

# Крисмас®

## Судовые экспресс-лаборатории

Одобрено Российским морским  
регистром судоходства  
Сертификат № 25.00399.120  
от 22.04.2025



### Судовая водно-химическая экспресс-лаборатория СЛКВ

#### • Назначение и области применения

Судовая водно-химическая экспресс-лаборатория СЛКВ предназначена для контроля воды для хозяйственно-питьевого обеспечения судов (в том числе воды минерализованной) и воды, используемой в судовых силовых установках (конденсата, дистиллята, питательной, котловой, охлаждающей) и на береговых объектах (ОСТ 5Р.4049-94, ОСТ 5Р.4067-94, ГОСТ 29183, ГОСТ Р51232-98).

Позволяет выполнять контрольные операции непосредственно в машинном отделении, в условиях необорудованных судовых помещений унифицированными стандартными методами, принятыми для судовых энергетических установок и береговых объектов.

Может использоваться в учебном процессе групп производственного обучения и профессиональной подготовки.

Рассчитана на выполнение контрольных операций без применения электропотребляющего оборудования и обеспечивает удобство проведения контрольных операций непосредственно на судне либо в лабораторных условиях, при использовании предусмотренных в комплекте посуды, реактивов, растворов, принадлежностей и вспомогательных средств, а также документации.

#### • Технические данные

Лаборатория СЛКВ обеспечивает определение контролируемых показателей с характеристиками согласно табл. 1.

Рабочие параметры применения лаборатории: температура анализируемой пробы и окружающего воздуха – от плюс 10 до плюс 35°C; относительная влажность, а также атмосферное давление окружающего воздуха – не регламентируются; крен – до 22,5°.

Имеющиеся в лаборатории СЛКВ расходные материалы (реактивы, растворы и др.) позволяют выполнить не менее 100 определений по каждому из определяемых показателей (определение масел и нефтепродуктов в воде – 50 определений).

Срок службы лаборатории СЛКВ определяется пригодностью используемых растворов, реактивов и материалов и составляет не менее 1 года с даты выпуска изделия при соблюдении правил транспортирования и хранения.

Габаритные размеры и масса лаборатории, а также модулей, входящих в разные модификации изделия, приведены в табл. 2.

Содержит драгоценные металлы (2,0 г в пересчете на серебро). Не содержит цветных металлов.

Не требуется электроснабжение.

СМОТРИТЕ ДАЛЕЕ ►

Одобрено Российским морским  
регистром судоходства  
Сертификат № 00400.120  
от 22.04.2025



### Судовая экспресс-лаборатория контроля топлив и масел СЛТМ

#### • Назначение и области применения

Судовая экспресс-лаборатория СЛТМ предназначена для контроля физико-химических показателей топлив и масел на судах и береговых объектах, при эксплуатации силовых и энергетических установок.

Позволяет привести режимы работы эксплуатируемого оборудования в соответствие с действующей нормативной документацией и существенно оптимизировать их, что, в свою очередь, продлевает ресурс работы этого оборудования и позволяет минимизировать издержки на его техническое обслуживание.

Работать с лабораторией СЛТМ могут инженерно-технические работники, младший обслуживающий персонал (механики, техники, лаборанты), а также учащиеся групп профессионального обучения.

#### • Технические данные и укладка

СЛТМ разработана по действующим нормативам и методам контроля качества топлив и масел, используемых на судах (ГОСТ 11362-96, ГОСТ 3900-2022, РД 31.2.07.2001 и др.).

Достоинства используемых в лаборатории СЛТМ методов достигаются портативностью, использованием экспресс-модификаций существующих методов, простотой применения и доступностью изложения методик выполнения операций в документации.

Продолжительность анализа – от 15 мин до 30 мин, в зависимости от определяемого показателя.

Общий вес – не более 19 кг.

Габаритные размеры: 450×665×350 мм.

Укомплектованные в СЛТМ расходные материалы (реактивы, растворы и др.) позволяют выполнить не менее 100 определений по каждому из показателей (за исключением содержания воды в нефтепродуктах – 50 определений).

Укладка – ящик, имеющий жесткий корпус, замок-застежку и ручки для переноски, а также комплект крепежа для закрепления на судовой стенке/переборке. Укладка ящика для удобства выполнена по секционному принципу и включает 4 секции. Секции расположены на полках, извлекаются оператором из ящика и размещаются для работы на откидном столике.

Срок годности – не менее 3 лет (за исключением гидрида кальция).

СМОТРИТЕ ДАЛЕЕ ►

# Судовая водно-химическая экспресс-лаборатория СЛКВ

## ● Контролируемые показатели и характеристики методов определения

Таблица 1.

№	Контролируемый показатель	Диапазон концентраций	Метод определения	Объём пробы, мл	Модификация			
					СЛКВ-1	СЛКВ-2	СЛКВ-3	СЛКВ-4
1	Водородный показатель (рН), ед. рН	4,5-11,0 0-14	ВК ПМ	5 50	+	+	+	+
					+	+	+	+
2	Железо общее (сумма $\text{Fe}^{2+}$ и $\text{Fe}^{3+}$ ), мг/л	0-1,5 0,05-2,0	ВК ФМ	10 10	+	+	+	+
					—	—	—	+
3	Жёсткость общая, °Ж (ммоль/л экв)	0,02-более 0,1	ТМ	100	+	+	+	+
4	Масло и нефтепродукты (в конденсате), мг/л	0,5- 28,0	ЭБХ	250-750	+	+	+	+
5	Мутность: по каолину, мг/л ЕМФ	0,6 –30,2 1-52	Г	350	—	+	+	+
6	Прозрачность, см	60-1	В	350	—	+	+	+
7	Фосфаты (ортофосфаты - суммарная концентрация ионов $\text{H}_2\text{PO}_4^-$ , $\text{HPO}_4^{2-}$ , $\text{PO}_4^{3-}$ , $\text{H}_3\text{PO}_4$ ) по $\text{PO}_4^{3-}$ , мг/л	0-70 0,1-3,5	ВК ФМ	10 10	+	+	+	+
					—	—	—	+
8	Фосфаты (полифосфаты и эфиры фосфорной кислоты, по $\text{PO}_4^{3-}$ ), мг/л	0-70 0,1-3,5	ВК ФМ	50 50	+	+	+	+
					—	—	—	+
9	Хлориды ( $\text{Cl}^-$ ), мг/л	0,1-1200	ТМ	10–50	+	+	+	+
10	Хлор остаточный активный (суммарно, свободный, связанный), мг/л	0,3–0,5	ТМ	250	+	+	+	+
11	Цветность, град. цветн.	0–500	ВК (модельные растворы)	10	+	+	+	+
		0–1000	ВК (плёночная шкала)	10	+	+	+	+
12	Щёлочность общая, ммоль/л экв.	0,1-5,0	ТМ	25-100	+	+	+	+
13	Удельная электропроводимость при 25 °С, мкСм/см	2-200000	КМ	40	—	—	+	+
14	Солесодержание по NaCl, мг/л	1–100000		40	—	—	+	+
15	Вкус и привкус	(0-5 баллов)	О	~5	+	+	+	+
16	Запах при 20 °С и 60 °С	(0-5 баллов)	О	100-150	+	+	+	+

Сокращения в таблице: В — визуальный; ВК — визуально-колориметрический; Г — графический, КМ — кондуктометрический; О — органолептический, ПМ — потенциометрический, ТМ — титриметрический; ФМ — фотометрический, ЭБХ — экстракционный бумажно-хроматографический.

## ● Наименование, габаритные размеры, масса изделия и входящих в его состав модулей

Таблица 2.

№	Наименование модуля	Габаритный размер, мм	Масса не более, кг
1	Укладка СЛКВ	450×665×350	25,0
2	Тест-комплект «Масла и нефтепродукты в воде» (жёсткий контейнер)	530×280×290	6,0
3	Тест-комплект «Прозрачность и мутность»	50×50×650	0,5
4	Тест-комплект «Цветность»	180×180×140	1,0
5	рН-метр типа рН-410	250×250×100	1,0
6	Кондуктометр Эксперт-002-2-6-(н)п	250×350×100	2,0
7	Набор-укладка для фотоколориметрирования «Экотест-2020-К»	430×235×250	4,0

## ● Принцип действия

Принцип действия СЛКВ основан на использовании химико-аналитических и химико-физических методов определения анализируемых показателей воды, приведённых в табл. 1.

Используются действующие методики химических измерений, регламентирующие химический анализ проб воды, в том числе разработанные ЗАО «Крисмас+» методики измерений, внесённые в Федеральный реестр методов измерений: МИ-01-190-09 (общее железо), МИ-02-144-09 (определение хлоридов), МИ-05-240-10 (определение ортофосфатов).

Методы химического анализа, реализованные в СЛКВ, унифицированы на основе стандартизованных методов контроля показателей качества воды.

Используемые методы анализа обеспечивают удобство применения и портативность лаборатории посредством:

- применения визуально-колориметрического определения на завершающем этапе наряду либо вместо фотометрического;
- возможности быстрого самостоятельного приготовления потребителем растворов и реагентов с ограниченным сроком годности;
- применения портативных средств ускоренной дозировки растворов и проб (градуированных шприцев, полимерных пипеток, мерных склянок).

Титриметрические методы анализа, реализованные в изделии в портативном варианте, обеспечивают достаточную чувствительность анализа.

Окрашенные пробы, образующиеся в ходе анализа колориметрическими методами, в портативном варианте колориметрируются визуально, с применением контрольных цветовых шкал образцов окраски для визуального колориметрирования.

Точностные характеристики при анализе колориметрическими методами могут быть значительно улучшены при использовании портативного универсального фотоколориметра «Экотест-2020» (входит в модификацию СЛКВ-4).

# Судовая экспресс-лаборатория контроля топлив и масел СЛТМ

Таблица 3.

№	Показатели назначения	Значение	Характеристика метода определения
1	Диспергирующая способность работающего масла, усл. ед.	0,3-1,0	Капельно-диффузионный, рассчитывается по соотношению зоны диффузии и зоны центрального ядра масляного пятна, полученного нанесением каплевой пробы масла на бумажный фильтр
2	Кинематическая вязкость при 100°С, сСт	8-32	Вискозиметром, по времени истечения НП
3	Относительная вязкость, % от вязкости свежего масла	10-40	На основе данных о кинематической вязкости, по отклонению времени истечения работающего масла от времени истечения свежего масла
4	Кислотное число, Мг КОН/г масла	0,1-2,5	Экстракционно-колориметрический, с индикатором нитразиновым желтым и визуальной оценкой пробы
5	Плотность, кг/м³	700-1000	Ареометром
6	Совместимость моторных масел	Качественная оценка	Оптико-визуальная оценка коллоидной совместимости смеси масел, нанесенных на предметное стекло. Сравнение с микрофотографиями смесей масел для случаев совместимости и несовместимости
7	Концентрация компонентов в топливной смеси, %	20-80	По номограммам Вальтера и Виноградова, исходя из значений вязкости топливной смеси и ее компонентов
8	Содержание воды в масле или топливе, %	0,5-2,0	Калориметрический, на основе измерения повышения температуры НП, происходящего при взаимодействии с водой добавляемого к НП гидрида кальция
9	Содержание массовой доли нерастворимого осадка (механических примесей) в маслах, %	1,0-5,0	По диаграмме, на основе измерения ареометром разности плотностей свежего и работающего масел
10	Стабильность топливной смеси	Качественная оценка	Оптико-визуальная оценка признаков физико-химической нестабильности смеси топлив в капле, нанесенной на предметное стекло. Сравнение с микрофотографиями препаратов топливных смесей
11	Щелочное число, мг КОН/г масла	Качественная оценка	Экстракционно-колориметрический, с индикатором бромтимоловым синим и визуальной оценкой пробы по цветовой шкале

## ● Состав комплекта

- Готовые к применению реактивы и растворы не менее чем на 100 анализов (за исключением определения воды в нефтепродуктах – 50 определений): индикаторы, реагенты, капсулированные химикаты и др.
- Средства дозирования реагентов и растворов: мерные пробирки и цилиндры, пипетки полимерные, шприцы дозаторные и др.
- Материалы: фильтры бумажные.
- Посуда стеклянная и пластмассовая: воронки фильтровальная и делительная, пробирки, стаканчики и др.
- Приборы и принадлежности: вискозиметр, комплект ареометров, термометр, линейка, секундомер, лупа, контрольная шкала образцов окраски «Щелочное число», стекла предметные и покровные, капельницы проволочные.
- Документация: Руководство по применению СЛТМ – объединённый эксплуатационный документ, включающий методики выполнения контрольных операций;
- Альбом номограмм и рисунков.

## ● Стоимость и условия поставки

Стоимость экспресс-лабораторий СЛТМ (руб./шт.), цены приведены на 1 августа 2025 года:

- ▶ Судовая экспресс-лаборатория контроля топлив и масел СЛТМ-1, № заказа/артикул 3.400.....228 500
- ▶ Судовая экспресс-лаборатория контроля топлив и масел СЛТМ-2, № заказа/артикул 3.400.1.....273 300
- ▶ Судовая экспресс-лаборатория контроля топлив и масел (контейнер-укладка) СЛТМм, 4 показателя, № заказа/артикул 3.400.2.....88 000

ТК и Набор для СЛТМ:

- ▶ Набор исследования топлива и масла, № заказа/артикул 3.401.....44 800
- ▶ Тест-комплект «Вода в нефтепродуктах», № заказа/артикул 6.169.....31 700

СЛТМ обеспечивается комплектами пополнения расходных материалов (приобретаются дополнительно). Стоимость комплекта пополнения (также на 100 анализов, за исключением содержания воды в нефтепродуктах – 50 определений) – 30% от стоимости поставляемой лаборатории.

Поставка осуществляется в течение одного месяца с момента оплаты заказа.

При необходимости оговариваются условия поставки в более короткие сроки, а также желательные для заказчика условия транспортировки (экспресс-почтой, авиаперевозкой и т.п.).

Заказывается курьерская доставка по Санкт-Петербургу и Москве.

# Судовая водно-химическая экспресс-лаборатория СЛКВ

## ● Состав

Лаборатория сформирована по модульному принципу.

Основным модулем изделия является настольная укладка СЛКВ, корпус которой представляет собой раскрывающийся вертикальный ящик. Укладка изготовлена из ламинированной фанеры с металлокаркасом, обеспечивающим достаточную прочность при транспортировании и эксплуатации.

Укладка снабжена откидной полкой-столиком, образующей рабочее место оператора и позволяющей размещать реагенты и принадлежности при выполнении определений.

Укладка настольная включает 7 выдвигающихся секций, в каждой из которых размещены средства для выполнения определений на соответствующие показатели — флаконы и пакеты с реагентами и растворами, посуда, вспомогательные материалы, средства защиты и др. Секции извлекаются оператором из ячеек и могут располагаться на откидном столике. Отдельные средства комплектации (лабораторная посуда, цилиндры и т.п.) размещены в нижней секции и в пространстве на внутренней стороне дверцы.

Укладка СЛКВ-1 укомплектована стойкой-штативом, которая используется при титровании для размещения пипетки и шприца, соединённых гибкой полимерной трубкой. Стойка-штатив в рабочем положении устанавливается вертикально в петлю, укрепленную на откидной полке-столике.

Укладки модификации СЛКВ-2, СЛКВ-3, СЛКВ-4 укомплектованы двумя стойками-штативами: одна используется при титровании для размещения пипетки, другая — для размещения стеклянного цилиндра при определении прозрачности. Стойки-штативы в рабочем положении также устанавливаются в петли, укрепленных на откидной полке-столике.

В верхней части корпуса укладки СЛКВ имеется защёлка для фиксации открытой дверцы к корпусу ящика.

Укладку СЛКВ рекомендуется эксплуатировать в варианте настольного размещения. Изделие должно опираться на жёсткое горизонтальное основание (стол или прочную полку). Дополнительно укладку следует жёстко и надёжно фиксировать к находящейся в непосредственной близости стене (переборке) с использованием комплекта крепежа, имеющегося в составе изделия либо аналогичного.

Корпус укладки снабжён петлями и комплектом крепежа для фиксации на стене (судовой переборке). Крепёж обеспечивает жёсткую фиксацию корпуса укладки на стене.

Тест-комплект «Масла и нефтепродукты в воде» представляет собой функционально-целостную подборку флаконов с реагентами, склянок для отбора проб, химической посуды, средств защиты, размещённую в жёстком контейнере из полимерного материала, снабжённого замком и ручкой для переноски.

## ● Условия доставки

Доставка осуществляется транспортной компанией, либо на условиях самовывоза. Срок изготовления — 30 рабочих дней. При необходимости, отдельно оговариваются условия доставки в короткие сроки, а также желательные для заказчика условия транспортировки.

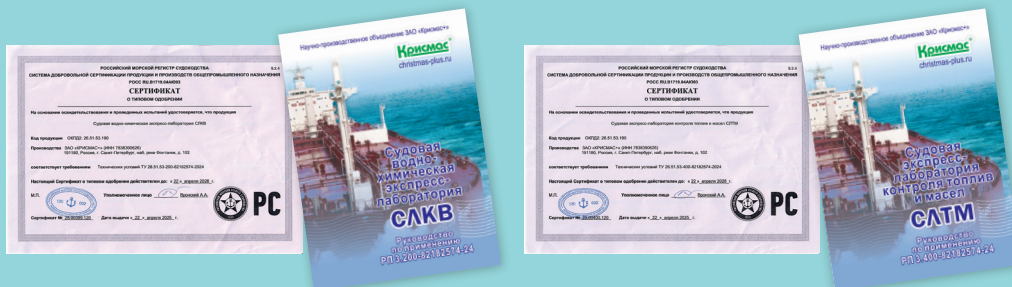
## ● Стоимость и условия поставки

Стоимость экспресс-лабораторий СЛКВ (руб./шт.), цены приведены на 1 августа 2025 года:

▶ Судовая водно-химическая экспресс-лаборатория СЛКВ-1, № заказа/артикул 3.200.....	228 500
▶ Судовая водно-химическая экспресс-лаборатория СЛКВ-2, № заказа/артикул 3.200.1.....	246 900
▶ Судовая водно-химическая экспресс-лаборатория СЛКВ-3, № заказа/артикул 3.200.2.....	321 400
▶ Судовая водно-химическая экспресс-лаборатория СЛКВ-4, № заказа/артикул 3.200.3.....	530 100

ТК и Набор-укладка для СЛКВ:

▶ Тест-комплект «Общая жёсткость КВ», № заказа/артикул 6.183.2.....	25 100
▶ Тест-комплект «Прозрачность и мутность», № заказа/артикул 6.153.....	7 600
▶ Тест-комплект «Масла и нефтепродукты в воде», № заказа/артикул 6.150.....	41 100
▶ Тест-комплект «Цветность», № заказа/артикул 6.157.....	10 800
▶ Тест-комплект «Хлориды», № заказа/артикул 6.144.....	10 100
▶ Тест-комплект «Хлориды КВ», № заказа/артикул 6.144.2.....	21 900
▶ Тест-комплект «Активный хлор», № заказа/артикул 6.143.....	10 600
▶ Тест-комплект «рН», № заказа/артикул 6.160.....	3 400
▶ Тест-комплект «Щёлочность КВ», № заказа/артикул 6.154.....	21 100
▶ Тест-комплект «Железо общее», № заказа/артикул 6.190.....	10 100
▶ Тест-комплект «Фосфаты», № заказа/артикул 6.240.....	10 800
▶ Набор-укладка для фотоколориметрирования «Экотест-2020-К», № заказа/артикул 3.300.....	131 700



Для освоения навыков работы с нашим оборудованием Вы можете пройти обучение в удобной для вас форме (очно либо дистанционно).  
Подробнее на сайте Учебного центра ЗАО «Крисмас+»:  
<http://u-center.info/obuchenie>

### Отдел продаж ЗАО «Крисмас+»

191119, Санкт-Петербург, ул. К. Заслонова, д. 6  
Тел.: 8 (800) 302-92-25 (бесплатный звонок по РФ)  
Тел.: (812) 575-50-81, 575-55-43,  
575-57-91, 575-54-07  
E-mail: [info@christmas-plus.ru](mailto:info@christmas-plus.ru)

### Эксклюзивный дилер в Москве

127247, г. Москва,  
Дмитровское шоссе, д. 96, корп. 2  
Тел.: (917) 579-66-02  
E-mail: [n-chernyh@christmas-plus.ru](mailto:n-chernyh@christmas-plus.ru)  
Сайт: [ecologlab.ru](http://ecologlab.ru)



Можно приобрести  
на сайте:

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

