общая минерализация (сухой остаток)



Обязательный перечень контролируемых показателей



Mandatory list of monitored indicators

вода в распределительной сети

Кратность отбора – 12 раз в год (ежемесячно)

микробиологические	Общее микробное число
	Общие колиформные бактерии
	Термотолерантные колиформные бактерии
неорганические	Железо (включая хлорное железо) по Fe
органолептические	Запах
	Мутность
	Цветность

Показатели: водородный показатель, мутность, цветность, температура, хлор остаточный свободный

Лабораторные исследования проводились ИЛЦ ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в городе Санкт-Петербург» и химико-бактериологической лабораторией ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга».

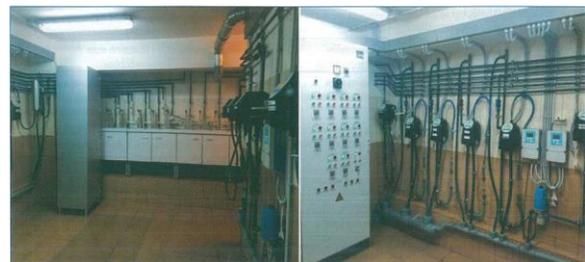
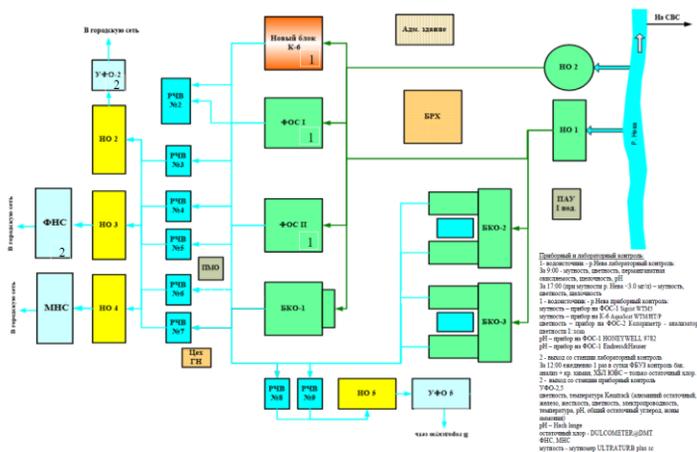


Схема Южной водопроводной станции

Автоматизированная система контроля качества воды на блоке К-6 Южной водопроводной станции



Благодарю
за внимание!

*Thank you for
your attention!*