



Общество с ограниченной ответственностью «УСЛУГИ АВТО»

ООО «УСЛУГИ АВТО»

Технические испытания, исследования, судебная экспертиза и сертификация транспортных средств

ЮА: 127018, г. Москва, ул. Октябрьская, 40-79;

ФА: 127322, г. Москва, ул. Яблочкова, д.21, корп.3, помещение № 1д;

Почтовый адрес: 127322, г. Москва, ул. Яблочкова, д.41, а/я 70 ООО «УСЛУГИ АВТО»;

Тел: +7 (495) 741-12-56; +7 (495) 740-38-92

www.uslugiavto.ru

ОГРН 5157746088297

E-mail: 77@uslugiavto.ru

Номер 1795 в «Едином реестре органов по сертификации и испытательных лабораторий (центров) Таможенного союза»

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель ИЛ «УСЛУГИ-АВТО»

Ю.А. Пархоменко

М.П.

№ 167
Дата: 15.09.2016г.

Заключение предварительной технической экспертизы конструкции транспортного средства

Подготовлено в соответствии с требованиями Технического Регламента Таможенного Союза «О безопасности колесных транспортных средств» (ТР ТС 018/2011), утвержден Решением Комиссии Таможенного союза от 9 декабря 2011г. №877.

Проверка выполнения требований к транспортным средствам, находящихся в эксплуатации, в случае внесения изменений в их конструкцию осуществляется в форме предварительной технической экспертизы конструкции на предмет возможности внесения изменений и последующей проверки безопасности конструкции и технического осмотра транспортного средства с внесенными в конструкцию изменениями.

1. Сведения о ТС.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕГИСТРАЦИОННЫЙ ЗНАК	К 333 MC 41
ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЙ НОМЕР (VIN)	НЕ УСТАНОВЛЕН
МАРКА, МОДЕЛЬ	TOYOTA LAND CRUISER
ТИП	ЛЕГКОВОЙ (УНИВЕРСАЛ)
КАТЕГОРИЯ (А, В, С, D, E)	В
КАТЕГОРИЯ (ПРИЛОЖЕНИЕ №1 ТР ТС 018/2011)	M1G
ГОД ВЫПУСКА	1992
МОДЕЛЬ, № ДВИГАТЕЛЯ	1HD. 0097305
ШАССИ (РАМА) №	HDJ810051807
КУЗОВ (КАБИНА, ПРИЦЕП), №	HDJ810051807
ЦВЕТ	ЗЕЛЕНЫЙ СЕРЫЙ
МОЩНОСТЬ ДВИГАТЕЛЯ, Л.С. (КВТ)	170 (125)
ТИП ДВИГАТЕЛЯ	ДИЗЕЛЬНЫЙ НА ДИЗ.ТОПЛИВЕ
ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КЛАСС	0- НУЛЕВОЙ
РАЗРЕШЕННАЯ МАКСИМАЛЬНАЯ МАССА, КГ	2575
МАССА БЕЗ НАГРУЗКИ, КГ	2250
КОЛ-ВО ПАССАЖИРСКИХ МЕСТ (ДЛЯ ТС КАТЕГОРИИ M2 И M3)	-
ПАСПОРТ ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА (СЕРИЯ, НОМЕР, ДАТА ВЫДАЧИ)	41 НА 461110 ДАТА ВЫДАЧИ 08.06.2011 ГОДА
СВИДЕТЕЛЬСТВО О РЕГИСТРАЦИИ ТС (СЕРИЯ, НОМЕР, ДАТА ВЫДАЧИ)	41 29 № 582489 ДАТА ВЫДАЧИ 28.04.2015 ГОДА
СВЕДЕНИЯ О СОБСТВЕННИКЕ ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА (ФАМИЛИЯ, ИМЯ, ОТЧЕСТВО ИЛИ НАИМЕНОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ, АДРЕС МЕСТА ЖИТЕЛЬСТВА ИЛИ ЮРИДИЧЕСКИЙ АДРЕС)	ЛИНЕЙЦЕВА ЕЛЕНА ГЕННАДЬЕВНА, АДРЕС: КАМЧАТСКИЙ КРАЙ, Г. ПЕТРОПАВЛОВСК-КАМЧАТСКИЙ, УЛ. ВЛАДИВASTОКСКАЯ, Д. 4, КВ. 64

2. Изменения, вносимые в конструкцию ТС.

Монтаж дополнительного экспедиционного оборудования. |

3. Описание производимых работ и предъявляемые к ним требования.

Бамперы. Демонтировать штатный передний бампер. На штатное место, с помощью стандартных крепежных элементов, установить сертифицированный (Правил ЕЭК ООН №26) передний «силовой» бампер.

В соответствии с требованиями Правил ЕЭК ООН №26 бампер не должен иметь травмоопасных выступов, ни одна выступающая часть наружной поверхности не должна иметь радиус скругления менее 2,5 мм.

Лебедка. На переднем и заднем бамперах установить электромеханические лебедки. Лебедка на переднем бампере не должна выступать за габариты бампера. В случае, если за бампер выступают элементы дополнительного оборудования, на него необходимо установить резиновые накладки (буферы), образующие крайнюю переднюю линию бампера таким образом, чтобы выполнялось условие п.11 ТР ТС 018/2011.

Воздухозаборник. Из моторного отсека выводится внешний воздухозаборник. Его необходимо надежно закрепить к кузову и герметично соединить с воздушным фильтром.

Багажник. На крыше, при помощи штатного крепежа, установить сертифицированный (Правила ЕЭК ООН № 26) «экспедиционный» багажник.

Солнцезащитный козырек. Установить пластиковый солнцезащитный козырек над лобовым стеклом, не имеющий травмоопасных выступов, при этом должны выполняться требования в отношении передней обзорности в соответствии с п.5 Приложения № 3 ТР ТС 018/2011.

Дополнительные светотехнические приборы. На экспедиционном багажнике и переднем бампере установить дополнительные устройства «рабочего освещения (света)» подключенные к штатной электропроводке ТС. Использование дополнительных устройств «рабочего освещения (света)» должно осуществляться в соответствии с Правилами дорожного движения и вне дорог общего пользования. Электрическую схему включения светотехнических приборов, не предназначенных для использования на дорогах общего пользования необходимо выполнить таким образом, чтобы их включение было возможным только при заблокированном дифференциале, либо при включении понижающей передачи. Включение устройств «рабочего освещения (света)» осуществляется отдельной клавишей, установленной на приборную панель. При движении автомобиля по дорогам общего пользования устройства «рабочего освещения (света)» должны быть зачехлены.

Изменение положения кузова. Установить проставки, высотой 50 мм. Кузов закрепить к раме при помощи болтового соединения увеличенной длины. Класс прочности болтов должен быть не ниже штатного.

Кузов приподнимается на 100 мм за счет установки сертифицированных элементов подвески. Характеристики упругих элементов подвески должны обеспечивать выполнение требований к устойчивости и управляемости транспортного средства. Должны обеспечиваться: работоспособность при максимальных динамических нагрузках; стабильность характеристик упругих элементов подвески; отсутствие вредных контактов в пределах полного хода подвески; герметичность и устойчивость пневматических упругих элементов; демпфирующие характеристики; температурные характеристики; герметичность; работа без стуков и заеданий.

Колеса. Установить сертифицированные шины (Правила ЕЭК ООН № 30 и 117) и диски (Правила ЕЭК ООН № 124) размерностью 315/75R16, при этом необходимо выполнить условие п.5.3 Правила ЕЭК ООН №39. А именно: скорость по прибору не должна быть меньше фактической скорости транспортного средства. При значениях скорости, предусмотренных для испытаний в пункте 5.2.5 Правил ЕЭК ООН №39, должно соблюдаться следующее отношение между скоростью, показываемой на дисплее (V1) и фактической скоростью (V2): $0 \leq (V1 - V2) \leq 0,1 V2 + 4$ км/ч. В противном случае, необходимо провести тарировку спидометра.

Государственные регистрационные знаки. На ТС должны быть предусмотрены места для крепления регистрационных знаков в соответствии с требованиями п.4 приложения № 7 ТР ТС 018/2011.

В связи с установкой дополнительного оборудования и изменением центра тяжести ТС, проведена проверка соответствия характеристик модифицированного транспортного средства (TOYOTA Land Cruiser 80) нормативам пункта 4 Приложения №3 Технического Регламента Таможенного Союза «О безопасности колесных транспортных средств» по поперечной статической устойчивости. (Приложение №1). |

Устанавливаемые компоненты, указанные в Приложении № 10 к ТР ТС 018/2011 «Перечень требований к типам компонентов транспортных средств», подлежат обязательной сертификации или декларированию соответствия.

В соответствии с пунктом 81 раздела V ТР ТС 018/2011 подтверждение соответствия не проводится в отношении:

- 1) компонентов, поставляемых на сборочное производство транспортных средств (кроме компонентов, подтверждение соответствия которых как отдельных элементов предусмотрено Правилами ЕЭК ООН);
- 2) компонентов, бывших в употреблении;
- 3) восстановленных компонентов, за исключением шин с восстановленным протектором.

4. Рекомендации по выбору производственной базы.

Работы по внесению изменений в конструкцию ТС рекомендовано проводить на базе сертифицированного предприятия, организации, индивидуального предпринимателя или собственником самостоятельно, с заполнением «Заявления-декларации об объеме и качестве работ по внесению изменений в конструкцию ТС».

Рекомендуемые коды ОКУН, указанные в сертификате соответствия на ремонт и техническое обслуживание автомобилей, необходимые для выполнения работ, указанных в п.3:

- 017204 Ремонт рулевого управления и подвески;
- 017613 Установка дополнительного оборудования (сигнализация, радиоаппаратура, дополнительные фары и т.п.).

5. Вывод.

В ходе предварительной технической экспертизы установлено, что после внесения изменений в конструкцию ТС, сохранится его соответствие требованиям ТР ТС 018/2011, действовавшим на момент выпуска транспортного средства в обращение.

Эксплуатацию ТС по дорогам общего пользования считаем допустимой при положительных результатах проверки безопасности конструкции на соответствие требованиям ТР ТС 018/2011.

Характеристики ТС после внесения изменений в конструкцию:

Масса без нагрузки, кг	Уточняется в процессе инструментального контроля
Дополнительное оборудование	Передний «силовой» бампер, лебедки, внешний воздухозаборник, «экспедиционный» багажник, дополнительные устройства «рабочего освещения (света)» на «экспедиционном» багажнике и переднем бампере, изменение положение кузова на 150 мм (проставки и элементы подвески), шины 315/75R16, пластиковый солнцезащитный козырек

**Проверка соответствия характеристик модифицированного
транспортного средства (TOYOTA Land Cruiser 80) нормативам
пункта 4 Приложения №3 Технического Регламента Таможенного
Союза «О безопасности колесных транспортных средств» по
поперечной статической устойчивости.**

Технический Регламент Таможенного Союза (ТР ТС 018/2011) предъявляет требования к поперечной статической устойчивости транспортного средства при испытаниях при опрокидывании для транспортных средств категорий М, N, О (применительно к категории М₁ – только для транспортных средств категории G только в отношении подпункта 4.2.1, Приложение 3).

ТР ТС 018/2011 определяет, что под углом статической устойчивости α_{cy} понимается угол наклона опорной поверхности α опрокидывающей платформы относительно горизонтальной плоскости, при котором произошел отрыв всех колес одной стороны одиночного транспортного средства максимальной массы от опорной поверхности платформы. Величина угла α_{cy} , полученная в результате технического расчета, должна быть не менее нормативного значения $\alpha_n = 21^\circ$ зависящего от коэффициента q_s поперечной устойчивости транспортного средства и определяемого по следующим формулам:

$$\alpha_n = (15 + 25q_s), \text{ градус, при } q_s > 1,0$$

$$\alpha_n = (-2,4 + 42,4q_s), \text{ градус, при } 0,55 \leq q_s \leq 1,0$$

Коэффициент поперечной устойчивости q_s определяют по формуле (Приложение 3, п.4.2.2. Регламента):

$$q_s = \frac{0,5b}{h}$$

где (см. рис.1):

b – колея, приведенная к поперечному сечению автомобиля в плоскости, проходящей через его центр масс (см. рис.2: для автомобиля TOYOTA Land Cruiser 80 $b=1600$ мм);

h – высота центра масс над опорной поверхностью, мм.

По результатам стендовых испытаний на опрокидывание автомобиля TOYOTA Land Cruiser 80 угол опрокидывания α_{cy} (далее угол статической устойчивости) равен 45°

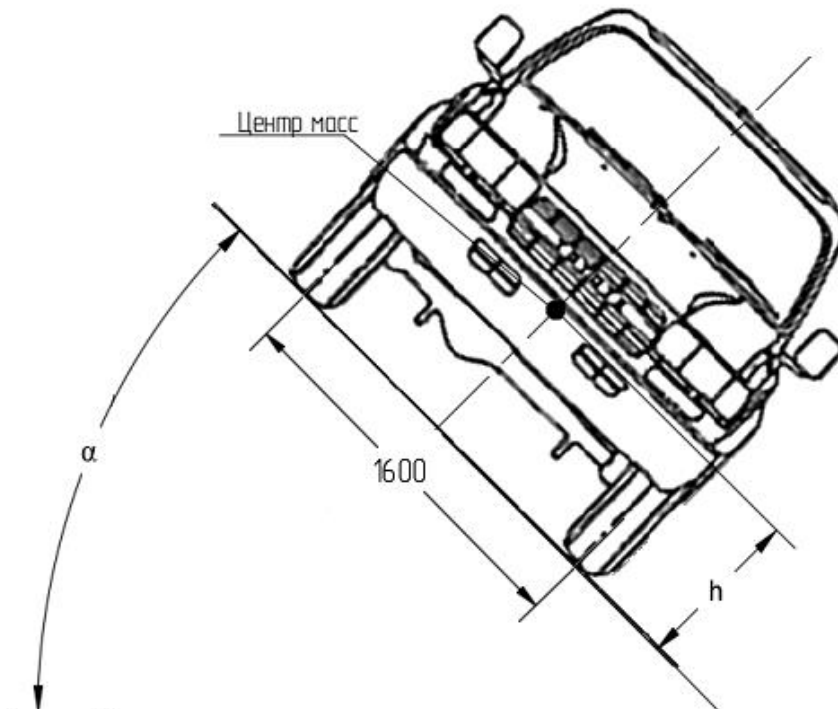


Рис.1

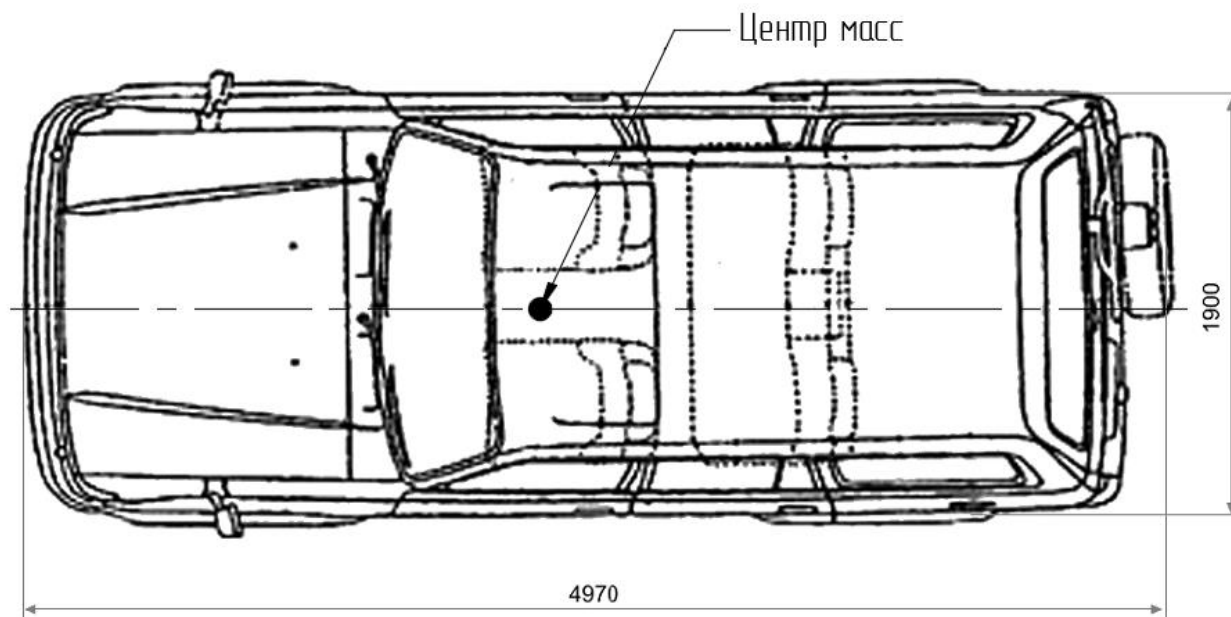


Рис.2

На основании вышеприведенных формул находим, что высота центра масс (h) автомобиля TOYOTA Land Cruiser 80 максимальной массы равна 667 мм

При установке на автомобиль внедорожного оборудования высота центра масс автомобиля увеличивается (см. рис. 3), следовательно, уменьшается угол статической устойчивости.

Перечень установленного внедорожного оборудования:

№	Наименование	Масса, кг	Место установки
1	Проставки	< 1	Между кузовом и рамой
2	Колеса	157,6	Вместо штатных колес
3	Бампер передний с доп фарами	80	Вместо штатного бампера
4	Багажник с доп. освещением	15	На крыше автомобиля
5	Лебедки передняя/задняя	140	В бамперах

На основании уравнения статического равновесия проводится перерасчет высоты центра масс автомобиля с установленным внедорожным оборудованием.

$$r_c = \frac{\sum m_i r_i}{\sum m_i}$$

Где r_c – радиус-вектор центра масс, r_i – радиус-вектор i -ой точки системы, m_i – масса i -ой точки.

1. Высота центра масс автомобиля без учета колес рассчитывается по следующей формуле:

$$h_1 = (h \cdot m - m_k \cdot r_{ct1}) / m_1 = (667 \cdot 2575 - 116 \cdot 367) / 2459 = 681 \text{ мм}$$

где, m – полная масса автомобиля, m_k – масса стандартных колес, r_{ct1} – высота центра тяжести стандартных колес, m_1 – масса автомобиля без колёс.

2. Внедорожные колеса имеют размерность 315/75 R16, высота их центра масс $r_{ct2} = 404$ мм.

$$\text{Скорректированная высота центра тяжести } h_{1c} = h_1 + (r_{ct2} - r_{ct1}) = 681 + (404 - 367) = 718 \text{ мм.}$$

3. «Лифт» подвески (100 мм) и проставки (50 мм) суммарно увеличивают высоту на $h_{п} = 150$ мм, следовательно, $h_2 = h_{1c} + h_{п} = 718 + 150 = 868$ мм.

$$h_{цт} = (h_2 \cdot m_1 + r_{ct2} \cdot m_{k2} + h_{бам} \cdot m_{бам} + h_{бар} \cdot m_{бар} + h_{леб} \cdot m_{леб}) / (m_1 + m_{k2} + m_{бам} + m_{бар} + m_{леб}) = (868 \cdot 2182,4 + 404 \cdot 157,6 + 760 \cdot 80 + 2000 \cdot 15 + 850 \cdot 140) / (2222,4 + 157,6 + 40 + 15 + 140) = 842 \text{ мм, где:}$$

$h_{\text{бам}}$ – высота установки бампера;
 $h_{\text{баг}}$ – высота установки багажника;
 $h_{\text{леб}}$ – высота установки лебедок;
 m_{k2} – масса внедорожных колес;
 $m_{\text{бам}}$ – масса бампера с доп фарами;
 $m_{\text{баг}}$ – масса багажника с доп освещением;
 $m_{\text{леб}}$ – масса лебедок.

Высота центра масс автомобиля с установленным внедорожным оборудованием равна 842 мм.

$b_2 = 1640$ мм – ширина колеи с учётом установки внедорожных колес

$q_s = 0,5 * 1640 / 842 = 0,974$

$\alpha_n = -2,4 + 42,4 * 0,974 = 38^\circ 54'$

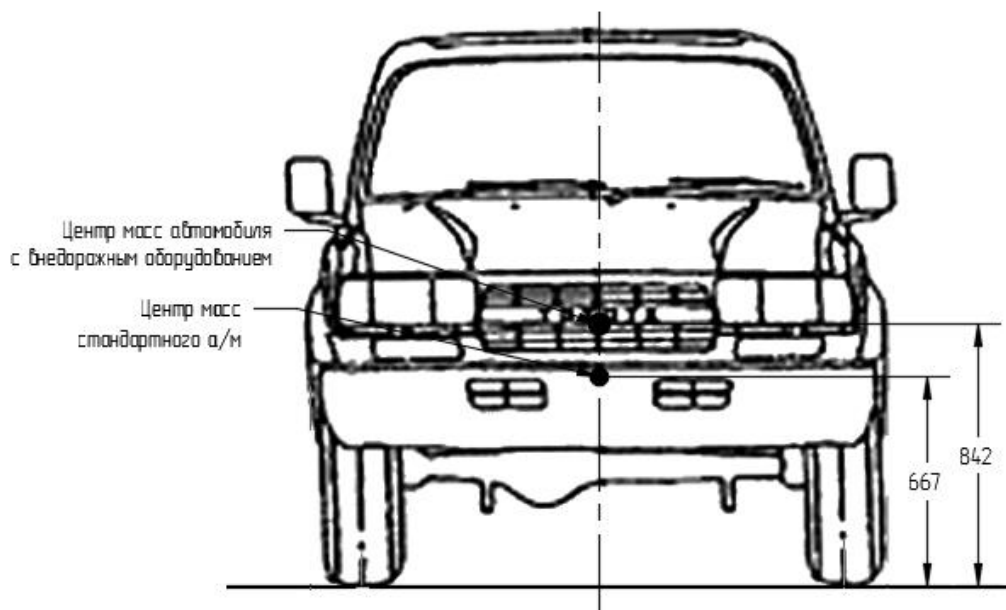


Рис.3

Проведя перерасчет вышеприведенных формул для нового значения высоты центра масс, находим, что угол статической устойчивости автомобиля с внедорожным оборудованием равен $38^\circ 54'$, что превышает минимальный порог нормативного значения (21°).

Вывод: транспортное средство с установленным дополнительным внедорожным оборудованием общей массой 393 кг соответствует требованиям пункта 4 Приложения №3 ТР ТС 018/2011.

Эксперт

/Сороко В.В./