

1646

СОГЛАСОВАНО

Начальник ГЦИ СИ «Воентест»  
32 ГНИИ МО РФ



А.Ю. Кузин

« 11 » 06 2008 г.

<p><b>Носимые комплексы технических средств для проведения экологического контроля на военных объектах модернизированные КТСВЭ-М</b></p>	<p><b>Внесены в Государственный реестр средств измерений</b>  <b>Регистрационный № 38118-08</b>  <b>Взамен № _____</b></p>
--	--

Выпускаются по техническим условиям МАЕК.416521.002ТУ.

### Назначение и область применения

Носимые комплексы технических средств для проведения экологического контроля на военных объектах модернизированные КТСВЭ-М (далее - комплексы КТСВЭ-М) предназначены для: измерений массовой концентрации загрязняющих химических веществ (ЗХВ) в воздушной среде и экспресс-определения величины массовой концентрации ЗХВ в пробах поверхностных и сточных вод; определения величины физико-химических показателей окружающей среды; отбора проб воздуха, воды, почвы, донных отложений и их первичной подготовки для транспортирования на последующий количественный химический анализ в лаборатории экологического контроля.

Область применения: санитарный контроль среды обитания; обеспечение безопасности личного состава на объектах сферы обороны и безопасности.

### Описание

Принцип действия комплексов КТСВЭ-М основан на регистрации величины контролируемых массовых концентраций ЗХВ в воздушной среде, экспресс-определении величины массовой концентрации ЗХВ и определении величины физико-химических показателей в пробах поверхностных и сточных вод соответствующими средствами измерений

Комплекс КТСВЭ-М представляет собой футляр МАЕК.418731.002, в котором размещаются модули «Воздух» МАЕК.416143.002, «Вода» МАЕК.416423.002, «Почва» МАЕК.416668.002, «Контейнер» МАЕК.418326.002, а также жилет МАЕК.418731.003, планшет МАЕК.416443.002.

Каждый модуль выполнен как автономная система в виде контейнера, обеспечивающая пробоотбор, пробоподготовку, выполнение определений массовых концентраций ЗХВ в одной из природных сред: воздух, вода, почва.

Модуль «Воздух» позволяет проводить одновременно измерения массовых концентраций восьми ЗХВ с помощью газоанализатора типа ГАНК -4 (далее – ГАНК-4) и отбор пробы воздуха в контейнер КСП-1М для последующего анализа в лаборатории с помощью комплекта средств пробоотбора воздуха КСПВ.

Модуль «Вода» позволяет:

- с помощью набора реактивных индикаторных полос РИБ-Металл-Тест II и прокачивающего устройства МАЕК.418329.001 проводить определение в пробах воды величины массовой концентрации суммы ионов тяжелых металлов и отдельных ионов тяжелых металлов (медь, железо, цинк);

- с помощью индикаторных полос КОИБ-рН2- 10-Тест определять величину водородного показателя среды (рН);

- с помощью набора тест- систем определять величину массовой концентрации ионов аммония, нитратов, нитритов, хлоридов, сульфатов, фосфатов;
- с помощью пробоотборника воды МАЕК.418329.003 проводить отбор проб воды из водоемов и водотоков на расстоянии не более 1,5 м от уреза воды или с глубины не более 1,5 м;
- с помощью отборника донных отложений МАЕК.418331.001 проводить отбор донных отложений из водоемов и водотоков;
- с помощью устройства определения прозрачности воды МАЕК.416252.001 и пробирки с притертой пробкой определять цвет, запах и прозрачность воды;
- с помощью анализатора жидкости многопараметрического ЭКОТЕСТ-2000Т (далее – ЭКОТЕСТ-2000Т) определять величину температуры воды и массовой концентрации растворенного в ней кислорода.

Модуль «Почва» предназначен для глубинного (с помощью бура МАЕК.418331.002) и поверхностного (с помощью отборника поверхностного слоя почвы МАЕК.418331.003) отбора проб почв и их подготовки к транспортированию и хранению.

Модуль «Контейнер» предназначен для хранения и транспортирования отобранных проб в стеклянных или полиэтиленовых емкостях общим объемом не менее 10 дм<sup>3</sup>.

Конструктивно модуль «Контейнер» выполнен в виде сумки- трансформера, в которой размещается контейнер.

Жилет предназначен для размещения средств измерения (дозиметра ДКГ-РМ1203М), соблюдения техники безопасности, жизнеобеспечения.

Планшет предназначен для проведения биоиндикации воздуха, поверхностных вод, почвы и размещения рабочих материалов.

ЗИП-О предназначен для размещения, хранения принадлежностей и расходных материалов и для поддержания в исправном (работоспособном) состоянии комплекса КТСВЭ-М в течение назначенного срока службы.

Конструктивно футляр состоит из рюкзака МАЕК.418731.001 и этажерки МАЕК.301233.003, в ячейки которой последовательно устанавливаются друг на друга модули «Вода», «Воздух», «Почва», «Контейнер», а также планшет и жилет.

По условиям эксплуатации комплексы КТСВЭ-М относятся к группе 1.10 УХЛ по ГОСТ РВ 20.39.304-98 с рабочими температурами от минус 10 °С до 40 °С (для анализатора жидкости многопараметрического ЭКОТЕСТ-2000Т и газоанализатора типа ГАНК-4 рабочие температуры от 5 до 40 °С).

#### Основные технические характеристики.

Массовые концентрации ЗХВ в воздухе измеряются в диапазонах и с погрешностями, указанными в таблице 1 (с использованием газоанализатора типа ГАНК-4 КПКУ 413322002-01 ТУ).

Таблица 1 – Наименование, диапазоны и погрешности измерений массовой концентрации ЗХВ в воздухе

Наименование загрязняющего химического вещества	Диапазон измерений, мг/м <sup>3</sup>	Пределы допускаемой относительной погрешности измерений, %
Аммиак	от 0,1 до 200	± 20
Диоксид азота	от 0,1 до 20	
Оксид углерода	от 1,5 до 200	
Сероводород	от 0,1 до 100	
Сумма углеводородов	от 1,0 до 1000	
Бензол	от 1 до 50	
Диоксид серы	от 1 до 100	
Формальдегид	от 0,1 до 5	

Объем контейнера для отбора проб воздуха,  $\text{дм}^3$ , не менее

8.

Величины массовых концентраций ЗХВ в пробах поверхностных и сточных вод измеряются в диапазонах и с погрешностями, указанными в таблице 2 (с использованием наборов тест-систем и индикаторных полос МАЕК.418754.001).

Таблица 2 – Наименование, диапазоны и погрешности измерений массовых концентраций ЗХВ в пробах поверхностных и сточных вод

Наименование загрязняющего химического вещества	Диапазон измерений, $\text{мг/дм}^3$	Пределы допускаемой относительной погрешности измерений, %
Аммоний ион	от 0,5 до 10	± 50
Нитраты	от 0,5 до 50	
Нитриты	от 0,02 до 3	
Сульфаты	от 50 до 1000	
Фосфаты	от 0,5 до 5	
Хлориды	от 100 до 1000	
Сумма тяжелых металлов: железа меди цинка	от 0,005 до 1,0 от 0,01 до 1,0 от 0,005 до 1,0 от 0,005 до 1,0	

Физико-химические и органолептические показатели проб воды измеряются в диапазонах и с погрешностями, указанными в таблице 3.

Таблица 3 – Наименование, диапазоны и погрешности измерений физико-химических и органолептических показателей проб воды

Наименование измеряемого параметра	Диапазон измерений	Пределы допускаемой погрешности измерений
Температура	от 0 до 40 °С	± 0,5 °С
Реакция среды (показатель рН)	от 2 до 10 ед. рН	± 0,5 рН
Массовая концентрация растворенного кислорода	от 0 до 20 $\text{мг/дм}^3$	± 2,5 %
Прозрачность	от 2 до 20 см	± 0,5 см
Запах	от 0 до 5 баллов	± 1 балл
Цвет	по цветовой шкале	-

Диапазон измерений мощности дозы AMBIENTНОГО эквивалента, $\text{мкЗв/ч}$	от 0,1 до 2000.
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений мощности дозы AMBIENTНОГО эквивалента, %	± 25.
Объем отбираемой пробы воды, $\text{см}^3$	250.
Глубина отбора проб воды, м, не более	от 0,1 до 1,5.
Отбор проб донных отложений на глубине, м, не более	1,5.
Объем пробы донных отложений, $\text{см}^3$ , не более	100.
Отбор проб почвы бурением:	
- глубина отбора проб, м, не более	0,6;
- длина керна, см	20 ± 2;
- объем отбираемой пробы, $\text{см}^3$	от 150 до 200.
Отбор единичных проб поверхностного слоя почвы:	

- с глубины, см	от 0 до 5;
- объём пробы, см <sup>3</sup> , не менее	150.
Масса комплекса КТСВЭ-М, кг, не более	23.
Габаритные размеры комплекса КТСВЭ-М:	
- основание, мм, не более	400x300;
- высота, мм, не более	1000.
Рабочие условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С	от минус 10 до 40;
- температуры окружающего воздуха для ЭКОТЕСТ-2000Т и ГАНК-4, °С	от 5 до 40;
- относительная влажность при температуре 25 °С, %	95 ± 3.
Срок службы (хранения), лет, не менее	6
Ресурс работы, ч, не менее	5000
Примечание - Назначенный срок службы (хранения), ресурс работы обеспечиваются проведением плановой заменой датчиков приборов ЭКОТЕСТ 2000Т, ГАНК-4 и их источников питания.	

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на эксплуатационную документацию в верхней части титульных листов компьютерным способом.

### Комплектность

В комплект поставки входят: носимый комплекс технических средств для проведения экологического контроля на военных объектах модернизированный КТСВЭ-М, ЗИП-О МАЕК.416950.002, комплект эксплуатационной документации, методика поверки.

### Поверка

Поверка комплексов КТСВЭ-М проводится в соответствии с документом «Носимые комплексы технических средств для проведения экологического контроля на военных объектах модернизированные КТСВЭ-М. Методика поверки» МАЕК.416521.002, утвержденным начальником ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИИ МО РФ в июне 2008 г. и входящим в комплект поставки.

Средства поверки: государственные стандартные образцы состава газовых смесей в баллонах под давлением ПГС-ГСО № 4278-88, № 4280-88, № 4031-87, № 4257-87, № 3805-87, № 3807-87, № 4282-88, № 4435-88, № 4426-88 (ТУ 6-16-2956-9); источники микропотоков газов и паров ИМ (ТУ ИБЯЛ.418319.013); счетчик барабанный с жидким затвором РГ-7000 (ТУ25-7550.0039-89); генератор термодиффузионный ТДГ-01 (ШДЕК.418319.001ТУ); установка поверочная дозиметрическая гамма-излучения УПГД-2М-Д (ТУ 4362-064-31867313-2006); компаратор напряжения Р3003 (ТУ25-04.3771-79); магазин сопротивлений измерительный МСР-60М (ГОСТ 5.1394-72, диапазон от 0 до 10<sup>4</sup> Ом, класс точности 0,02); стандарт-титры для приготовления рабочих эталонов рН 2 разряда и 3-го разрядов (ТУ 2642-001-52218836-96); баллоны с кислородно-азотными поверочными газовыми смесями ПГС-ГСО №3725-87, №3732-87 (ТУ 6-16-2956-92); барометр – aneroid контрольный М-67 (ТУ25-04-1797-75); термометр ртутный стеклянный лабораторный ТЛ-4 (ТУ25-2021.003-88); термогигрометр «Ива-6» (ТУ 4311-011-77511225-2005).

Межповерочный интервал 1 год.

### Нормативные и технические документы

МАЕК.416521.002ТУ. Носимый комплекс технических средств для проведения экологического контроля на военных объектах модернизированный КТСВЭ-М. Технические условия.

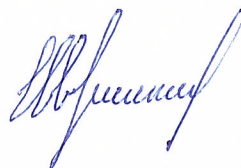
## Заключение

Тип носимых комплексов технических средств для проведения экологического контроля на военных объектах модернизированных КТСВЭ-М утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

## Изготовитель

ГУ «НПО «Тайфун».  
Россия, 249038, г. Обнинск Калужской обл., ул. Победы, 4  
телефон: (48439) 4 42 01,  
факс: (48439) 4 09 10,  
E-mail: POST@ Tayphoon.Obninsk.org

Генеральный директор ГУ «НПО «Тайфун»



В.М. Шершаков