



3 ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМОГО ОБОРУДОВАНИЯ

№ п/п	Наименование оборудования, тип, условное обозначение, заводской номер	Значения точностных характеристик Диапазон измерения		Свидетельство о поверке (номер в Федеральном информационном фонде, дата, срок действия), аттестации оборудования (номер документа, срок действия)
1.	Термогигрометр автономный ИВА-6-Н-Д, зав. № 34512	Относит. влажность: (0 — 98) %; Температура (0 — 50) °С Атм.давление (700 — 1100) гПа	В диапазоне от 0 до 90% ПГ ± 2% В диапазоне от 90 до 98% ПГ ± 3% ПГ ± 0,2 °С ПГ ± 2 гПа	Свидетельство о поверке № С-НН/10-04-2025/424216573 от 10.04.2025 до 09.04.2026
2.	Источник питания постоянного тока АТН-3335, Зав. № 201801233	Напряжение (0-60 В) Ток (0-5 А)	ПГ±(0,01*Ууст+2е.м.р) ПГ±(0,02*Густ+2е.м.р)	Свидетельство о поверке № С-НН/14-07-2025/447269609 от 14.07.2025 до 13.07.2026
3.	Источник питания постоянного тока АТН-3335, Зав. № 201801211	Напряжение (0-60 В) Ток (0-5 А)	ПГ±(0,01*Ууст+2е.м.р) ПГ±(0,02*Густ+2е.м.р)	Свидетельство о поверке № С-НН/07-07-2025/446630539 от 07.07.2025 до 06.07.2026
4.	Источник питания постоянного тока АТН-3335, Зав. № 201801251	Напряжение (0-60 В) Ток (0-5 А)	ПГ±(0,01*Ууст+2е.м.р) ПГ±(0,02*Густ+2е.м.р)	Свидетельство о поверке № С-НН/14-07-2025/447269610 от 14.07.2025 до 13.07.2026
5.	Источник питания постоянного тока АТН-3335, Зав. № 201801238	Напряжение (0-60 В) Ток (0-5 А)	ПГ±(0,01*Ууст+2е.м.р) ПГ±(0,02*Густ+2е.м.р)	Свидетельство о поверке № С-НН/07-07-2025/446630538 от 07.07.2025 до 06.07.2026
6.	Термометр лабораторный электронный LTA-300П, Зав. № 872005	(от минус 70 до 500) °С	ПГ ± 0,5 °С	Свидетельство о поверке № С-НН/01-04-2024/328185141 от 01.04.2024 до 31.03.2026
7.	Акселерометр пьезоэлектрический ВС 111, Зав. № 2491	Диапазон рабочих частот: (0,5-15 000) Гц Рабочий диапазон измеряемых значений ускорения, м/с ² (g): (0,1 - 4900) м/с ² (10 ⁻² - 500)	- ПГ ± 10 %	Свидетельство о поверке № С-НН/14-10-2024/378439575 от 14.10.2024 до 13.10.2025
8.	Контроллер сбора данных многоканальный ZET 024	Диапазон рабочих частот: (0,5-15 000) Гц	- ПГ ± 10 %	Свидетельство о поверке № С-НН/14-10-2024/378439573

№ п/п	Наименование оборудования, тип, условное обозначение, заводской номер	Значения точностных характеристик Диапазон измерения		Свидетельство о поверке (номер в Федеральном информационном фонде, дата, срок действия), аттестации оборудования (номер документа, срок действия)
		Рабочий диапазон измеряемых значений виброускорения, м/с ² (g): 0,1 - 4900 (10 ⁻² - 500)		от 14.10.2024 до 13.10.2025
9.	Мультиметр цифровой 34450А, Зав. № МУ60400049	Напряжение постоянного тока (0,1 -1000) В Напряжение переменного тока (0,1-750) В Сила постоянного тока 100 мкА...10 А Сила переменного тока (0,01-10) А Частота (20-300) кГц Сопротивление 100 Ом...100 МОм Ёмкость 1 нФ...10 мФ	±(0,015 % отсчета + 0,005% диапазона) ±(3,0+0,3) мВ ±(0,05% отсчета + 0,015% диапазона) ±(0,5% отсчета + 0,1% диапазона) ±(0,02% измерения + 0,003% диапазона) ±(0,05% отсчета + 0,005% диапазона) ±(1% отсчета + 0,5% диапазона)	Свидетельство о поверке № С-НН/17-01-2025/403055300 от 17.01.2025 до 16.01.2026
10.	Измеритель сопротивления изоляции и целостности электрических цепей МІЗ121, Зав. № 17290411	Напряжение (0-1200) В Частота (0-500) Гц Сопротивление (0-29,9) ГОм	ПГ±(3 %+3 епр) ПГ ± (0,2 %+1 епр) ПГ ± 20 %	Свидетельство о поверке № С-НН/19-05-2025/432830729 от 19.05.2025 до 18.05.2026
11.	Виброиспытательный комплекс ВИБР 1000, Зав. № SH2106150	Основная погрешность воспроизведения ускорения (перемещения): не более ±15% Погрешность воспроизведения частоты вибрации: не более ±0,1 % Коэффициент гармоник: не более 10 % Нестабильность задания виброускорения и частоты: не более ±15% и не более ±0,05%		Протокол аттестации № 57-79-2 от 24.01.2025 до 25.01.2026

Климатические условия испытаний находятся в допустимом диапазоне:

Температура – (15-25) °С, Влажность – (45-75) %, Давление – (84,0-106,7) кПа

4 РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ

Номер пункта по ГОСТ 33787-2019	Значение параметра/показателя по НД, единицы измерения	Результат испытаний	Заключение о соответствии
---------------------------------	--	---------------------	---------------------------

1	2	3	4
8.4.5	Испытание на ударную прочность (испытание 104) Испытанию на ударную прочность (на прочность при воздействии механических ударов многократного действия) подвергают тяговые электродвигатели с опорно-осевым подвешиванием и оборудование, устанавливаемое на оси колесной пары. Испытание проводят по ГОСТ 20.57.406-81 (подраздел 2.5, метод 104-1 с дополнениями по 8.4.5.1-8.4.5.3 настоящего стандарта).	Проведено испытание образца по методу 104-1 ГОСТ 20.57.406-81. Образец испытания выдержал, после испытания нормально функционирует. Визуальным осмотром повреждений образца не обнаружено. См. пункт 8.4.5.2.	Соответствует
8.4.5.1	На всех этапах проверок тягового электродвигателя при испытании проверяют электрическое сопротивление его изоляции относительно корпуса, результаты проверок отражают в отчете об испытаниях (протоколе испытаний).	До и после проведения испытания на ударную прочность сопротивление изоляции не менее 6,12 ГОм.	-
8.4.5.2	Испытание проводят путем воздействия механических ударов многократного действия. Оборудование, в том числе тяговый электродвигатель с опорно-осевым	Проведено испытание образца по методу 104-1 ГОСТ 20.57.406-81. Климатические условия во время испытаний приведены в разделе 3 настоящего протокола.	2



1	2	3	4
	подвешиванием, подвергаются воздействию механических ударов в вертикальном направлении с пиковым ударным ускорением 220 м/с ² (22g) длительностью от 2 до 20 мс общим количеством 12000 ударов.	Испытание проведено без электрической нагрузки. Использованные при испытаниях средства измерений, их основные характеристики и данные поверки приведены в разделе 3 настоящего протокола. Крепление образца выполнено в соответствии с требованиями ТУ. Жесткость крепления обеспечена. Выполнено 12000 ударов в вертикальном направлении с пиковым ударным ускорением 220 м/с ² (22g) длительностью 10 мс. Форма импульса ударного ускорения - полусинусоида. Контрольная точка на платформе стенда рядом с одной из точек крепления изделия. Испытание проведено при частоте следования ударов 40 в минуту.	
8.4.5.3	Испытание на ударную прочность оборудования, низшая резонансная частота которого не превышает 1000 Гц, допускается не проводить, если предусмотрено испытание на вибропрочность.	Не распространяется.	-

Дополнения, отклонения или исключения из метода отсутствуют.

Протокол не содержит результатов, полученных от внешних поставщиков.

5 ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Преобразователь напряжения ПН4-110-24DIN по пунктам проведенных испытаний соответствует требованиям ГОСТ 20.57.406-81, ГОСТ 33787-2019, по бинарному (простому) правилу принятия решения.

Ответственные за проведение испытаний

_____ подпись
_____ подпись

П. Л. Морозов

Ф. О. Волков

ВНИМАНИЕ!

Настоящий протокол испытаний распространяется только на образец (образцы), подвергнутый(е) испытаниям, и не может быть частично воспроизведен, тиражирован и распространен без разрешения испытательного центра.

Информация об испытуемом(ых) образце (образцах), условиях транспортировки в разделе протокола испытаний «1. Общие сведения» предоставлена Заказчиком (кроме сведений о месте проведения испытаний; дате поступления образца(ов) в ИЦ; датах проведения испытаний). Испытательный центр не несет ответственность за информацию, предоставленную Заказчиком, влияющую на достоверность результатов.

При отборе образца(ов) Заказчиком испытаний испытательный центр не несет ответственность за правильность отбора и сведениях о процедуре отбора.

КОНЕЦ ПРОТОКОЛА ИСПЫТАНИЙ

