

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ
КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ НАУЧНОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ
ИСПЫТАТЕЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ (ИТЛ)

630058, ул. Русская 41,
Новосибирск
Телефон 8(383)306-62-40

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий ИТЛ

Для

документов

В.М. Ведерников

«5» декабря 2018 г.

ПРОТОКОЛ № 23-18

испытаний аккумуляторов LT-LFP 270
на воздействие механических факторов

Заказчик: ООО «Лиотех - Инновации»
633100, Новосибирская область,
Новосибирский район,
село Тодмачево, о.п. 3307 километр, дом 16/1

Договор № 39-18
от 2.08.2018

Настоящий протокол испытаний распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям, и не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен без разрешения руководства ИТЛ

1 Объект испытаний: аккумуляторы LT-LFP 270 № 514 и № 1031.

2 Дата получения аккумуляторов на испытания: 29.11.2018 г.

3 Цель испытаний – оценить работоспособность аккумуляторов при применении в электрических дорожных транспортных средствах путем:

- проверки аккумуляторов на вибростойкость при эксплуатации;
- проверки аккумуляторов на механический удар;
- проверки аккумуляторов на вибропрочность при транспортировании.

4 Нормативный документ, регламентирующий объем испытаний и их оценку: Программа испытаний аккумуляторов LT-LFP 270 (ТУ 27.20.23-007-38294932 - 2018) на вибростойкость.

5 Дата проведения испытаний: 29.11.2018 г. 5.12.2018 г.
начало окончание

6 Общие условия испытаний:

Дата проведения испытаний	Температура, °С	Влажность, %	Давление, кПа	Напряжение/частота электропитания В/Гц
29.11.2018	21	46	100	220 В/50 Гц
30.11.2018	22	45	102	220 В/50 Гц
3.12.2018	22	45	102	220 В/50 Гц
4.13.2018	24	45	100	220 В/50 Гц
5.12.2018	24	45	100	220 В/50 Гц

7 Перечень контрольно-измерительной аппаратуры и оборудования:

№	Наименование, тип, условное обозначение, заводской номер	Аттестат, свидетельство, регистрационный номер	Срок действия поверки
1	Вибростенд TV 51010/LS зав. № 260-08	Протокол периодической аттестации испытательного оборудования № 39	09.08. 2020 г.
2	Гигрометр психрометрический ВИТ-2, № А 354/7	Поверен ОТК	19.09. 2019 г.
3	Осциллограф TDS-2014 № 24018-06	Свидетельство № 345404	25.03.2019 г.

8 Проведение испытаний:

8.1 Испытание на вибростойкость при эксплуатации проводилось путем воздействия широкополосной вибрации в диапазоне частот от 10 до 2000 Гц при среднеквадратичном значении ускорения $30,2 \text{ м/с}^2$. Испытаниям подвергались аккумулятор № 514 (устанавливался на вибростенд выводными клеммами вверх) и аккумулятор № 1031 (устанавливался на вибростенд в трех положениях). Длительность испытания в одном положении составляла 8 часов. График задания режима испытания приведен на рисунке 1.

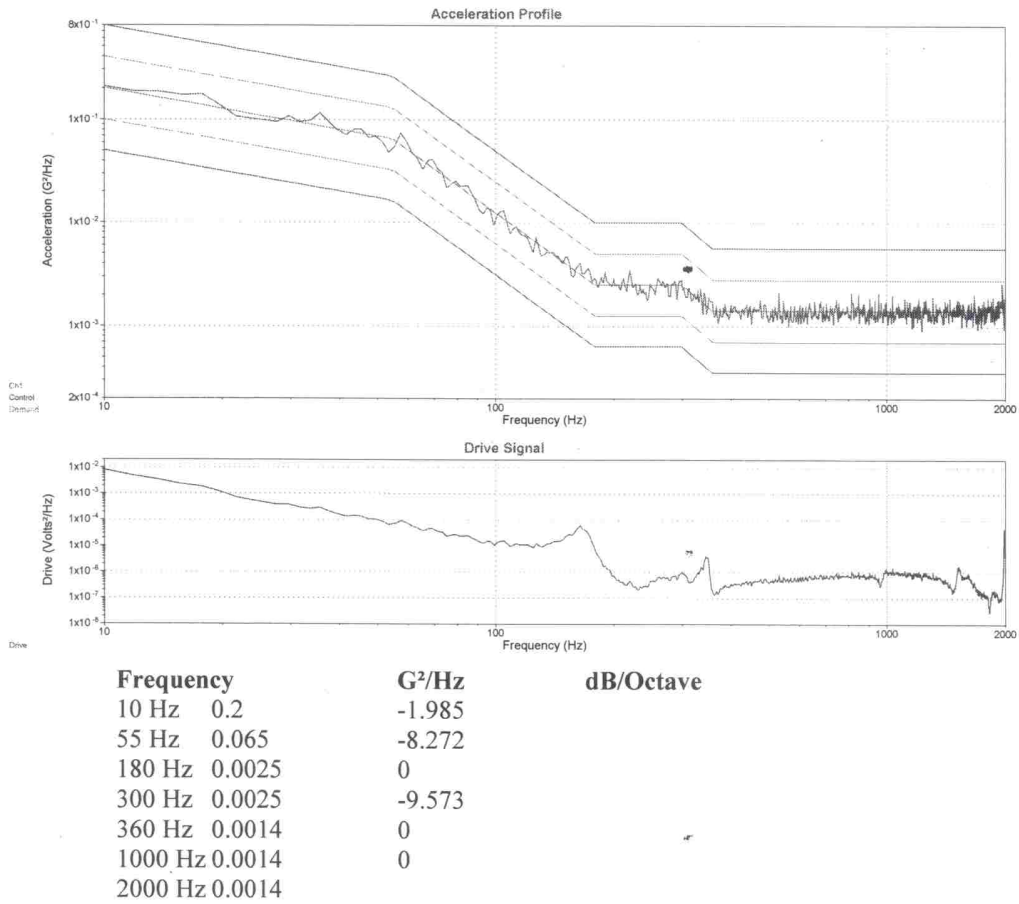
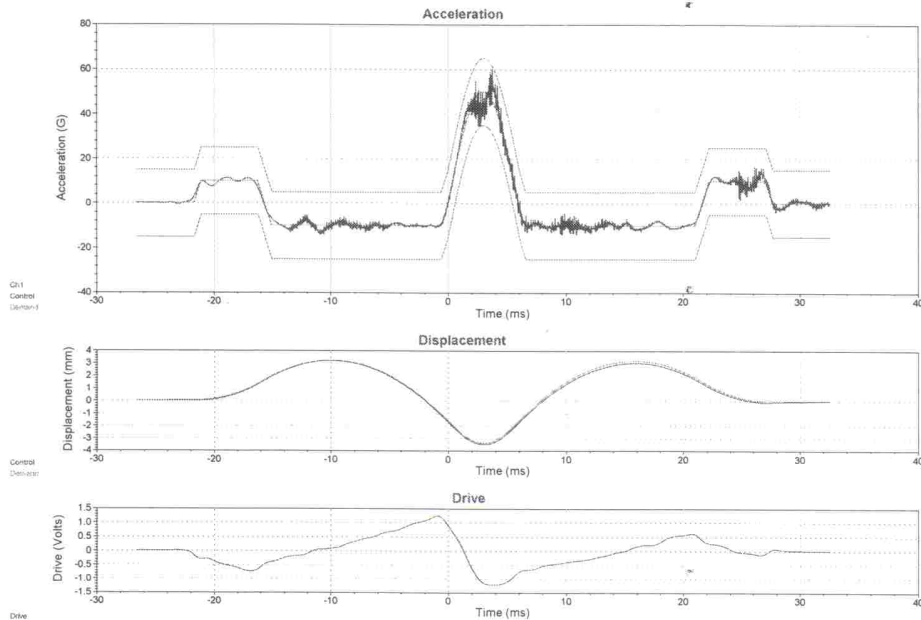


Рисунок 1

8.2 Испытание на механический удар проводилось импульсными ударами полусинусоидальной формы длительностью 6 мс и ускорением 500 м/с² (50g) по 10 ударов (для аккумулятора № 514 в одном положении с выводными клеммами вверх, а для № 1034 – в трех положениях). График задания режима испытания приведен на рисунке 2.



Current Measurements:
Control amplitude: 52.22 G

Рисунок 2

8.3 Испытание на вибропрочность при транспортировании проводилось путем воздействия простого гармонического колебания с амплитудой 0,76 мм и полным размахом 1,52 мм. Частота воздействия – от 10 до 55 Гц со скоростью 1 Гц/мин. Время изменения частоты от 10 до 55 Гц и обратно (от 55 до 10 Гц) (90±5) мин. Испытанию подвергался аккумулятор № 514 (устанавливался на вибростенд выводными клеммами вверх). График задания режима испытания приведен на рисунке 3.

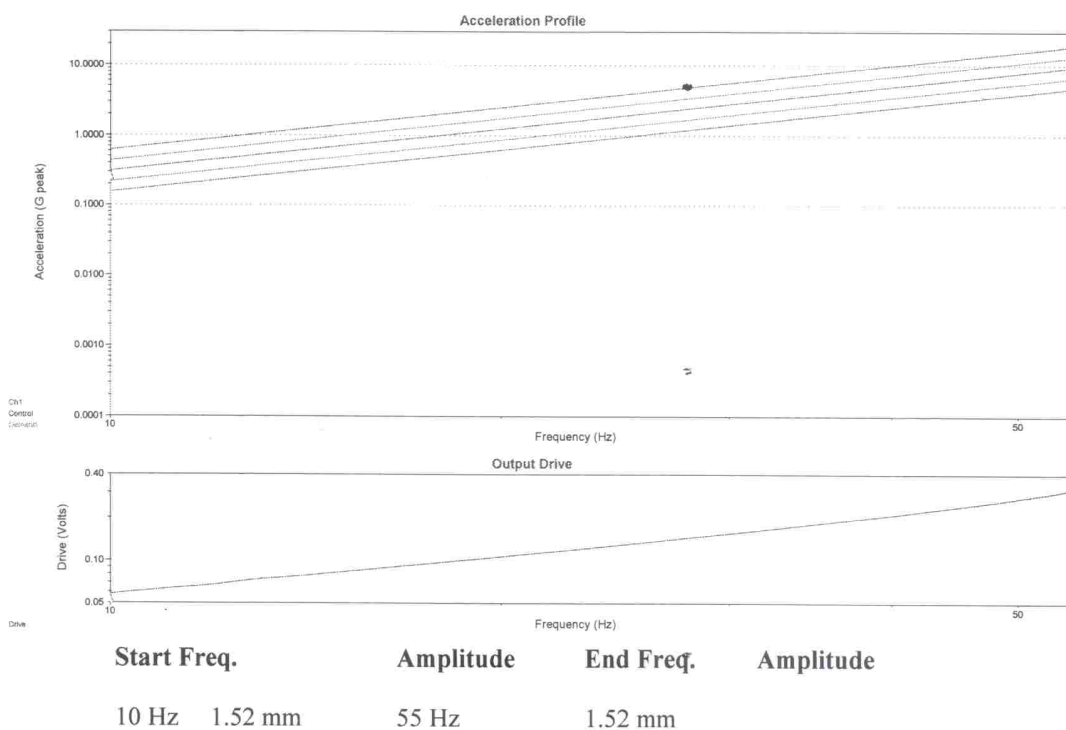


Рисунок 3

9 Результаты испытаний:

После проведения испытаний отсутствовали какие-либо эффекты и следы внешних повреждений корпусов аккумуляторов. Из клапанов не наблюдалось выбросов паров, дыма или пламени.

До и после испытаний напряжение на клеммах разомкнутой цепи аккумуляторов составляло 3,33 В.

При ударных нагрузках, широкополосной вибрации и вибрации с качающейся частотой следов электролита в клапанах не наблюдалось.

Заключение:

Линейка аккумуляторов LT-LFP 270 в части воздействия внешних механических факторов пригодна для применения в электрических дорожных транспортных средствах.

Руководитель группы испытаний

А. В. Макаров

Руководитель группы контроля качества

И. А. Куikliна