



# Практическая аналитика для водного контроля при водоподготовке и эксплуатации теплоэнергетического оборудования: готовые решения для потребителя

*Богачева Алла Геннадьевна,  
специалист по продвижению  
средств аналитического контроля ГК «Крисмас»*

## Средства химического экспресс-анализа: многоотраслевое и многозадачное применение



**Анализ  
питьевой  
и природной  
воды**

гигиена, экология,  
гидрология  
и т.п.



**Контроль  
сточной  
воды**

охрана  
окружающей  
среды



**Анализ  
производственных  
и технологических  
вод**

производство,  
теплоэнергетика



**Санитарно-пищевой  
анализ**

качество  
и безопасность  
питания



**Индикаторные  
трубки и МЭЛ**

для химконтроля  
воздуха  
и промвыбросов

## Вода: основные виды и нормирование показателей



### Питьевые воды

- Питьевая
- Расфасованная
- Минеральная природная и т.п.



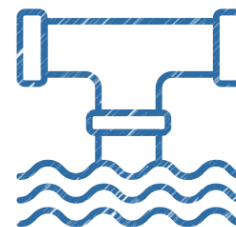
### Природные воды

- Рыбохозяйственное назначение
- Хозяйственно-питьевое назначение
- Культурно-бытовое назначение
- Грунтовая
- Почвенная
- Артезианская



### Производственные воды

- Теплофикационные
- Технические
- Производственные тепловые
- Воды холодного и горячего водоснабжения
- Теплоэнергетические и др.



### Сточные воды

- Водоотведение (бытовое, производственное, атмосферное)



### Морские воды

- Морская
- Сильноминерализованная пресная (>3 г/л)

## Портативное комплектное оборудование для анализа воды



- Настольные лаборатории модели НКВ-12 (12.1)
- Полевые лаборатории модели НКВ-1 (НКВ-2)
- Водно-химические экспресс-лаборатории модели ВХЭЛ (котельные)
- Тест-комплекты и ранцевые лаборатории
- Комплекты пополнения
- Приборы контроля воды и др.



## 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 в печатном и электронном формате

## Настольная лаборатория химического анализа воды модели 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).  
Погрешность  $\pm 25-30\%$  (при количественном анализе).*

### Сертификаты/свидетельства:

- Аттестованные методики измерений (ПНД Ф, МВИ, РД);
- Патент РФ № 96342.

## Полевая лаборатория анализа воды: модели НКВ-1 (НКВ-2)



- Наиболее компактные модели, легко переносимые и разворачиваемые.
- Применимы для анализа питьевой и природной воды по важнейшим (от 14 и более) показателям, возможно применение при анализе в процессах водоподготовки.
- Предусмотрена возможность дополнения тест-комплектами и приборами.



## Тест-комплекты для химического анализа воды (ресурс по расходному материалу: на 50-100 анализов)



### №№ Федерального реестра МИ:

ФР.1.31.2009.06499  
ФР.1.31.2009.06500  
ФР.1.31.2011.09964  
ФР.1.31.2011.09965  
ФР.1.31.2013.15508  
ФР.1.31.2013.15509  
ФР.1.31.2013.16080 и др.

**Номенклатура: свыше 60 показателей при анализе воды и почвенных вытяжек.**

**Органолептические показатели:** мутность и прозрачность, 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,  $\Sigma\text{Me}$ .

**Органические вещества:** нефтепродукты, ПАВ анионоакт, фенолы и др.



## Водно-химическая экспресс-лаборатория ВХЭЛ (котельная)



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

Анализ проводится по стандартам энергетической отрасли.

- ВХЭЛ-1, в малой настольной упаковке, до 14 показателей (2 модификации);
- ВХЭЛ-2, в большой настольной упаковке, до 26 показателей (3 модификации).

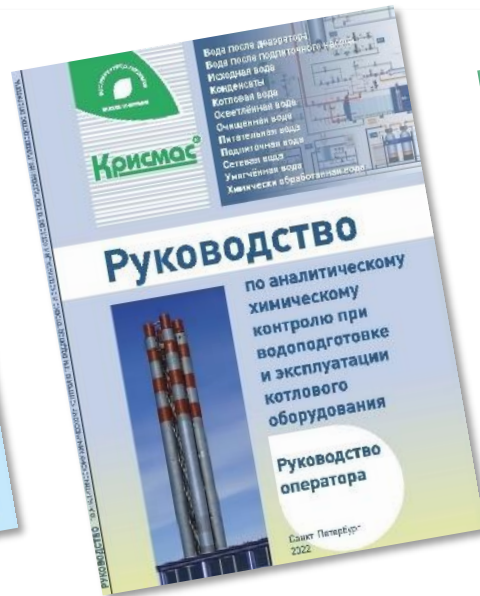
## Приборы, применяемые в составе укладок аналитического химического контроля



- рН-метры рН 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.



## РУКОВОДСТВА ОПЕРАТОРА





## Руководство по аналитическому химическому контролю при водоподготовке и эксплуатации котлового оборудования

### ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЙ И ИНФОРМАЦИОННЫЙ МАТЕРИАЛ.

#### СОДЕРЖИТ СВЕДЕНИЯ:

- о работе с портативным оборудованием при аналитическом химическом контроле;
- о подготовке к анализу и порядке выполнения определений;
- о составе и комплектности оборудования;
- правилах отбора проб и мерах безопасности;
- методиках выполнения определений показателей, оцениваемых химическими, физико-химическими, расчётно-графическими методами и др.

Также используется в профессиональном обучении  
производственного персонала.

«Крисмас+», 2023 ISBN 978-5-89495-280-2



## Руководство по анализу воды. Питьевая и природная вода, почвенные вытяжки



- Расширенное профессиональное руководство по химическому анализу питьевой и природной воды стандартизованными методами с применением комплектного оборудования производства ЗАО «Крисмас+»: портативных лабораторий, тест-комплектов и упаковок на их основе.
- По ряду показателей используемые методы применимы также для анализа очищенных сточных вод, котловой воды, морской воды, почвенных вытяжек.
- Предназначено для оператора, выполняющего анализ с применением портативного оборудования ЗАО «Крисмас+». Также рекомендовано специалистам-гидрохимикам, педагогам, студентам и учащимся.

«Крисмас+», 2021 ISBN 978-5-89495-268-0

## Преимущества от применения представленных методов и оборудования

- **Готовые решения** для полевых, лабораторных и производственных условий, с комплектами пополнения.
- Охватывает **проведение планового и оперативного контроля** по многим показателям.

### НЕ ТРЕБУЕТ:

- Наличия собственной аналитической лаборатории, высококвалифицированных специалистов, водо- и электроснабжения и т.п.

### ПОЗВОЛЯЕТ:

- Обеспечить аналитическим контролем процессы и оборудование при водоподготовке и в решении сопутствующих аналитических задач;
- Оптимизировать режимы работы эксплуатируемого оборудования при минимальных затратах и без привлечения (с минимальным участием) сторонних аналитических лабораторий;
- Оптимально сочетать химические и приборные методы контроля;
- Существенно снизить затраты на проведение аналитического химического контроля.



## Стоимость анализа с применением готовых решений ЗАО «Крисмас+»

### Анализ питьевой/природной воды

НКВ-12.1, настольная, 25 показателей по 100 анализов, 246 тыс. руб.

1 анализ воды: **99 руб. в изделии / 55 руб. в КП**

НКВ-Рм, ранцевая, 18 показателей по 100 анализов, 98 тыс. руб.

1 анализ воды: **54 руб. в изделии / 33 руб. в КП**

Тест-комплект «Общая жёсткость», на 100 анализов, 7,7 тыс. руб.

1 анализ воды: **77 руб. в изделии / 26 руб. в КП**

### Анализ производственной воды котельной

ВХЭЛ-1, настольная, 12 показателей по 100 анализов, 175 тыс. руб. с НДС

1 анализ воды: **146 руб. в изделии / 67 руб. в КП**



## Обучение потребителей



Повышение квалификации и стажировка кадров – потребителей оборудования ЗАО «Крисмас+».

Нацеленность на развитие, обновление, модернизацию производимой продукции.

Посмотреть оборудование

[shop.christmas-plus.ru](http://shop.christmas-plus.ru)



За дополнительной информацией  
и по вопросам приобретения оборудования:

191119 Санкт-Петербург, ул. Константина Заслонова, д. 6.  
8 (800) 302-92-25 (бесплатный звонок по России)  
(812) 575-54-07, 575-55-43, 575-50-81

[info@christmas-plus.ru](mailto:info@christmas-plus.ru)

**Научно-производственное объединение «Крисмас»**

**Алла Геннадьевна Богачева**

---

Тел. +7 (905) 274-94-33

e-mail: [agbogacheva@yandex.ru](mailto:agbogacheva@yandex.ru)

[metodist\\_uc@christmas-plus.ru](mailto:metodist_uc@christmas-plus.ru)





## КОНТАКТЫ:

### Отдел продаж ГК «Крисмас»

191119 Санкт-Петербург,  
ул. Константина Заслонова, д. 6

E-mail: [info@christmas-plus.ru](mailto:info@christmas-plus.ru)

### Производственно-лабораторный комплекс ГК «Крисмас»

191180 Санкт-Петербург,  
наб. реки Фонтанки, д. 102

E-mail: [f102@christmas-plus.ru](mailto:f102@christmas-plus.ru)

### Отдел продаж в Москве

127247 г. Москва,  
Дмитровское шоссе,  
д. 96, корп. 2

E-mail:  
[n-chernyh@christmas-plus.ru](mailto:n-chernyh@christmas-plus.ru),

Сайт: [ecologlab.ru](http://ecologlab.ru)

Тел.: 8 (800) 302-92-25 (бесплатный звонок по России)

[shop.christmas-plus.ru](http://shop.christmas-plus.ru) [christmas-plus.ru](http://christmas-plus.ru) [крисмас.рф](http://крисмас.рф)  
[u-center.info](http://u-center.info)

