

ПРОТОКОЛ
о проведении работ по установке суперконденсаторных модулей
серии МСКА компании ООО «ТПС» на автомобилях УАЗ
и проведении лабораторных испытаний
в ИК УГК НТЦ ПАО «УАЗ», г. Ульяновск в период с 09.02. по 11.02.2016.

от 11 февраля 2016

В период с 09.02. по 11.02.2016 были проведены следующие работы:

1. Установлен суперконденсаторный модуль МСКА-162-16П (последовательно, через встроенный в модуль повышающий DC-DC преобразователь) на автомобиль УАЗ-23632 гос. номер Р295МН73, с бензиновым двигателем ЗМЗ - 409.05 объемом 2,7л. и штатной АКБ 6-СТ77L "ELBAT" емкостью 77Ач.
2. Установлен суперконденсаторный модуль МСКА-108/54-16П (108Ф последовательно, через встроенный в модуль повышающий DC-DC преобразователь, 54Ф – параллельно штатной АКБ) на автомобиль УАЗ-3741 (спецавтомобиль МВД России «Дежурная часть») без гос. номера с бензиновым двигателем ЗМЗ-409.10 объемом 2,7л. и штатной АКБ 6-СТ66N «Исток» емкостью 66Ач.
3. Проведены успешные запуски двигателей автомобилей после выдержки автомобилей на открытой площадке в ночное время не менее 12 часов. Температура ночью -7°С, температура на момент пусков - 3°С.
 - 3.1. Автомобиль УАЗ-23632 с модулем МСКА162-16П. Напряжение штатной АКБ 11,9В.
 - Время прокрутки без запуска ДВС – 10 секунд;
 - Обороты ДВС при прокрутке: начальные – 174 об./мин., максимальные – 224 об./мин., минимальные – 85,5 об./мин.;
 - Время запуска ДВС от 1,3 до 2.0 секунд;
 - Начальные обороты при запуске ДВС – 206 об./мин.;
 - Максимальный ток в начале запуска ДВС– 330-340А;
 - Максимальный ток заряда модуля МСКА-162-16П не более 11А;
 - максимальное время заряда модуля МСКА-162-16П от 0В до 15В не более 5 минут;
 - максимальное время дозаряда МСКА-152-16П после запуска и последующей остановки ДВС не более 30 секунд.
 - 3.2. Автомобиль УАЗ-3741 (спецавтомобиль МВД России «Дежурная часть») с модулем МСКА-108/54-16П. Напряжение штатной АКБ 12,0В.
 - Время запуска ДВС – 1,5 с.;
 - Начальные обороты при запуске – 228 об./мин.;
 - Максимальный ток в начале запуска ДВС – 245А.
4. Автомобиль УАЗ-3163 «Патриот», гос. номер А682ХА73 с двигателем ЗМЗ-409.05 и штатной АКБ 6-СТ66N «Исток» емкостью 66Ач.

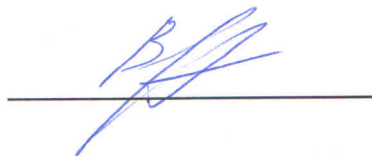
При 2-х попытках запуска ДВС автомобиля от штатной АКБ двигатель не запустился. Напряжение АКБ в ненагруженном состоянии составляло 11,9В. При попытках запуска ДВС напряжение АКБ падало до 6,0 В.

Для проверки возможностей суперконденсаторных модулей, для данного случая, параллельно штатной АКБ был подключен модуль МСКА-108-16, напряжение которого, соответственно было равно напряжению АКБ.

- При подключенном модуле МСКА-108-16 запуск двигателя произошел с первой попытки;
- Время запуска составило 1,95 с.;
- общий максимальный пусковой ток – 245А;
- пусковой ток, обеспечиваемый модулем МСКА – 215А;
- пусковой ток, обеспечиваемый штатной АКБ – 30А.

5. По результатам проведенных работ и испытаний установлено, что суперконденсаторные модули серии МСКА повышают эффективность и надежность запуска ДВС и снижают нагрузку на штатные АКБ.
6. Стороны предварительно договорились о продолжении следующих испытаний в течении 2016 года и первого квартала 2017 года:
 - проведение лабораторных-дорожных испытаний на предмет определения устойчивости запусков ДВС при низких температурах (-20°C и ниже, по погодным условиям) и при стоянках автомобилей с оформлением соответствующих протоколов испытаний;
 - проведение пробеговых испытаний, в объеме гарантийного пробега (50 тыс. км);По результатам испытаний проработать следующие вопросы:
 - определить штатные места установки модулей на автомобилях, поставляемых для нужд МВД России;
 - разработать крепежные комплекты и специфицировать комплекты для подключения модулей МСКА к электрической сети автомобилей УАЗ, в комплектации для нужд МВД России;
 - разработать руководства по эксплуатации на модули МСКА, в комплектации для нужд МВД России.
7. Для проведения испытаний на ИК УГК НТЦ ПАО «УАЗ» переданы модули в количестве 5 штук и один преобразователь напряжения согласно актов приема-передачи.

От ООО «ТПС», Москва



Ворожейкин В.В.
Соучредитель ООО «ТПС».

От ИК УГК НТЦ ПАО «УАЗ»,
г. Ульяновск



Половинкин А.В.
Начальник отдела испытаний и
доводки систем двигателей,
электрооборудования и
электроники

От УГК НТЦ ПАО «УАЗ»,
г. Ульяновск



Митряев Д.В.
Начальник отдела специальных
автомобилей