



9-11 сентября 2025

Готовые решения для аналитического химического контроля и водоподготовки в сфере водоснабжения и водоотведения

Алла Геннадьевна Богачева

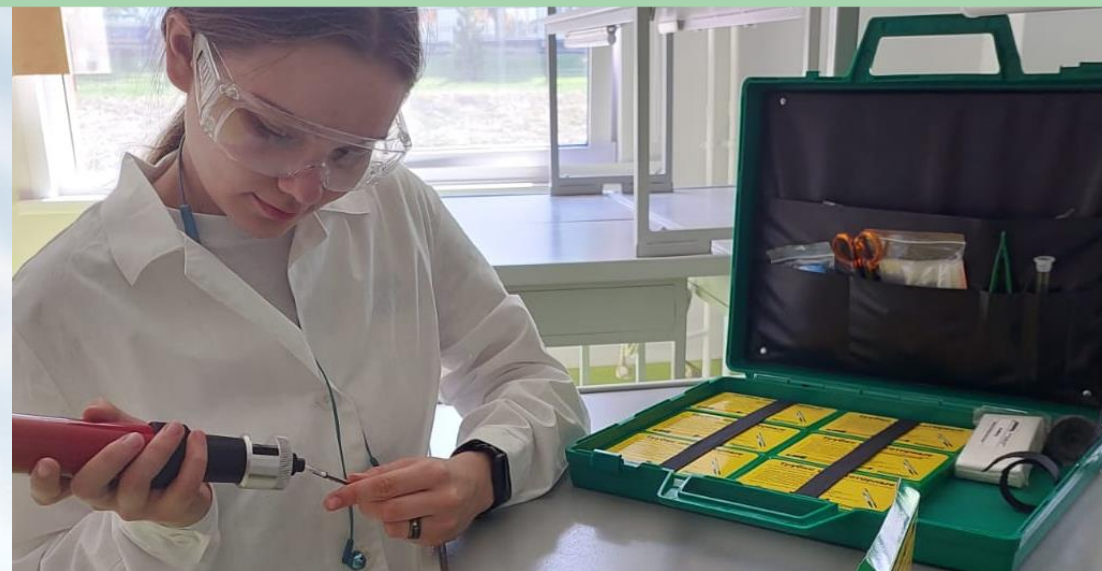
Заместитель руководителя Учебного центра «Крисмас»,
специалист по продвижению технологий водного контроля



Кристалл®



Система менеджмента качества предприятия
сертифицирована на соответствие требованиям
международного стандарта ISO 9001



Воды: основные виды и показатели



Питьевые воды

Питьевая
Расфасованная
Минеральная
Природная и т.п.



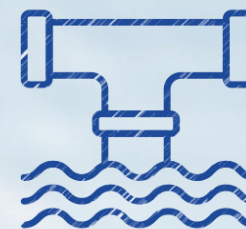
Природные воды

Рыбохозяйственное
назначение
Хозяйственно-питьевое
назначение
Культурно-бытовое
назначение
Грунтовая
Почвенная
Артезианская и т.п.



Производственные воды

Воды холодного
водоснабжения
Воды горячего
водоснабжения
Теплофикационные
Технические
Воды котельных и т.п.



Сточные воды

Водоотведение
(бытовое,
производственное,
атмосферное и т.п.)



Морские воды

Морская
Сильноминерали-
зованная
пресная
(>3 г/л) и т.п.

Средства комплектации портативных изделий



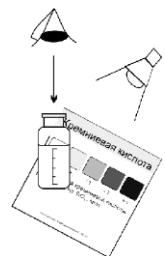
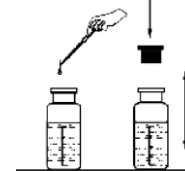
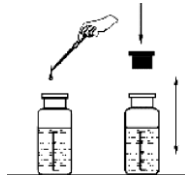
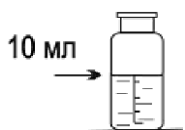
- Готовые к применению реагенты и растворы во флаконах с контролем первого вскрытия
- Капсулированные реагенты
- Средства дозирования (пипетки, склянки, пробирки)
- Посуда и принадлежности
- Укладки с ложементами
- Документация
- Восполнение расходной части (КП)

Руководства оператора

Крисмас®



Операции при определении кремниевой кислоты (ТК «Кремниевая кислота КВ»)



1. Отберите в мерную склянку анализируемую воду до метки «10 мл».

2. Добавьте 1 мл раствора молибдата аммония и 6 капель раствора серной кислоты.

Склянку встряхните для перемешивания раствора.



5 минут

3. Оставьте склянку на 5 мин. для полного протекания реакции.

4. Добавьте к пробе пипеткой 1,5 мл раствора щавелевой кислоты (для устранения влияния фосфатов).

После добавления каждой порции склянку встряхивайте для перемешивания.

5. Добавьте к пробе полимерной пипеткой 2–3 капли раствора восстановителя. Склянку закройте пробкой и встряхните для перемешивания раствора.



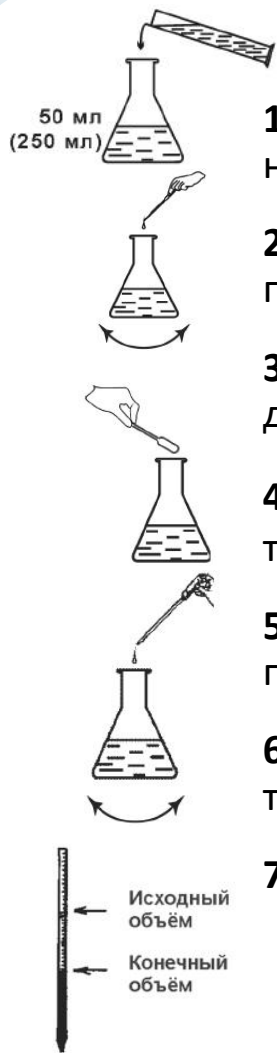
5 минут

6. Оставьте пробу на 5 мин. для полного протекания реакции.

7. Проведите визуальное колориметрирование пробы. (При получении результата анализа учтите разбавление пробы очищенной водой, если разбавление имело место).

8. При фотометрическом определении измерьте оптическую плотность окрашенной пробы на фотоколориметре (660–750 нм, в кюветах 10–100 мм) относительно очищенной воды. Рассчитайте массовую концентрацию кремнекислоты (СКР.К., мг/кг) с использованием предварительно построенной ГХ.

Операции при определении суммарного активного хлора (ТК «Активный хлор»)



1. Ополосните колбу коническую несколько раз анализируемой водой. Налейте в колбу пробу воды в необходимом (50 мл или 250 мл, в зависимости от ожидаемой концентрации АХ) объёме до метки.
2. Добавьте в колбу пипеткой полимерной 1,0 мл ацетатного буферного раствора. Содержимое колбы перемешайте.
3. Добавьте в колбу около 0,1 г йодида калия, используя мерную ложку. Перемешайте содержимое колбы до растворения соли. При наличии АХ раствор приобретает жёлто-бурую окраску.
4. Титруйте пробу раствором тиосульфата натрия на белом фоне до слабожёлтой окраски, добавляя раствор титранта по каплям.
5. Добавьте пипеткой полимерной 0,5 мл раствора крахмала (раствор в колбе синеет) и продолжайте титрование по каплям до полного обесцвечивания раствора.
6. Определите общий объём раствора тиосульфата натрия, израсходованного на титрование как до, так и после добавления раствора крахмала ($V_{ТС}$, мл).
7. Вычислите концентрацию суммарного активного хлора ($C_{АХ}$) в мг/л по формуле:

$$C_{АХ} = \frac{V_{ТС} \times M \times 35,5 \times 1000}{V_{ПР}}$$

Портативное комплектное оборудование для анализа воды



**Настольные лаборатории
модели НКВ-12 (12.1)**

**Полевые лаборатории модели
НКВ-1 (НКВ-1Фк)**

**Водно-химические экспресс-
лаборатории модели ВХЭЛ
(котельные)**

Тест-комплекты

Комплекты пополнения

Приборы контроля воды и др.

Настольная лаборатория химического анализа воды НКВ-12



Типовые модификации:

НКВ-12 «Вода питьевая и природная»
до 21 показателя (2 модификации);

НКВ-12.1 «Вода природная и водоподготовка»
до 29 показателей (3 модификации);

НКВ-12.2 «Водоснабжение и водоотведение»
до 23 показателей;

НКВ-12.3 «Вода агрессивная грунтовая»,
до 14 показателей;

НКВ-12.4 «Вода расфасованная», до 26 показателей.

Поставки дополняются приборами контроля и тест-комплектами (для некоторых модификаций).

Сертификаты/свидетельства:

Аттестованные методики измерений (ПНД Ф, МВИ, РД);

Патент РФ № 96342.

Водно-химическая экспресс-лаборатория ВХЭЛ



Предназначены для операционного контроля производственных вод и теплоносителей, а также водоподготовки на энергетических объектах.

Анализ проводится по стандартам энергетической отрасли.

ВХЭЛ-1 и ВХЭЛ-2, в малой настольной укладке, до 14 показателей;

ВХЭЛ-3, в большой настольной укладке, до 26 показателей (3 модификации).

Установка для приготовления очищенной воды для химического анализа УВХА



Метод очистки состоит в применении различных технологий фильтрации дистиллированной воды или конденсата через **ионообменные смолы и фильтрующие материалы.**

Предназначена для **получения химически очищенной воды** на основе **ОСТ 34-70-953.2**, используемой при аналитическом химическом контроле производственных вод (**ГОСТ Р 52501**).

Может поставляться в модификации совместно с кондуктометром типа МАРК 603 с датчиком ДП-015 (**контроль качества очищенной воды**).

Полевая лаборатория анализа воды: модели НКВ-1 (НКВ-1Фк)



Наиболее компактная модель, легко переносимая и разворачиваемая. Применима **для анализа питьевой и природной воды** по важнейшим (от 14 и более) показателям, возможно применение при анализе **в процессах водоподготовки**.

Предусматривает дополнение тест-комплектами и приборами. Обеспечено печатными руководствами, картами-инструкциями и комплектом файлов для удалённого доступа.

Ранцевые лаборатории исследования водоёмов серии НКВ-Р



Ранцевые полевые лаборатории исследования водоёмов НКВ-Р и НКВ-Рм предназначены для определения гидрохимических и почвенно-химических, гидробиологических, визуальных и других показателей в полевых условиях.

Набор-комплект для гидробиологических, гидрохимических полевых исследований предназначен для проведения практического исследования сообщества гидробионтов в водоемах.

Тест-комплекты для химического анализа воды

Органолептические показатели	прозрачность и мутность, цвет
Общие и суммарные показатели	рН, БПК, кислотность, растворенный кислород, ХПК, перманганатная окисляемость, хлор активный, цветность, щёлочность и др.
Минеральный состав	карбонаты, гидрокарбонаты, карбонатная жесткость, кальций, магний, общая жесткость, сульфаты, хлориды, фториды, солесодержание и др.
Биогенные элементы	аммоний, нитраты, нитриты, фосфаты
Металлы	алюминий, железо общее, марганец, медь, никель, свинец, цинк, ΣMe
Органические вещества	нефтепродукты, ПАВ анионоакт, фенолы и др.



Приборы контроля воды



pH-метры pH 410, МАРК-901

**Кондуктометры ЭКСПЕРТ-002-2-6-н,
МАРК-603, АНИОН-7025, DIST2**

**Кислородомеры МАРК-302Т,
АНИОН-7040, АКПМ-1-02Т**

Иономеры И-510

**Набор-укладка для
фотоколориметрирования
Экотест-2020-К**

Весы цифровые и др.

Стоимость анализа с применением готовых решений ЗАО «Крисмас+»

Анализ производственной воды котельной

ВХЭЛ-1, настольная, 12 показателей по 100 анализов, 243,7 тыс. руб. с НДС

1 анализ воды: **203 руб. в изделии / 91 руб. в КП**

Анализ питьевой/природной воды

НКВ-12.1, настольная, 25 показателей по 100 анализов, 333,4 тыс. руб.

1 анализ воды: **133 руб. в изделии / 70 руб. в КП**

НКВ-Рм, ранцевая, 18 показателей по 100 анализов, 130,3 тыс. руб.

1 анализ воды: **72 руб. в изделии / 44 руб. в КП**

Тест-комплект «Общая жёсткость», на 100 анализов, 10,2 тыс. руб.

1 анализ воды: **10,2 руб. в изделии / 34 руб. в КП**

Взаимодействие с потребителями



Консультирование и стажировка фактических и потенциальных потребителей оборудования ЗАО «Крисмас+»

Нацеленность на **развитие, обновление, модернизацию** производимой продукции



Ознакомиться с руководствами и практикумами



9-11 сентября 2025



Алла Геннадьевна Богачева
+7 (905) 274-94-33
metodist_uc@christmas-plus.ru



**ЖДЁМ ВАС
НА СТЕНДЕ 8G6.2**

Благодарим за внимание!

