Национальная академия наук Беларуси
Государственное научное учреждение «Объединенный институт машиностроения»
НТЦ «РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ПОЛИГОН ДЛЯ ИСПЫТАНИЙ МОБИЛЬНЫХ МАШИН»
220072, г. Минск,
ул. Академическая, 12
Тел. (017) 210-07-49

Аттестат аккредитации
от «26» мая 2003 г.
№ BY/112 02.1.0.0405
Срок действия
до «19» июня 2019 г.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ

№ ПРО - Ц10.0381/19(1)

Регистр. № ПРО - Ц10.0381/19(1)
от «13» 03 2019 г.
Экз. № 1
Файл ПРО-Ц10-0381-19(1)

УТВЕРЖДАЮ
Директор НТЦ «Республиканский полигон для испытаний мобильных машин»
_____ **С.А. Кот**
«13» 03 2019 г.

автомобиля УАЗ типа 3909 модификации 390995 на соответствие предписаниям пункта 11таблицы Приложения № 2 Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 018/2011 «О безопасности колесных транспортных средств» в отношении эффективности тормозных систем (Правила ООН № 13-11)
(наименование протокола)

Вид испытаний:	Сертификационные
1 Основание для проведения испытаний	Договор № 1123-2018РП/СДВ от 03.09.2018 г. Заявка вх. № 372 от 01.03.2019 г.
2 Заказчик и его реквизиты	ООО «Ульяновский автомобильный завод», Московское шоссе, 92, г. Ульяновск, 432034, РФ
3 Изготовитель ТС	ООО «Ульяновский автомобильный завод», Московское шоссе, 92, г. Ульяновск, 432034, РФ
4 Объект испытаний:	
4.1 Наименование, марка, тип ТС	Автомобиль УАЗ, тип 3909
4.2 Модификация ТС	390995
4.3 Категория/ класс	N_1G
4.4 Идентификационный номер	XTT390995H1224398
4.5 Заявленные на официальное утверждение транспортные средства	УАЗ 374195, 374195-05, 390995, 390995-04, 390995-902
5 Характеристика объекта испытаний:	
5.1 Колесная формула / ведущие колеса	4×4 / все
5.2 Схема компоновки ТС	Вагонного типа, с передним продольным расположением двигателя
5.3 Тип кузова	Грузопассажирский фургон
5.4 Количество осей со сдвоенными шинами	нет
5.5 Масса ТС в снаряженном состоянии, кг	1890
5.5.1 Распределение снаряженной массы по осям:	
- на переднюю ось, кг	1135
- на заднюю ось, кг	755
5.6 Полная масса ТС, кг	2830
5.6.1 Распределение полной массы по осям:	
- на переднюю ось, кг	1360
- на заднюю ось, кг	1470
5.7 База, мм	2300
5.8 Двигатель (тип)	бензиновый
5.8.1 Количество и расположение цилиндров	4, рядное
5.9 Трансмиссия	механическая
5.9.1 Сцепление	Сухое, однодисковое, с гидравлическим приводом
5.9.2 Коробка передач	С ручным управлением
- передаточные числа КПП	I – 3,830; II – 2,167; III – 1,292; IV – 1,000; V - 0,795; З.х. – 3,520
5.9.3 Передаточное число главной передачи	4,625
5.10 Максимальная скорость, км/ч	127
5.11 Шины	225/75 R16
- индекс нагрузки, скоростная категория	104Q

НТЦ "Республиканский полигон для испытаний мобильных машин" BY/112 02.1 0405

5.12 Подвеска: - передняя	зависимая, на двух продольных полуэллиптических рессорах, с двумя телескопическими гидравлическими или газонаполненными амортизаторами
- задняя	зависимая, на двух продольных полуэллиптических рессорах, с двумя телескопическими гидравлическими или газонаполненными амортизаторами
5.13 Тормозная система	
5.13.1 Рабочая тормозная система	Тормозная система гидравлическая, с двухкамерным главным цилиндром, с вакуумным усилителем и регулятором давления, работающим в зависимости от нагрузки, приходящейся на заднюю ось, с разделением контуров по осям, с передними дисковыми и задними барабанными тормозными механизмами, без ABS
5.13.2 Стояночная тормозная система	С ручным приводом, трансмиссионный барабанный колодочный тормоз
5.13.3 Резервная тормозная система	Функции резервной тормозной системы выполняет один из контуров рабочей тормозной системы
5.14 Элементы тормозной системы	
5.14.1 Главный тормозной цилиндр	3160-3505010-01 ДС НП ООО «ФЕНОКС»
- вид	Тандем, двухпоршневой
- диаметр цилиндра, мм	28
- ход поршней, мм	19 +15
5.14.2 Вакуумный усилитель	3357 000A (31519-3510010-01) Zhejiang Wanxiang System Co., Ltd, КНР
5.14.3 Передний тормозной механизм	Дисковый, двухцилиндровый, УАЗ
- диаметр тормозного цилиндра, мм	48×2
- тормозной диск	3160-3501076
- диаметр диска, мм	294
- толщина диска, мм	23
- ширина рабочей поверхности, мм	47
5.14.4 Передние тормозные накладки	ОАО «ТИИР», безасбестовая композиция
- материал накладки	ТИИР-297
- площадь накладки, см^2	57,5
- толщина фрикционной накладки, мм	12
5.14.5 Задний тормозной механизм	Барабанный, УАЗ
- тормозной цилиндр задний	3151-3502040-11
- диаметр тормозного цилиндра, мм	25
- тормозной барабан	469-3501070
- диаметр барабана, мм	280
- ширина тормозной дорожки, мм	57
5.14.6 Накладка фрикционная задняя	ОАО «ТИИР», безасбестовая композиция
- материал накладки	ТИИР-420
-площадь накладки (передней/задней), см^2	152 / 96
- толщина фрикционной накладки, мм	4,8
5.14.7 Стояночный тормозной механизм	Барабанный, клиновой, УАЗ
- тормозной барабан	69-3507052-11
- диаметр барабана, мм	198
- ширина тормозной дорожки, мм	39
5.14.8 Накладка фрикционная стояночная	ОАО «ТИИР», безасбестовая композиция
- материал накладки	ТИИР-420
-площадь накладки (передней/задней), см^2	72,5
- толщина фрикционной накладки, мм	4,8
5.14.9 Регулятор давления	3160-3512010-02 ДС НП ООО «ФЕНОКС»
- вид	Регулятор от нагрузки
-воздействие	Тормозные механизмы задних колес
6 Акт отбора (приемки) объекта на испытания	—
7 Наименование организации, производившей отбор (приемку) объекта на испытания	—

НТЦ "Республиканский полигон для испытаний мобильных машин"
Аттестат аккредитации
BY/112 02.1.0.0415

8 Наименование ТНПА, устанавливающих требования к объекту испытаний — п. 11таблицы Приложения № 2 ТР ТС 018/2011

9 Наименование ТНПА, устанавливающих методы испытаний — Правила ООН № 13-11 в части методов испытаний, касающихся испытываемого типа транспортного средства.

10 Дата проведения испытаний — Начало: 05.03.2019 г. окончание: 06.03.2019 г.

11 Место проведения испытаний — Динамометрическая дорога НТЦ «Республиканский полигон для испытаний мобильных машин», протокол № 577-41 от 07.06.2017 г.
Уклоны для испытания стояночной системы протокол № 576-41 от 07.06.2017 г.

12 Условия проведения испытаний: — В соответствии с требованиями Правил ООН №13-11

13 Оборудование и средства измерений, применяемые при проведении испытаний

№ п/п	Наименование	Учетный номер	Дата последней поверки (аттестации)	Периодичность поверки (аттестации	Примечания
1	Датчик измерения пути и скорости Corrsys-Datron L-350A	639-103341	10.2018 г.	ежегодно	
2	Мобильная система сбора данных Corrsys-Datron DAS3	875-10011, 871-10009	Проверке не подлежит		
3	Весы автомобильные электронные RW-10P	11372893 010816702/704	01.2019 г.	ежегодно	
4	Цифровой датчик усилия нажатия на педаль Corrsys-Datron	010-10026	07.2018 г.	ежегодно	

14 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЙ

14.1 Масса ТС во время испытаний

Ось	Снаряженный + оператор, кг	Груженый
Передняя	1200	1340
Задняя	760	1470
Общая масса	1960	2810

15 РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ РАБОЧЕЙ ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ

15.1 Испытания тип «0» (эффективность торможения при «холодных» тормозах)

Таблица 15.1 – Испытание тип «0» (с отсоединенным двигателем)

Номер пункта ТНПА, устанавливающего требования к продукции	Требования, установленные в ТНПА	Фактическое значение для каждого испытываемого образца (измерения)				Выводы о соответствии ТНПА
		Весовое состояние	Скорость, км/ч	Усилие на органе управления, даН.	Тормозной путь (замедление), м (м/с²)	
Правила ООН № 13, приложение 4, п. 2.1	Тормозной путь S ≤ 61,2 м Замедление dm ≥ 5,0 м/с² Усилие на орган управления, F≤70 daH	**Гружёный**	**80,1**	**35**	**37,5 (7,80)**	**Соответствует**
		Снаряженный	**80,0**	**20**	**41,5 (6,32)**	**Соответствует**

Примечание: Устойчивость ТС при экстренных торможениях удовлетворительная.

Таблица 15.2 – Испытание тип «0» (с подсоединенным двигателем)

Номер пункта ТНПА, устанавливающего требования к продукции	Требования, установленные в ТНПА	Фактическое значение для каждого испытываемого образца (измерения)				Выводы о соответствии ТНПА
		Весовое состояние	Скорость, км/ч	Усилие на органе управления, даН.	Тормозной путь (замедление), м (м/с²)	
Правила ООН № 13, приложение 4, п. 2.1	Тормозной путь. S≤0,15V+ V²/103,5, м Замедление dm ≥ 4,0 м/с² Усилие на орган управления, F≤70 daH	**Гружёный**	**102,0**	**50**	**54,7 (7,20)**	**Соответствует**
			69,8	**45**	**28,9 (7,20)**	**Соответствует**
			38,1	**30**	**10,1 (7,40)**	**Соответствует**
		Снаряженный	**102,4**	**20**	**63,3(6,33)**	**Соответствует**
			69,6	**20**	**32,1 (6,30)**	**Соответствует**
			38,2	**20**	**11,2 (6,80)**	**Соответствует**

Примечание: Устойчивость ТС при экстренных торможениях удовлетворительная.

15.2 Эффективность торможения ТС с прицепом, не оснащенным тормозами (R-13, прил. 4, п. 2.1.2)

$$d_{M+R} = d_M \cdot \frac{P_M}{P_M + P_R} = 7{,}8 \cdot \frac{2810}{2810+750} = 6{,}15\ (\text{м/с}^2) \geq 5\ (\text{м/с}^2),$$ где

d_{M+R} - расчетное замедление состава транспортных средств, м/с²

d_M - замедление автомобиля-тягача при испытаниях тип «0», м/с²

P_M - масса транспортного средства, кг

P_R - масса прицепа, не оснащенного тормозами, кг

Эффективность торможения ТС с прицепом, не оснащенным тормозами, соответствует требованиям Правил ООН №13.

НТЦ «Республиканский полигон для испытаний мобильных машин» ВТ/112 02 0405

15.3 Испытания тип «I» (испытание на потерю эффективности торможения)

Условия испытаний (циклический нагрев)

Начальная скорость v_1, км/ч	102
Конечная скорость v_2, км/ч	51
Число торможений n	15
Длительность цикла Δt, с	55
Весовое состояние транспортного средства	груженый

Таблица 15.3 - Эффективность разогретых тормозов

Номер пункта ТНПА, устанавливающего требования к продукции	Требования, установленные в ТНПА	Фактическое значение для каждого испытываемого образца (измерения)				Выводы о соответствии ТНПА
		Весовое состояние	Скорость, км/ч	Усилие на органе управления, даН.	Тормозной путь (замедление), м (м/с²)	
Правила ООН № 13, приложение 4, п. 1.5.3	Замедление $d_m \geq 4{,}0$ м/с² и $d_m \geq 60\%$ от типа «0»	**Груженый**	**80,0**	**73**	**33,1 (6,73)**	**Соответствует**

Примечание: Устойчивость транспортного средства при экстренных торможениях удовлетворительная.

Таблица 15.4 - Испытание на свободный ход

Номер пункта ТНПА, устанавливающего требования к продукции	Требования, установленные в ТНПА	Фактическое значение для каждого испытываемого образца (измерения)	Выводы о соответствии ТНПА
Правила ООН № 13, приложение 4, п. 1.5.4	Свободное вращение колес	**Колеса вращаются свободно**	**Соответствует**

16 РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ РЕЗЕРВНОЙ ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ

16.1 Испытание первого контура

Условия испытания: торможение передней осью.

Таблица 16.1

Номер пункта ТНПА, устанавливающего требования к продукции	Требования, установленные в ТНПА	Фактическое значение для каждого испытываемого образца (измерения)				Выводы о соответствии ТНПА
		Весовое состояние	Скорость км/ч	Усилие на органе управления, даН.	Тормозной путь (замедление), м (м/с²)	
Правила ООН № 13, приложение 4, п. 2.4.1	Тормозной путь $S \leq 95{,}7$ м Замедление $d_m \geq 2{,}2$ м/с²	**Гружёный**	**70,2**	**56**	**50,0 (3,93)**	**Соответствует**
		Снаряженный	**70,0**	**15**	**42,3 (4,62)**	**Соответствует**

Примечание: Устойчивость ТС при экстренных торможениях удовлетворительная.

16.2 Испытания второго контура

Условия испытания: торможение задней осью

Таблица 16.2

Номер пункта ТНПА, устанавливающего требования к продукции	Требования, установленные в ТНПА	Фактическое значение для каждого испытываемого образца (измерения)				Выводы о соответствии ТНПА
		Весовое состояние	Скорость, км/ч	Усилие на органе управления, даН.	Тормозной путь (замедление), м (м/с²)	
Правила ООН № 13, приложение 4, п. 2.4.1	Тормозной путь $S \leq 95{,}7$ м Замедление $d_m \geq 2{,}2$ м/с²	**Гружёный**	**70,1**	**70**	**86,1 (2,24)**	**Соответствует**
		Снаряженный	**70,0**	**18**	**84,8 (2,3)**	**Соответствует**

Примечание: Устойчивость ТС при экстренных торможениях удовлетворительная.

17 ЭФФЕКТИВНОСТЬ ТОРМОЖЕНИЯ В СЛУЧАЕ ВЫХОДА ИЗ СТРОЯ ВАКУУМНОГО УСИЛИТЕЛЯ ТОРМОЗОВ

Условия проведения испытаний: вакуумный усилитель отсоединен от вакуумного насоса, уровень энергии (вакуума) в усилителе равен нулю.

Таблица 17.1

Номер пункта ТНПА, устанавливающего требования к продукции	Требования, установленные в ТНПА	Фактическое значение для каждого испытываемого образца (измерения)				Выводы о соответствии ТНПА
		Весовое состояние	Скорость, км/ч	Усилие на органе управления, даН.	Тормозной путь (замедление), м (м/с²)	
Правила ООН № 13, приложение 7В, п. 1.1.2	Тормозной путь $S \leq 95{,}7$ м Замедление $d_m \geq 2{,}2$ м/с²	**Гружёный**	**70,3**	**69**	**58,7 (4,2)**	**Соответствует**

НТЦ "Республиканский полигон для испытаний мобильных машин"
Аттестат аккредитации
BY/112 02.1.0.0405

18 ЭФФЕКТИВНОСТЬ ТОРМОЖЕНИЯ В СЛУЧАЕ ВЫХОДА ИЗ СТРОЯ СИСТЕМЫ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ТОРМОЖЕНИЯ

Условия проведения испытаний: неисправность системы распределения торможения имитируется отсоединением соединительного элемента регулятора давления от заднего моста.

Начальная скорость торможения 70 км/ч

Таблица 18.1

Номер пункта ТНПА, устанавливающего требования к продукции	Требования, установленные в ТНПА	Фактическое значение для каждого испытываемого образца (измерения)				Выводы о соответствии ТНПА
		Весовое состояние	Скорость, км/ч	Усилие на органе управления, даН.	Тормозной путь (замедление), м (м/с²)	
Правила ООН № 13, приложение 10, п. 6	Тормозной путь $S \leq 95,7$ м Замедление $d_m \geq 2,2$ м/с²	**Гружёный**	**70,3**	**48**	**48,7 (4,6)**	**Соответствует**
		Снаряженный	**70,0**	**37**	**45,6 (4,9)**	**Соответствует**

19 РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ СТОЯНОЧНОЙ ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ

19.1 Условия испытаний: испытания ТС на уклоне 18% при усилии на органе управления стояночной тормозной системы не более 60 даН.

Таблица 19.1

Номер пункта ТНПА, устанавливающего требования к продукции	Требования, установленные в ТНПА	Фактическое значение для каждого испытываемого образца (измерения)				Выводы о соответствии ТНПА
		Весовое состояние	Усилие на органе управления. даН.	Уклон дороги, %	Поведение ТС	
Правила ООН № 13, приложение 4, п. 2.3	Неподвижность на уклоне, не менее18%	**Груженый**	**35**	**18**	**Неподвижен в направлении «вперед», «назад»**	**Соответствует**

19.2 Динамическое торможение

Условия испытания: торможение производится приведением в действие стояночной тормозной системы

Таблица 19.2

Номер пункта ТНПА, устанавливающего требования к продукции	Требования, установленные в ТНПА	Фактическое значение для каждого испытываемого образца (измерения)				Выводы о соответствии ТНПА
		Весовое состояние	Скорость, км/ч	Усилие на органе управления, даН.	замедление, м/с²	
Правила ООН № 13, приложение 4, п. 2.2.1.	Замедление $d_m \geq 1,5$ м/с² Усилие на органе управления, $F \leq 60$даН	**Гружёный**	**30,2**	**60**	**d_m = 1,56**	**Соответствует**

20 СИСТЕМА СИГНАЛИЗАЦИИ И КОНТРОЛЯ СОСТОЯНИЯ ТОРМОЗНЫХ СИСТЕМ

20.1 Датчики включения тормозных систем:

- на тормозной педали;
- на рычаге приведения в действие стояночного тормоза

20.2 Индикаторы и сигнализаторы состояния тормозных систем:

- оптический сигнализатор красного цвета аварийного уровня тормозной жидкости;
- оптический сигнализатор красного цвета приведения в действие стояночной тормозной системы.

21 ПРОВЕРКА ХАРАКТЕРИСТИК РЕАЛИЗУЕМОГО СЦЕПЛЕНИЯ

Характеристики реализуемого сцепления соответствуют предписания приложения 10 п.3 Правил ООН №13-11.Выводы в отношении кривых реализуемого сцепления основаны на данных, представленных Заказчиком в техническом описании транспортного средства.

ИСПЫТАНИЯ ПРОВЕЛИ

Начальник Отдела дорожных испытаний _____ (подпись) **Д.Г. Хорошавин** (расшифровка подписи)

Ведущий инженер _____ (подпись) **С.В. Кисель** (расшифровка подписи)

22 ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИСПЫТАНИЙ

Автомобиль УАЗ типа 3909 модификации 390995 идентификационный номер XTT390995H1224398 по проверенным показателям **соответствует** требованиям пункта 11таблицы Приложения № 2 Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 018/2011 «О безопасности колесных транспортных средств» в отношении эффективности тормозных систем (Правила ООН № 13-11).

НТЦ "Республиканский полигон для испытания автомобилей"
Аттестат аккредитации
BY/112 02.1.0.0405

Результаты испытаний тормозной системы автомобиля УАЗ типа 3909 модификации 390995 могут быть распространены на транспортные средства УАЗ модификаций 374195, 374195-05, 390995, 390995-04, 390995-902.

Зам. директора НТЦ «Республиканский полигон для испытаний мобильных машин» _____ (подпись) **Д.Н. Сидоренко** (расшифровка подписи)

23 Количество экземпляров протокола (адреса рассылки): экз. 1, 2 - Заказчику, экз. 3 – архив НТЦ РП.

24 Ограничения:

24.1 Техническое описание, приведенное в приложении к настоящему протоколу, является его неотъемлемой частью.

24.2 Размножение протокола возможно только в полном виде и с разрешения НТЦ РП.

ПРОТОКОЛ ПРОВЕРИЛ

Менеджер по качеству _____ (подпись) **Ю.К. Алексейчук** (расшифровка подписи)

НТЦ "Республиканский полигон для испытаний мобильных машин" Аттестат аккредитации BY/112 02.1.0.0405