

## Судовая водно-химическая экспресс-лаборатория СЛКВ

### Назначение и область 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.

Является улучшенным аналогом известной лаборатории СКЛАВ, ранее широко выпускавшейся в СССР.

Одобрено  
Российским морским  
регистром судоходства.

Сертификат  
№ 18.16001.120  
от 03.12.2018.



СЛКВ  
(главный модуль)



Руководство  
по применению

### 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 0-12	ВК ПМ	5 50	+	+	+	+
					+	+	+	+
2	Железо общее (сумма Fe <sup>2+</sup> и Fe <sup>3+</sup> ), мг/л	0-1,5 0,05-2,0	ВК ФМ	10 10	+	+	+	+
					-	-	-	+
3	Жёсткость общая, °Ж (ммоль/л экв)	0,001-0,02 0,02-2,0	ВК ТМ	10 100	+	+	+	+
					+	+	+	+
4	Масло и нефтепродукты (в конденсате), мг/л	0,5-35,0	БХ	250-750	+	+	+	+
5	Мутность: по каолину, мг/л ЕМФ	0-30 1-52	В	300-350	-	+	+	+
6	Прозрачность, см	60-1	В	300-350	-	+	+	+
7	Фосфаты (ортофосфаты - суммарная концентрация ионов Н <sub>2</sub> Р <sub>4</sub> <sup>-</sup> , НР <sub>4</sub> <sup>2-</sup> , Р <sub>4</sub> <sup>3-</sup> , Н <sub>3</sub> Р <sub>4</sub> <sup>3-</sup> , по Р <sub>4</sub> <sup>3-</sup> ), мг/л	0-70 0,1-3,5	ВК ФМ	10 10	+	+	+	+
					-	-	-	+
8	Фосфаты (полифосфаты и эфиры фосфорной кислоты, по Р <sub>4</sub> <sup>3-</sup> ), мг/л	0-70 0,1-3,5	ВК ФМ	50 50	+	+	+	+
					-	-	-	+
9	Хлориды (Сl <sup>-</sup> ), мг/л	0,1-1200	ТМ	1-6000	+	+	+	+
10	Хлор остаточный активный (суммарно, свободный, связанный), мг/л	0,2-2,0	ТМ	50-250	+	+	+	+
11	Цветность, град. цветн.	0-1000 20-200	ВК ФМ	10 10	-	+	+	+
					-	-	-	+
12	Щёлочность общая, ммоль/л экв.	0,1-5,0	ТМ	25-100	+	+	+	+
13	Удельная электропроводность при 25 °С, мкСм/см	2-200000	КМ	-	-	-	+	+
14	Вкус и привкус	(0-5 баллов)	О	~5	+	+	+	+
15	Запах при 20 °С и 60 °С	(0-5 баллов)	О	100-150	+	+	+	+

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

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

№	Наименование модуля	Габаритный размер, мм	Масса не более, кг
1	Укладка № 1 (ящик навесной)	310×370×480	16,0
2	Укладка № 2 «Определение масла и нефтепродуктов в воде» (жесткий контейнер)	530×280×290	6,0
3	Тест-комплект «Мутность/прозрачность»	50×50×650	0,5
4	Тест-комплект «Цветность»	180×180×140	1,0
5	pH-метр типа pH-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

Таблица 2

### Технические данные

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

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

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

Срок годности лаборатории СЛКВ определяется годностью растворов и реагентов и составляет 1 год 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 пересчёте на серебро). Не содержит цветных металлов.

Не требуется электроснабжение.

### 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 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 цветных 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).

### Стоимость

№	Модификация	Стоимость на 01.12.2019 с учетом НДС 20%, руб.	Артикул заказа
1	СЛКВ-1	157 500	3.200
2	СЛКВ-2, с дополнительными модулями	169 500	3.200.1
3	СЛКВ-3, с дополнительными модулями, с кондуктометром типа Эксперт-002-2-6-н	228 900	3.200.2
4	СЛКВ-4, с дополнительными модулями, с приборами (кондуктометр типа Эксперт-002-2-6-н, набор-укладка для фотоколориметрирования «Экотест-2020-К», pH-метр)	299 900	3.200.3
5	Комплект пополнения	Примерно 40% от стоимости лаборатории	–

Таблица 3

### Состав

Лаборатория сформирована по модульному принципу.

Основу изделия составляет навесной ящик (укладка №1), он же является главным модулем изделия.

Его корпус представляет собой раскрывающийся ящик-укладку из водоустойчивого пластика достаточной прочности, снабженный замком и ручкой для переноски, а также комплектом крепежа для размещения изделия на стене (при необходимости). Внутри укладки размещены основные расходимые реагенты, растворы, инструментарий, лабораторная посуда, материалы и комплект документов.

Ящик имеет откидную полку-стол для размещения реактивов и принадлежностей при проведении определений. Укомплектован двумя стойками-штативами: одна используется при титровании для размещения пипетки, соединенной со шприцем гибкой трубкой, другая для размещения стеклянной трубки при определении мутности/прозрачности.

Ящик-укладка имеет комплект крепежа для размещения его на стене для более жесткой фиксации. Размещение ящика-укладки на стене производится потребителем.

Укладка ящика выполнена по секционному принципу и включает 6 секций, в каждой из которых размещены средства для выполнения определений на соответствующие показатели. Секции расположены на полках в шести не сообщающихся отделениях. Секции извлекаются оператором из ящика и могут располагаться на откидной полке-столике. Лабораторная посуда частично размещена на внутренней стороне дверцы.

Укладка № 2 «Определение масла и нефтепродуктов в воде» представляет собой функционально целостную подборку склянок для отбора проб, флаконов с реагентами, химической посуды, средств защиты, размещённую в жестком контейнере из полимерного материала, снабженного 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.

#### • 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, 575-55-81, 575-55-43, 575-57-91, 575-54-07  
Факс: (812) 325-34-79 (круглосуточно)  
E-mail: info@christmas-plus.ru

#### • Отдел продаж в Москве

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

Можно приобрести  
в интернет-магазине  
[shop.christmas-plus.ru](http://shop.christmas-plus.ru)

