

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

ООО «Охта-Тех»

//
« ____ » _____ 2015 г.

/А.А.Савицкий/
« ____ » _____ 2015 г.

**ПРИБОР ДЛЯ ДИАГНОСТИРОВАНИЯ САМОХОДНЫХ МАШИН
«ОХТА 01Д»**

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Лист утверждения

КМЛТ.525251.002-01.ТУ-ЛУ

Име. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Име. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

УТВЕРЖДЕН

КМЛТ.525251.002-01.ТУ-ЛУ

**ПРИБОР ДЛЯ ДИАГНОСТИРОВАНИЯ САМОХОДНЫХ МАШИН
«ОХТА 01Д»**

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

КМЛТ.525251.002-01.ТУ

Име. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Име. № дубл.	Подпись и дата

СОДЕРЖАНИЕ

1	ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ	4
1.1	Основные параметры и характеристики	4
1.2	Комплектность	9
1.3	Маркировка	10
1.4	Упаковка	11
2	ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ	12
3	ПРАВИЛА ПРИЕМКИ	13
3.1	Общие требования	13
3.2	Приемо-сдаточные испытания	15
3.3	Периодические испытания	17
3.4	Типовые испытания	20
3.5	Контрольные испытания на надежность	23
4	МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ	25
5	ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ	32
6	УКАЗАНИЕ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	34
7	ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ	35
	ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ И ОБОЗНАЧЕНИЙ	36
	ПРИЛОЖЕНИЕ А	39
	ПРИЛОЖЕНИЕ Б	41

Согласовано			

Доп. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

КМЛТ.525251.002-01.ТУ

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<i>Технические условия</i>		
	Разработал	Милчев М.				Литера	Лист	Листов
	Проверил	Трафимов Ю.					2	41
	Утвердил	Малых И.						

Настоящие технические условия (далее — ТУ) распространяются на изделие «Прибор для диагностирования самоходных машин «ОХТА 01Д»» (далее по тексту — прибор), предназначенное для диагностики самоходных машин по показателям:

- 1) эффективности тормозных систем, в соответствии с ГОСТ 12.2.002.3-91;
- 2) суммарного люфта рулевого управления, в соответствии с ГОСТ 12.2.120-88;
- 3) дымности выхлопа, в соответствии с ГОСТ 52160-2003.

Прибор изготавливается в целях определения характеристик рулевого управления, тормозной системы и дымности выхлопа самоходных машин.

По устойчивости к воздействию температуры и влажности окружающего воздуха прибор соответствует исполнению УХЛ категории размещения 4.2 по ГОСТ 15150-69, но для эксплуатации при температурах от минус 10°С до плюс 35°С и верхнем значении относительной влажности 90%, при температуре плюс 40°С. По устойчивости к механическим воздействиям — виброустойчивое исполнение L1 по ГОСТ 12997-84.

Изделие состоит из следующих узлов:

- 1) Прибор для диагностирования самоходных машин «ОХТА 01Д».
- 2) Устройство крепления на кузов.
- 3) Устройство крепления на руль.
- 4) Дымомер с пробоотборником.

Прибор оснащен системой самодиагностировки, позволяющей быстро локализовать и устранять неисправность.

Пример условного обозначения прибора в других документах и при заказе:

«ОХТА 01Д» КМЛТ.525251.002-01.ТУ, где:

- 1) «ОХТА 01Д» – наименование прибора;
- 2) КМЛТ.525251.002-01.ТУ – настоящие технические условия.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Доп. инв. №							Лист
			КМЛТ.525251.002-01.ТУ						3
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Прибор должен соответствовать требованиям настоящих технических условий.

1.1 Основные параметры и характеристики

1.1.1 Требования назначения

1.1.1.1 Использование в качестве измерителя эффективности тормозных систем (деселерометра) со следующими параметрами измерения максимального ускорения замедления:

- 1) Диапазон контроля установившегося замедления, м/с^2 — 0...-9,81.
- 2) Предел допускаемой относительной погрешности, % — ± 4 .

1.1.1.2 Использование в качестве измерителя люфта рулевого управления со следующими параметрами:

- 1) Диапазон измерений угла поворота рулевого колеса, град — ± 40 .
- 2) Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений суммарного люфта, не более, град — $\pm 0,5$.
- 3) Скорость вращения рулевого колеса при измерении, не более, оборотов/сек — 0,1.

1.1.1.3 Использование в качестве измерителя дымности выхлопа со следующими параметрами:

- 1) Диапазон измерений абсолютных величин поглощения света (натуральный показатель ослабления светового потока по основной шкале дымомера, K) м^{-1} от 0 до беск. (при K больше 10, $K = \text{беск}$).
- 2) Диапазон измерений относительных величин (коэффициент ослабления светового потока по вспомогательной шкале дымомера с эффективной базой, равной 0,43 м, NL -%) — линейный, с диапазоном измерения 0-100%.

Доп. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						КМЛТ.525251.002-01.ТУ	Лист
							4
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- 3) Предел основной абсолютной погрешности не более $0,05 \text{ м}^{-1}$ (2,1 %) при дымности, равной $1,7 \text{ м}^{-1}$ (51,9 %).
- 4) Дополнительная погрешность показаний от загрязнения лампы и фотоэлемента дымомера при проведении пяти испытаний не превышает 5%.
- 5) Зависимость между абсолютной и относительной величинами поглощения света вычисляется по формуле

$$K = -\frac{1}{L} \times \ln \left(1 - \frac{N}{100} \right)$$

где K - коэффициент поглощения света, м^{-1} (абсолютная величина);

N - показание линейной шкалы дымомера с эффективной базой L , % (относительная величина);

L - эффективная база дымомера, м.

1.1.1.4 Габаритные размеры изделия, мм — 190x108x50

1.1.1.5 Масса прибора, г — не более 700.

1.1.1.6 Питание прибора — от встроенного литиево-полимерного аккумулятора с характеристиками:

- 1) Напряжение, В — 3,6...4,0;
- 2) Емкость, мА*ч — 1000...1200.

1.1.1.7 Время измерения одного динамического параметра (деселерометра либо люфта рулевого колеса), сек — 4...60.

1.1.1.8 Время, необходимое для того, чтобы показание индикатора прибора изменилось от 0 до 90 % шкалы при установке экрана, полностью закрывающего фотоприемник дымомера, составляет 0,9-1,1 с.

1.1.1.9 Время между моментом входа газа в пробоотборник и моментом полного заполнения рабочей камеры дымомера не превышает 0,4 с.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Доп. инв. №							Лист
			<i>КМЛТ.525251.002-01.ТУ</i>						5
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

- 1.1.1.10 Встроенная рабочая и фискальная память, Гбайт — 2...8.
- 1.1.1.11 Подключение дымомера — через DB 9 разъем.
- 1.1.1.12 Подключение к ПЭВМ — через USB порт.
- 1.1.1.13 Индикация — цифровой дисплей.
- 1.1.1.14 Фотоприемник дымомера имеет спектральную характеристику, аналогичную кривой дневного зрения человеческого глаза (максимальный эффект срабатывания - в диапазоне волн длиной 550-570 нм, при этом только менее 4 % могут находиться при длинах волн ниже 430 нм и более 680 нм).
- 1.1.1.15 Электрическая цепь излучателя и приемника дымомера спроектированы таким образом, чтобы
- 1) показания шкалы прибора могли быть установлены на ноль при прохождении светового потока через измерительную зону, заполненную чистым воздухом, с индикацией отрицательных величин и величин выше полной шкалы;
 - 2) обеспечивать линейную зависимость тока фотоприемника от силы света в диапазоне рабочих температур фотоприемника.
- 1.1.1.16 Попадание на фотоприемник света от посторонних источников в результате внутреннего отражения или рассеивания не влияет на результаты измерения более чем на 1 % по линейной шкале.
- 1.1.1.17 Конструкция прибора обеспечивает:
- 1) параллельность лучей светового потока в пределах отклонения 3° от оптической оси;
 - 2) невосприимчивость приемника к прямым или отраженным световым лучам с углом падения более 3° к оптической оси.
- 1.1.1.18 Прибор оборудован устройством для измерения температуры отработавших газов в его рабочей камере и перепускным клапаном для отвода отработавших газов между измерениями. (Среднюю температуру определяется с точностью 5 К).

Инв. № подл.	Подпись и дата	Доп. инв. №							Лист
			КМЛТ.525251.002-01.ТУ						6
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

1.1.1.19 Прибор автоматически проводит настройку ноля и калибровку перед началом измерений дымности выхлопа.

1.1.1.20 Прибор не создает помех, вызывающих сбои и отказы в работе оборудования самоходной машины.

1.1.1.21 Прибор сохраняет работоспособность при воздействии электромагнитных помех, возникающих при работе исправного электрооборудования самоходной машины.

1.1.1.22 Уровень радиопомех, создаваемых прибором во время работы, а также в моменты включения и выключения, не должны превышать значений, указанных в Нормах 8-95.

1.1.2 Требования надежности

1.1.2.1 Средняя наработка на отказ – не менее 6000 ч.

1.1.2.2 Средний срок службы – не менее 8 лет.

1.1.3 Требования устойчивости к воздействиям внешних факторов

1.1.3.1 Прибор рассчитан на круглосуточную работу в стационарных условиях в эксплуатации в лабораторных, капитальных жилых и других подобного типа помещениях, а также на открытом воздухе.

1.1.3.2 Прибор безопасен в экологическом отношении в ходе всего периода эксплуатации.

1.1.3.3 По устойчивости к воздействию температуры и влажности окружающего воздуха прибор соответствует исполнению УХЛ категории размещения 4.2 по ГОСТ 15150-69, но для эксплуатации при температуре от минус 10°C до плюс 35°C и верхнем значении относительной влажности 90%, при температуре плюс 40°C.

1.1.3.4 По устойчивости к механическим воздействиям прибор соответствует виброустойчивому исполнению L1 по ГОСТ 12997-84.

1.1.3.5 Прибор должен сохранять работоспособность при воздействии промышленных радиопомех, наличие которых не должно приводить к сбоям в его работе.

Доп. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист
			КМЛТ.525251.002-01.ТУ						7
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

1.1.4 Требования транспортабельности

1.1.4.1 Прибор в упаковке для перевозки должен выдерживать воздействие вибрации по группе L2 по ГОСТ 12997-84.

1.1.4.2 Прибор в упаковке для перевозки должен выдерживать без повреждений воздействие:

- 1) температуры окружающей среды от минус 20 до плюс 50 °С;
- 2) относительную влажность воздуха 95% при температуре плюс 25 °С.

1.1.5 Конструктивные требования

1.1.5.1 Изделие состоит из следующих узлов:

- 1) Прибор для диагностирования самоходных машин «ОХТА 01Д».
- 2) Устройство крепления на кузов.
- 3) Устройство крепления на руль.
- 4) Дымомер с пробоотборником.

1.1.5.2 Прибор для диагностирования самоходных машин «ОХТА 01Д» представляет собой моноблок, оснащенный следующими органами индикации и управления, расположенными на лицевой панели изделия:

- 1) ЖК-дисплей (далее «дисплей» или «индикатор»).
- 2) Круговой переключатель режимов измерения.
- 3) Кнопка начала измерения.

С правой стороны корпуса изделия располагается разъём подключения дымомера.

Сверху находится разъём подключения к порту USB ПЭВМ.

Внутри прибора находятся:

- 1) Датчик торможения и наклона.
- 2) Аккумулятор.

Доп. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						КМЛТ.525251.002-01.ТУ	Лист
							8
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

3) Светодиод зарядки аккумулятора (снаружи не виден, подсвечивает ЖК-дисплей в процессе зарядки).

4) Контроллер обработки данных.

1.1.5.3 Выполненное из ударопрочного пластика покрытие обеспечивает водонепроницаемость и влагоустойчивость прибора.

1.2 Комплектность

1.2.1.1 Комплект поставки прибора должен соответствовать карте заказа и договору на поставку. Основной комплект поставки отображает Таблица 1.

Таблица 1

№	Наименование	Кол-во (шт.)	Прим.
1	Прибор для диагностирования автомобилей «ОХТА 01Д», серийный выпуск по КМЛТ.525251.002-01-01.ТУ	1	
2	Устройство крепления на кузов	1	
3	Устройство крепления на руль	1	
4	Дымомер с пробоотборником	1	
5	Кабель USB	1	
6	USB-носитель, содержащий дистрибутив программного средства «ОХТА 01» и руководство пользователя к нему	1	
7	Кейс транспортировочный	1	
8	Паспорт КМЛТ.525251.002-01.ТУ	1	
9	Руководство по эксплуатации КМЛТ.525251.002-01-01.РЭ	1	
10	Методика поверки МП ТИИТ 148-2014	1	

Доп. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						КМЛТ.525251.002-01.ТУ	Лист
							9
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

1.3 Маркировка

1.3.1.1 Маркировка прибора должна соответствовать требованиям ГОСТ 26828-86 и чертежам предприятия-изготовителя.

1.3.1.2 Содержание маркировки:

- 1) код (тип) прибора;
- 2) товарный знак предприятия – изготовителя;
- 3) порядковый номер прибора (по системе нумерации предприятия-изготовителя);
- 4) дата изготовления (год и месяц).

1.3.1.3 Содержание и качество транспортной маркировки груза, места и способ ее нанесения должны соответствовать ГОСТ 14192-96 и чертежам предприятия-изготовителя. Транспортная маркировка каждого грузового места должна содержать следующие манипуляционные знаки: “Хрупкое. Осторожно”, “Беречь от влаги”, “Верх”.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Доп. инв. №					КМЛТ.525251.002-01.ТУ	Лист
								10
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		Подп.

1.4 Упаковка

1.4.1.1 При транспортировке и складировании изделия его упаковка должна исключать риск накопления заряда статического электричества.

1.4.1.2 При поставке прибор помещается в деревянный упаковочный ящик (по ГОСТ 2991-85) и устанавливается на поддон.

1.4.1.3 Каждый прибор должен быть упакован в соответствии с комплектом поставки. Упаковка должна соответствовать требованиям ГОСТ 23170-78 и обеспечить сохранность прибора при выполнении погрузочно-разгрузочных работ.

1.4.1.4 Упаковка технической и товаросопроводительной документации по ГОСТ 23170-78 .

1.4.1.5 При упаковке прибора предприятием–изготовителем должен быть составлен упаковочный лист, один экземпляр которого вкладывают внутрь тары, другой прикрепляют на тару.

Упаковочный лист должен содержать следующие сведения:

- 1) код (тип) прибора;
- 2) перечень элементов комплекта поставки;
- 3) дату упаковки;
- 4) штамп и подпись предприятия-изготовителя.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Доп. инв. №							Лист	
			КМЛТ.525251.002-01.ТУ							11
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

2 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1.1.1 Конструкция изделия должна обеспечивать безопасность при эксплуатации, защиту от случайного прикосновения к частям, находящимся под напряжением более 36В, и по способу защиты человека от поражения электрическим током соответствовать классу 01 по ГОСТ 12.2.007.0-75.

2.1.1.2 Работы по установке, снятию и ремонту всех составных частей изделия должны проводиться персоналом, имеющим квалификационную группу не ниже 3.

2.1.1.3 По электромагнитной совместимости прибор соответствует требованиям ГОСТ Р 51522-99.

2.1.1.4 Прибор не наносит вреда беременным женщинам, людям с кардиостимуляторами и магнитным носителям информации.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Доп. инв. №							Лист
									12
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

КМЛТ.525251.002-01.ТУ

3 ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1 Общие требования

3.1.1.1 Для проверки соответствия прибора требованиям настоящих технических условий, устанавливаются следующие категории испытаний:

- 1) приемо-сдаточные;
- 2) периодические;
- 3) типовые;
- 4) на надежность.

3.1.1.2 Объем приемо-сдаточных, периодических испытаний и испытаний на надежность должен соответствовать требованиям, которые отображает Таблица 2.

Таблица 2

Наименование испытаний и проверок	Номер пункта		Вид испытаний	
	Технических требований	Методов контроля	Приемо-сдаточные	Периодические
Проверка комплектности, маркировки, упаковки	1.2, 1.3, 1.4	4.1.1.3	+	–
Проверка габаритных размеров	1.1.1.4	4.1.1.4	–	+
Проверка массы прибора	1.1.1.5	4.1.1.5	–	+
Проверка работоспособности изделия	1.1.1.1, 1.1.1.2, 1.1.1.3	4.1.1.6	+	–
Испытание прибора на устойчивость к воздействию вибрации	1.1.3.4	4.1.1.7	–	+
Испытание прибора на устойчивость к воздействию температур	1.1.3.3	4.1.1.8	–	+
Испытание упакованного прибора на устойчивость к воздействию вибрации	1.1.4.1	4.1.1.9	–	+
Испытание упакованного прибора на устойчивость к	1.1.4.2	4.1.1.10	–	+

Инв. № подл.	Подпись и дата	Доп. инв. №	

						<i>КМЛТ.525251.002-01.ТУ</i>	Лист
							13
<i>Изм.</i>	<i>Кол.уч</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		

Наименование испытаний и проверок	Номер пункта		Вид испытаний	
	Технических требований	Методов контроля	Приемо-сдаточные	Периодические
воздействию температур				

Примечания

1 В графах записывается знак «+», если испытание должно проводиться, знак «-» , если проведение испытаний не требуется;

2 Последовательность испытаний может быть изменена.

3.1.1.3 Приборы на испытания предъявляются поштучно, либо партиями.

3.1.1.4 Приборы, представляемые на испытания, должны быть полностью укомплектованы в соответствии с требованиями настоящих технических условий.

3.1.1.5 Основанием для принятия решения о приемке установок являются положительные результаты приемо-сдаточных испытаний, а также положительные результаты предшествующих периодических испытаний, проведенных в сроки, установленные в настоящих технических условиях.

3.1.1.6 Результаты испытаний считают положительными, а приборы выдержавшими испытания, если они испытаны в полном объеме и последовательности, которые установлены для проводимых видов испытаний, и соответствуют всем требованиям настоящих технических условий, проверяемых при этих испытаниях.

3.1.1.7 Результаты испытаний считаются отрицательными, а приборы не выдержавшими испытаний, если по результатам испытаний будет обнаружено несоответствие установок хотя бы одному требованию настоящих технических условий для проводимого вида испытаний.

3.1.1.8 Результаты каждого вида испытаний должны быть документально оформлены. В технически обоснованных случаях каждый вид испытаний

Доп. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						КМЛТ.525251.002-01.ТУ	Лист
							14
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

можно проводить в несколько этапов, при этом результаты поэтапных испытаний на предъявляемые приборы должны быть документально оформлены.

3.1.1.9 При проведении испытаний на предприятии–изготовителе материально-техническое и метрологическое обеспечение (необходимая документация, справочные материалы, рабочие места, средства испытаний и контроля, расходные материалы и др.), а также выделение обслуживающего персонала и пр. осуществляет предприятие-изготовитель.

При проведении испытаний в организациях (в специальных институтах, испытательных центрах, у заказчика) материально-техническое, метрологическое и бытовое обеспечение, выделение обслуживающего персонала, охраны и транспортных средств осуществляют указанные организации и предприятие-изготовитель по согласованным решениям (заключенным договорам).

3.1.1.10 Испытательное оборудование, стенды, применяемые при испытаниях, должны быть аттестованы в соответствии с ГОСТ 24555-81.

3.1.1.11 На средства измерений и средства испытаний должно прилагаться свидетельство о поверке.

3.2 Приемо-сдаточные испытания

3.2.1.1 Приемо-сдаточные испытания готовых установок проводят с целью контроля их на соответствие требованиям настоящих технических условий. Приемо-сдаточные испытания проводят методом сплошного контроля.

3.2.1.2 Перед проведением приемо-сдаточных испытаний каждый прибор должна пройти технологический прогон в соответствии с нормативно-технической

Доп. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						КМЛТ.525251.002-01.ТУ	Лист
							15
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

документацией, разработанной и утвержденной в установленном порядке на предприятии-изготовителе.

3.2.1.3 На приемо-сдаточные испытания приборы предъявляют с документом, форма которого устанавливается на предприятии-изготовителе приборов.

3.2.1.4 Приборы считаются принятыми, если они прошли приемо-сдаточные испытания с положительными результатами и результаты испытаний оформлены документом.

3.2.1.5 Приборы, не выдержавшие приемо-сдаточные испытания, могут быть повторно подвергнуты испытаниям только после проведения мероприятий по устранению дефектов и причин их возникновения.

3.2.1.6 Повторные приемо-сдаточные испытания проводят в объеме проверок, установленных для приемо-сдаточных испытаний. В зависимости от характера дефектов, выявленных при первичных испытаниях, в отдельных технически обоснованных случаях повторные приемо-сдаточные испытания могут проводиться только в объеме тех проверок, по которым выявлены несоответствия установок установленным требованиям, которые могли повлиять на возникновение несоответствий и по которым испытания не проводились.

3.2.1.7 Решение о списании или продаже в виде некондиционных образцов забракованных установок принимает руководитель предприятия-изготовителя в установленном порядке.

3.2.1.8 Принятыми считаются приборы, которые выдержали испытания и укомплектованы в соответствии с требованиями настоящих технических

Инв. № подл.	Подпись и дата	Доп. инв. №							Лист
									16
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

КМЛТ.525251.002-01.ТУ

условий и на которые оформлены документы, удостоверяющие их приемку.
Принятые прибора подлежат отгрузке или сдаче на хранение.

3.3 Периодические испытания

3.3.1.1 Испытания проводят с целью:

- 1) периодического контроля качества установок;
- 2) контроля стабильности технологического процесса в период между предшествующими и очередными испытаниями;
- 3) подтверждения возможности продолжения изготовления установок по действующей конструкторской и технологической документации и их приемке;
- 4) подтверждение уровня качества продукции, выпущенной в течение контролируемого периода;
- 5) подтверждения эффективности статических методов контроля, применяемых при приемочном контроле.

3.3.1.2 График проведения периодических испытаний утверждает руководитель предприятия-изготовителя.

3.3.1.3 Испытание проводит предприятие-изготовитель, которое дает заключение по результатам испытаний, или испытательная организация с участием представителя предприятия-изготовителя с привлечением при необходимости представителя организации-разработчика и основного потребителя.

Отдельные виды из состава периодических испытаний могут проводиться в испытательных организациях.

Периодические испытания проводят в объеме и последовательности, которые установлены в таблице 3.1 настоящих технических условий.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Доп. инв. №							Лист
			КМЛТ.525251.002-01.ТУ						17
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

3.3.1.7 Если приборы выдержали периодические испытания, то качество выпущенных за контролируемый период установок считается подтвержденным данными испытаниями. Кроме того, считается подтвержденной возможность дальнейшего изготовления и приемки установок по той же документации, по которой изготовлены прибора, прошедшие периодические испытания, до получения результатов очередных периодических испытаний, проведенных с соблюдением установленных в настоящих технических условиях сроков периодичности.

3.3.1.8 Если приборы не выдержали периодические испытания, то их приемку и отгрузку приостанавливают до выявления причин возникновения дефектов, их устранения и получения положительных результатов повторных испытаний.

3.3.1.9 Если характер дефектов испытываемых установок снижает их технические характеристики, то все принятые, но не отгруженные приборы должны быть возвращены предприятию-изготовителю на замену (или доработку, если она возможна). А по отгруженным за контролируемый период приборам, в которых могут быть дефекты, обнаруженные при испытаниях, предприятие-изготовитель и предприятие-потребитель (получатель) принимают соответствующее решение о целесообразности и возможности устранения дефектов в этих приборах, либо об иных способах компенсации ущерба, причиненного потребителю (получателю) установок, не снимая при этом ответственность с предприятия-поставщика за соблюдение договорных обязательств (планов) по объемам и срокам поставок приборов потребителям (получателям).

3.3.1.10 Повторные испытания проводят в полном объеме периодических испытаний на удвоенном количестве доработанных или вновь изготовленных

Доп. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						<i>КМЛТ.525251.002-01.ТУ</i>	<i>Лист</i>
							19
<i>Изм.</i>	<i>Кол.уч</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		

устройствах после проведения мероприятий по устранению дефектов и причин, их вызвавших.

В зависимости от характера выявленных дефектов в технически обоснованных случаях допускаются повторные периодические испытания. Повторные периодические испытания проводят только в объеме испытаний, при которых были обнаружены несоответствия установок установленным требованиям, которые могли повлиять на возникновение дефектов и по которым испытания не проводились.

3.4 Типовые испытания

3.4.1.1 Типовые испытания проводят с целью оценки эффективности и целесообразности предлагающихся изменений установок или технологии их изготовления, которые могут повлиять на технические характеристики установок и (или) их эксплуатацию.

Типовые испытания проводят на образцах установок, в конструкцию или технологию изготовления которых на основании временных документов внесены предполагаемые изменения.

3.4.1.2 Испытания проводят предприятие-изготовитель или испытательная организация и при необходимости с участием предприятия-разработчика.

При проведении испытаний в испытательной организации, в них принимает участие также представитель предприятия-изготовителя.

Испытания проводят по программе и методике, которые в основном должны содержать:

- 1) необходимые испытания из состава приемо-сдаточных и периодических испытаний;

Доп. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						КМЛТ.525251.002-01.ТУ	Лист
							20
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

2) требования к количеству установок, необходимому для проведения испытаний;

3) указания об использовании установок, подвергнутых типовым испытаниям.

В программу могут быть включены при необходимости специальные испытания (например, сравнительные испытания установок, изготовленных без учета и с учетом предлагаемых изменений и др.).

Объем испытаний и контроля, включенный в программу, должен быть достаточным для оценки влияния внесенных изменений на технические характеристики установок.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Доп. инв. №							Лист	
			КМЛТ.525251.002-01.ТУ							21
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

3.4.1.3 Программу и методику типовых испытаний разрабатывает и утверждает предприятие-изготовитель и согласовывает с предприятием-разработчиком.

3.4.1.4 Если эффективность и целесообразность предлагаемых изменений, указанных в п. 3.4.1.1, подтверждена положительными результатами типовых испытаний, то эти изменения вносят в документацию на приборы в соответствии с установленным порядком.

3.4.1.5 Если эффективность и целесообразность предлагаемых изменений не подтверждена положительными результатами типовых испытаний, то предлагаемые (с оформлением временных документов) изменения в соответствующую утвержденную документацию не вносят и принимают решение об использовании единиц установок, изготовленных с учетом предлагавшихся изменений.

3.4.1.6 Результаты испытаний оформляют актом (отчетом) и протоколом с отражением всех результатов испытаний.

3.4.1.7 Акт (отчет) подписывают должностные лица, проводившие испытания и утверждает руководитель предприятия-изготовителя или руководитель испытательной организации.

Доп. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						<i>КМЛТ.525251.002-01.ТУ</i>	<i>Лист</i>
							22
<i>Изм.</i>	<i>Кол.уч</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		

3.5 Контрольные испытания на надежность

3.5.1.1 Контрольные испытания на надежность проводят на приборах, прошедших приемо-сдаточные испытания, выбранных методом вслепую по ГОСТ 18321-73, при этом допускается использование информации, полученной на этапе эксплуатации с обработкой результатов по РД 50-690-89.

3.5.1.2 Контроль наработки на отказ (T_0) проводят на образцах первой промышленной партии и далее один раз в три года при серийном выпуске одним из способов:

- 1) контрольными испытаниями (в составе периодических или типовых в случае модернизации приборов, приводящей к изменению показателей безотказности);
- 2) сбором статистических данных, полученных из условий эксплуатации (статистическим методом).

3.5.1.3 Способ контроля наработки на отказ выбирается предприятием-изготовителем исходя из качества и стабильности техпроцесса, длительности выпуска и других факторов, влияющих на качество выпускаемых контролеров.

3.5.1.4 Планирование, порядок проведения и оценку результатов испытаний проводят по плану последовательного контроля по ГОСТ 27.410-87.

3.5.1.5 Исходные данные для планирования испытаний на безотказность:

- 1) средняя наработка на отказ $T_a=6000$ ч;
- 2) браковочный уровень вероятности безотказной работы $P_b=0.95$;
- 3) риск поставщика $a=0.2$;
- 4) риск потребителя $b=0.2$;

Доп. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист
			КМЛТ.525251.002-01.ТУ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

4 МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

4.1.1.1 Условия проведения испытаний:

Все испытания, кроме особо оговоренных, должны проводиться при следующих условиях:

- 1) температура окружающего воздуха (25 ± 10)°С;
- 2) относительная влажность воздуха от 45 до 80%;
- 3) атмосферное давление от 84,0 до 106,7 кПа (630 – 800 мм рт.ст.);
- 4) отклонение напряжения питания от номинального значения не должно превышать $\pm 2\%$;
- 5) частота питания переменного тока (50 ± 1) Гц;
- 6) внешние электрические и магнитные поля отсутствуют или находятся в пределах, не влияющих на работу прибора;
- 7) механические воздействия практически отсутствуют.

4.1.1.2 Перечень оборудования и приборов для испытаний содержит Приложение Б.

4.1.1.3 Проверку соответствия маркировки и упаковки (п.п. 1.3 и 1.4) проводят внешним осмотром и сличением с конструкторской документацией. Комплектность поставки (п. 1.2) проверяют сравнением с составом, указанным в карте заказа. Состав и оформление эксплуатационной документации проверяют на соответствие ГОСТ 2.601-2006.

Результаты проверки считают удовлетворительными, если прибор соответствует требованиям п.п. 1.3 и 1.4, состав и оформление эксплуатационной документации – ГОСТ 2.601-2006, а комплектность – п. 1.2 и договору на поставку.

4.1.1.4 Измерение габаритных размеров (п. 1.1.1.4) проводят металлической линейкой (ГОСТ 427-75). Результаты проверки считают

Инв. № подл.	Подпись и дата	Доп. инв. №					КМЛТ.525251.002-01.ТУ	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		Подп.

удовлетворительными, если отклонения от габаритных размеров, указанных в п. 1.1.1.4, находятся в пределах ± 1 мм.

4.1.1.5 Проверка массы прибора (п. 1.1.1.5) осуществляется взвешиванием на весах рычажных общего назначения. Результаты проверки считают удовлетворительными, если отклонения от габаритных размеров, указанных в п. 1.1.1.5, находятся в пределах ± 100 г.

4.1.1.6 Проверка работоспособности (п.п. 1.1.1.1, 1.1.1.2, 1.1.1.3) заряженного прибора осуществляется следующим образом:

- 1) Проверка работоспособности в части измерения люфта руля производится в такой последовательности:
- 2) Проверка работоспособности в части измерения эффективности тормозных систем (деселерометра) производится в такой последовательности:
- 3) Проверка работоспособности в части измерения дымности выхлопа производится в такой последовательности:
 - а) Подключить дымомер к прибору через разъем.
 - б) Перевести круговой переключатель режимов измерения в положение «Дым».
 - в) Нажать и отпустить кнопку начала измерения прибора («Пуск»).
 - г) Автоматически начнется процесс автокалибровки прибора при измерении дыма. При этом:
 - На верхней строке дисплея появится надпись «Smoke_Calibrov:0», а на нижней строке дисплея появится надпись «Temperat:» и значение текущей температуры дымомера (в град. С).

Инв. № подл.	Подпись и дата	Доп. инв. №							Лист
			КМЛТ.525251.002-01.ТУ						26
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

– Далее на верхней строке дисплея появится надпись «Smoke_Calibrov:1»

Начиная от этого момента и до окончания периода калибровки (когда на верхней строке дисплея появится надписи «Pr= T:»), оператор должен поместить образцовый фильтр в специальный паз на пробоотборнике. Если оператор не успел этого сделать, необходимо повторить два предыдущих пункта.

д) Признаком окончания калибровки является появление надписи «Pr= T: » на верхней строчке дисплея. Справа от надписи «Pr= T: » на верхней строчке дисплея будет отображаться текущее значение коэффициента пропускания оптической системы вместе с образцовым фильтром (без учета измерительной базы) и значения текущей температуры в зоне пробоотборника, а на нижней строчке дисплея справа от надписей 'Kt= Nt= ' будут отображаться текущие значения параметров K и N (с учетом измерительной базы). В этом режиме, значения справа от надписей Pr=, Kt=, Nt= могут использоваться для поверки прибора.

Кроме индикации текущих значений Pr=, Kt=, Nt=, этом режиме автоматически начинаются вычисления следующих измерительным параметров (за фиксированный период времени):

- Среднего арифметического и максимального значений коэффициента пропускания оптической системы Pr (Pr_s и Pr_m, не учитывающие измерительную базу).
- Средние арифметическое и максимальные значения параметров K и N (Ks, Ns, Km, Nm, учитывающие измерительную базу).

Доп. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						КМЛТ.525251.002-01.ТУ	Лист
							27
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Когда этап набора статистики дыма закончится (на верхней строчке дисплея появится надпись «READY Pr»), текущая измерительная сессия считается законченной. Это означает, что все статистические параметры канала дыма зафиксированы и далее изменяться не будут (до нажатия кнопки «Старт» или до выключения прибора). Для удобства считывания показаний оператором, индикация показаний данного режима не ограничивается по времени (показания троек значений Pr_m, Km, Nm и Pr_s, Ks, Ns на дисплее сменяют друг друга постоянно и остаются неизменными до выключения прибора или нажатия кнопки «Пуск»).

Показания расположены на индикаторе следующим образом:

- На верхней строке индикатора справа от надписи «'READY Pr_ '» появятся фиксированные значения среднего и максимального коэффициента пропуска «READY Pr_s=» и «READY Pr_m=», постоянно сменяющие друг друга.
- На нижней строке индикатора справа от надписей «K_ N_» появятся средние и максимальные значения параметров K и N: «K_s= N_s=» или «K_m= N_m=», постоянно сменяющие друг друга.

Если во время калибровки (надпись «Smoke_Calibrov:1» на верхней строке дисплея) образцовый фильтр вставлен и не вытаскивался до конца измерительной сессии, то следующие значения должны совпадать (с точностью до погрешности):

- -Pr_t, Pr_m и Pr_s
- -K_t, K_m и K_s

Доп. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						КМЛТ.525251.002-01.ТУ	Лист
							28
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

– $-N_t$, N_m и N_s

е) После записи результатов образцовый фильтр можно извлечь из технологического паза пробоотборника, прибор можно выключить или начать повторные измерения.

4.1.1.7 Испытание прибора на устойчивость к воздействию вибрации (п.1.1.3.4) проводят в следующем порядке:

Проверяют работоспособность прибора по методике, изложенной в п. 4.1.1.6, закрепляют прибор на вибростенде и оставляют включенным. Включают вибростенд и проводят испытания в диапазоне частот от 5 до 35 Гц и амплитудой смещения 0,35 мм плавным изменением частоты во всем диапазоне от нижнего до верхнего значения и обратно. При обнаружении частот, на которых наблюдается нестабильность работы индикаторов включенного прибора (ЖК-дисплей, светодиод), прибор дополнительно выдерживают на этих частотах не менее 5 минут. Отключают вибростенд и проводят внешний осмотр прибора, затем проверяют работоспособность прибора по методике, изложенной в п. 4.1.1.6. Результаты испытания считаются удовлетворительными, если в по результатам испытания прибор сохраняет работоспособность и отсутствуют механические повреждения его конструкции.

4.1.1.8 Испытание на устойчивость прибора (п. 1.1.3.3) к воздействию температур (п. 1.1.3.3) проводят в следующем порядке.

Проверяют работоспособность прибора по методике, описанной в п. 4.1.1.6. Выключают прибор. Помещают прибор в камеру тепла и холода и понижают температуру в камере до минус 10°C и поддерживают с точностью до $\pm 3^\circ\text{C}$ в

Инв. № подл.	Подпись и дата	Доп. инв. №							Лист	
			КМЛТ.525251.002-01.ТУ							29
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

течение 8 ч. По истечении указанного времени вынимают и включают прибор и проверяют его работоспособность по методике, описанной в п. 4.1.1.6.

Подвергают прибор естественному нагреву до температуры плюс 20°C и выдерживают его при температуре не менее 1 ч. Проверяют его работоспособность по методике, описанной в п. 4.1.1.6, и оставляют во включенном состоянии.

Помещают прибор в камеру тепла и холода, повышают температуру в камере до плюс 35°C и поддерживают с точностью до $\pm 3^\circ\text{C}$ в течение 8 ч. По истечении указанного времени вынимают и включают прибор и проверяют работоспособность прибора по методике, описанной в п. 4.1.1.6.

Выключают прибор и подвергают его естественному охлаждению до температуры плюс 20°C и выдерживают его при температуре не менее 1 ч. По истечении указанного времени проверяют работоспособность прибора по методике, описанной в п. 4.1.1.6.

Результаты испытаний считают удовлетворительными, если во время и по окончании испытания прибор сохраняет работоспособность.

4.1.1.9 Испытание упакованного прибора на устойчивость к воздействию вибрации (п. 1.1.4.1) проводят в следующем порядке:

Прибор в упаковке закрепляют на вибростенде. Включают вибростенд и проводят испытания в диапазоне частот от 5 до 35 Гц и амплитудой смещения 0,75 мм плавным изменением частоты во всем диапазоне от нижнего до верхнего значения и обратно. Отключают вибростенд, распаковывают прибор, проводят внешний осмотр и проверяют его работоспособность по методике, описанной в п. 4.1.1.6. Результаты испытания считаются удовлетворительными, если прибор после испытания сохраняет

Доп. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						<i>КМЛТ.525251.002-01.ТУ</i>	<i>Лист</i>
							30
<i>Изм.</i>	<i>Кол.уч</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		

работоспособность и отсутствуют механические повреждения его конструкции.

4.1.1.10 Испытание упакованного прибора на устойчивость к воздействию температур (п. 1.1.4.2) производят в следующем порядке.

Прибор в упаковке помещают в камеру тепла и холода. Температуру в камере понижают (повышают) до минус 20°C (плюс 50°C), и поддерживают с погрешностью ± 3 °C в течение 16 ч. Затем температуру в камере повышают (понижают) до нормальной и выдерживают устройство при этой температуре в течение 2 часов. Прибор извлекают из камеры, распаковывают, выдерживают в течение 2 ч при нормальных условиях и проверяют работоспособность по методике, описанной в п. 4.1.1.6.

Результаты испытания считают удовлетворительными, если прибор после испытания сохраняет работоспособность.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Доп. инв. №							КМЛТ.525251.002-01.ТУ	Лист
										31
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1.1.1 Транспортирование упакованного в соответствии с п.1.4 прибора может осуществляться всеми видами транспорта в закрытых транспортных средствах (крытых автомашинах, закрытых вагонах) со следующими ограничениями:

- 1) не допускается транспортирование установок на автомобильном транспорте по дорогам с булыжным и грунтовым покрытием, в негерметизированных и не отапливаемых отсеках самолетов и морским транспортом без специальных упаковочных средств.
- 2) транспортирование речным и морским видами транспорта должно быть оговорено потребителем при заказе прибора.
- 3) транспортирование установок водным транспортом должно осуществляться в трюмах судов. Допускается транспортирование с использованием контейнеров.

5.1.1.2 Размещение и крепление в транспортных средствах упакованных приборов должны обеспечить их устойчивое положение, исключать возможность ударов друг от друга, а также о стенки транспортных средств.

5.1.1.3 Условия транспортирования упакованного прибора должны соответствовать требованиям п. 1.1.4.

5.1.1.4 При транспортировании должны соблюдаться правила перевозки, действующие на данном виде транспорта.

5.1.1.5 Условия хранения установок в упаковке предприятия-изготовителя у поставщика и потребителя должны соответствовать категории 2 по ГОСТ 15150-69.

Доп. инв. №							КМЛТ.525251.002-01.ТУ	Лист
Подпись и дата								
Инв. № подл.								
	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

5.1.1.6 Срок хранения 2 года (началом исчисления срока считать дату упаковки прибора).

Инв. № подл.	Подпись и дата	Доп. инв. №					КМЛТ.525251.002-01.ТУ	Лист
								33
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		Подп.

6 УКАЗАНИЕ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

6.1.1.1 Указания по эксплуатации прибора приведены в руководстве по эксплуатации, поставляемой с прибором.

6.1.1.2 Гарантийное обслуживание приборов, а также ремонт их компонентов осуществляется специалистами предприятия-изготовителя согласно договорам, заключенным с предприятием-потребителем, а также специалистами, аттестованными на выполнение соответствующих работ на предприятии-изготовителе.

6.1.1.3 Перед включением прибора после транспортирования необходимо выдержать его не менее 1 ч в условиях, в которых он будет эксплуатироваться.

6.1.1.4 В процессе эксплуатации прибора потребитель должен вести эксплуатационный журнал и сообщить изготовителю приборов данные об их эксплуатационных характеристиках по форме и в сроки, установленные в эксплуатационной документации.

6.1.1.5 Эксплуатацию прибора должен осуществлять квалифицированный персонал, аттестованный на право производить данные работы в объеме эксплуатационных документов.

6.1.1.6 При проведении плановых или ремонтных работ должны выполняться следующие требования:

- 1) перед проведением ремонта прибор должен быть обесточен;
- 2) обслуживающий персонал должен использовать заземляющий браслет для исключения риска вывода из строя оборудования прибора.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Доп. инв. №							Лист
									34
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	КМЛТ.525251.002-01.ТУ			

7 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

7.1.1.1 Изготовитель гарантирует соответствие качества прибора требованиям настоящих технических условий при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, указаний по эксплуатации.

7.1.1.2 Гарантийный срок эксплуатации – 12 мес. со дня ввода прибора в эксплуатацию.

7.1.1.3 Гарантийный срок хранения – 2 года с момента изготовления.

7.1.1.4 Срок гарантии на покупные комплектующие изделия устанавливается согласно гарантиям на них предприятиями-изготовителями.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Доп. инв. №							Лист
			КМЛТ.525251.002-01.ТУ						35
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ И ОБОЗНАЧЕНИЙ

АРМ	Автоматизированное рабочее место
БД	База данных
ЛВС	Локальная вычислительная сеть
ОС	Операционная система
ОПО	Общее программное обеспечение
ОСПО	Общесистемное программное обеспечение
ПО	Программное обеспечение
ППО	Прикладное программное обеспечение
ПТК	Программно-технический комплекс
СВТ	Средства вычислительной техники
СПО	Специальное программное обеспечение
СУБД	Система управления базой данных
ТЗ	Техническое задание

Инв. № подл.	Подпись и дата	Доп. инв. №						КМЛТ.525251.002-01.ТУ	Лист	
										36
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.		Дата	

Обозначение	Наименование
ГОСТ 29329-92	Весы для статического взвешивания. Общие технические требования.
Нормы 8-95	Радиопомехи промышленные. Электроустройства, эксплуатируемые вне жилых домов. Предприятия на выделенных территориях или в отдельных зданиях. Допускаемые величины и методы испытаний
РД 50-690-89	Методические указания. Надежность в технике. Методы оценки показателей надежности по экспериментальным данным
ГОСТ Р МЭК 60950-2002	Безопасность оборудования информационных технологий

Инв. № подл.	Подпись и дата	Доп. инв. №

						КМЛТ.525251.002-01.ТУ	Лист
							40
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

