

ТРЭКОЛ-ТРОФИ и ТРОФИ Д — вездеход 4×4 опытно-промышленной партии

колёсный вездеход · ООО НПФ «ТРЭКОЛ»

Составлено по документам завода-изготовителя:

РЭ — Руководство по эксплуатации вездеходных транспортных средств (ВТС) типа 4×4 на пневмоколёсных движителях сверхнизкого давления ТРЭКОЛ – ТРОФИ опытно-промышленной партии, ООО НПФ «ТРЭКОЛ», 122 стр.

Источник указан у каждого значения. Документ не заменяет руководство по эксплуатации, приложенное к машине: значения зависят от исполнения и года выпуска.

Назначение и условия эксплуатации

- Вездеходные транспортные средства предназначены для круглогодичных перевозок в различных дорожных условиях, преимущественно по грунтовым дорогам, на грунтах со слабой несущей поверхностью, в т. ч. снежной целине, песку, почвенному покрову оттаявшей тундры. (РЭ, п. 1, стр. 6)
- Водоизмещения шин недостаточно для поддержания ВТС на плаву, поэтому водные преграды глубиной до 1,1 м преодолеваются вброд. (РЭ, п. 6.5.5, стр. 50)
- К управлению допускается водитель с удостоверением тракториста-машиниста категории «АII». (РЭ, стр. 7)
- Предельная температура надёжного пуска — -40 °С с применением средств облегчения запуска, при выдержке машины более суток. (РЭ, стр. 7)
- Табличка заводских данных — на вертикальной панели переднего правого брызговика кузова, за дверью переднего пассажира. Заводской номер продублирован ударным способом на правом лонжероне рамы в средней части. Модель и номер двигателя выбиты с левой стороны на отливке блока цилиндров в районе боковой опоры, например *409110*F3027770*. (РЭ, п. 4, стр. 10)

Технические характеристики

Параметр	ТРОФИ	ТРОФИ Д	Источник
Колёсная формула	4×4	4×4	РЭ, табл. 5.4, стр. 24
Число мест в салоне	8	8	РЭ, табл. 5.4, стр. 24
Номинальная грузоподъёмность (включая допоборудование, водителя, пассажиров и груз) на дорогах с покрытием и плотных грунтах	600 кг	520 кг	РЭ, табл. 5.4, стр. 24
Номинальная грузоподъёмность на слабонесущих грунтах	400 кг	320 кг	РЭ, табл. 5.4, стр. 24
Снаряжённая масса (без допоборудования)	2250 кг	2330 кг	РЭ, табл. 5.4, стр. 24
Допустимая полная масса на дорогах с покрытием и плотных грунтах	2850 кг	2850 кг	РЭ, табл. 5.4, стр. 24
Допустимая полная масса на слабонесущих грунтах	2650 кг	2650 кг	РЭ, табл. 5.4, стр. 24
Максимальная скорость при полной массе, не менее	70 км/ч	70 км/ч	РЭ, табл. 5.4, стр. 24
Минимальная устойчивая скорость на низшей передаче КПП и низшей в раздаточной коробке	5 км/ч	5 км/ч	РЭ, табл. 5.4, стр. 24
Минимальный радиус поворота по колее переднего наружного колеса	10 м	10 м	РЭ, табл. 5.4, стр. 24
Максимальный подъём при полной массе, не менее	60 % (31°)	60 % (31°)	РЭ, табл. 5.4, стр. 24

Параметр	ТРОФИ	ТРОФИ Д	Источник
Максимальный косоход на сухом твёрдом грунте, не менее	36 % (20°)	36 % (20°)	РЭ, табл. 5.4, стр. 24
Двигатель	ЗМЗ-40911.10, бензиновый инжекторный	HYUNDAI D4BF, дизельный с наддувом	РЭ, табл. 5.5.1, стр. 25
Топливо	Регуляр Евро-92 ГОСТ Р 51866-2002	дизельное по ГОСТ 305	РЭ, табл. 5.5.1, стр. 25
Цилиндры	четыре в ряд (P4), вертикально	четыре в ряд (P4), вертикально	РЭ, табл. 5.5.1, стр. 25
Порядок работы цилиндров	1-3-4-2	1-3-4-2	РЭ, табл. 5.5.1, стр. 25
Диаметр цилиндра	95,5 мм	91,1 мм	РЭ, табл. 5.5.1, стр. 25
Ход поршня	94 мм	95 мм	РЭ, табл. 5.5.1, стр. 25
Рабочий объём	2,693 л	2,476 л	РЭ, табл. 5.5.1, стр. 25
Степень сжатия	9,0	21	РЭ, табл. 5.5.1, стр. 25
Номинальная мощность	92 кВт (125 л. с.)	61,0 кВт (83,0 л. с.)	РЭ, табл. 5.5.1, стр. 25
Частота вращения при номинальной мощности	4250 ± 100 мин ⁻¹	4200 мин ⁻¹	РЭ, табл. 5.5.1, стр. 25
Максимальный крутящий момент	219,5 Н·м (22,4 кгс·м)	196 (20,0)	РЭ, табл. 5.5.1, стр. 25
Частота вращения при максимальном моменте	3000 ± 200 мин ⁻¹	2000 мин ⁻¹	РЭ, табл. 5.5.1, стр. 25
Минимальная частота вращения	850 ± 50 мин ⁻¹	750 мин ⁻¹	РЭ, табл. 5.5.1, стр. 25
Система смазки	комбинированная, под давлением и разбрызгиванием	комбинированная, под давлением и разбрызгиванием	РЭ, табл. 5.5.1, стр. 25

- Сцепление сухое однодисковое постоянно замкнутого типа с диафрагменной пружиной, привод выключения гидравлический. (РЭ, п. 5.5.2, стр. 27–28)
- КПП механическая, четырёх- или пятиступенчатая, с синхронизаторами на всех передачах переднего хода. Передаточные числа 4-ступенчатой: I 3,78; II 2,60; III 1,55; IV 1,00; 3X 4,12. Пятиступенчатая — те же и V 0,82. (РЭ, п. 5.5.2, стр. 27–28)
- Для двигателя HYUNDAI D4BF возможна КПП M5ZR1: I 4,31; II 2,331; III 1,529; IV 1,00; V 0,88; 3X 4,124. Управление — кулиса с тросами. (РЭ, п. 5.5.2, стр. 27–28)
- Раздаточная коробка УАЗ — двухступенчатая, трёхвальная, бездифференциальная, с жёстким подключением переднего моста. Передаточные числа: высшая 1, низшая 1,94. (РЭ, п. 5.5.2, стр. 27–28)
- Ведущие мосты П-образные, с разъёмным в вертикальной плоскости картером и бортовой передачей; полуоси полностью разгруженного типа. Главная передача от УАЗ-31512, дифференциал конический с четырьмя сателлитами. Передний мост с поворотными кулаками с ШРУС от УАЗ-3151. (РЭ, п. 5.5.2, стр. 27–28)
- Бортовая передача в базовой комплектации — от УАЗ-3151. Под заказ устанавливается колёсный редуктор ТРЭКОЛ-39041КР: та же пара зубчатых колёс внутреннего зацепления, корпус, ведомый вал и ступица усиленной конструкции. (РЭ, п. 5.5.2, стр. 27–28)
- Передаточные числа моста: главная передача 4,625; бортовая 1,94; общее 8,97. (РЭ, п. 5.5.2, стр. 27–28)
- Рама сварная, в передней части два буксирных крюка; спереди и (или) сзади может устанавливаться лебёдка с электроприводом 12 В. (РЭ, п. 5.5.3)
- Подвеска на всех мостах — полуэллиптические листовые рессоры с гидравлическими телескопическими амортизаторами двустороннего действия. (РЭ, п. 5.5.3)
- Колёса стальные, с герметичным ободом и разъёмными бортовыми закраинами, крепление пятью гайками. Шины «ТРЭКОЛ» 1280×530-533 / 1300×600-533 / 1350×700-533, сверхнизкого давления, бескамерные. (РЭ, п. 5.5.3)
- Рулевое управление травмобезопасное, вал разрезной с карданным валом. Рулевой механизм ШНКФ 453461.136 интегрального типа со встроенным гидроусилителем, передаточное число в среднем положении 17,3. Насос ГУР пластинчатый со встроенными клапанами расхода и максимального давления, привод ременный. (РЭ, п. 5.5.4)

- Дополнительное оборудование с отдельными инструкциями: электрическая лебёдка; система централизованного регулирования давления воздуха в шинах (ЦСРДВ); предпусковой подогреватель двигателя HYDRONIC B4 W SC / B5 W SC. (РЭ, разд. 18, стр. 101–114)
- Подшипники (по перечню применяемых комплектующих): первичный вал КПП — передний 80203AC9 (17×40×12), задний 150208K (40×80×18); промежуточный вал — 42305AE (25×62×17) и 6-50306КУ (30×72×19); вторичный вал — 3056207K (35×72×27); шестерни ведомого вала — игольчатые 664908E / 6649098Д (40×46×32), три штуки; шестерня заднего хода — 834904 (19×33×35); раздаточная коробка — 306 (30×72×19) и 307А (35×80×21); ведущая шестерня главной передачи — 57707-АУ, роликовый конический двухрядный (35×80×57), две штуки. (РЭ, разд. 12, стр. 89–92)

Заправочные объёмы, масла и рабочие жидкости

Узел	Объём	Масло или жидкость	Замена	Источник
Агрегаты трансмиссии	—	SAE 75W-90 для диапазона –40...+45 °С (заливается на заводе)	—	РЭ, п. 5.5.2, стр. 27–28
Картер моста	0,85 л	—	—	РЭ, п. 5.5.2, стр. 27–28
Картер бортовой передачи	0,3 л	—	—	РЭ, п. 5.5.2, стр. 27–28

Обкатка

- Режим обкатки: максимальная скорость ограничена 50 км/ч; полезная нагрузка не более 50 % от номинальной; давление в шинах 20...60 кПа (0,2...0,60 кг/см²); избегать глубокой грязи, топких болот, крутых подъёмов. (РЭ, п. 6.2, стр. 49)
- В период обкатки контролируют степень нагрева ступиц колёс, тормозных барабанов, шаровых опор переднего моста и картеров главных передач. При нагреве ступицы снимают колесо и суппорт и прокручивают ступицу руками: допустимое значение момента 1,1–1,6 Н·м. В допуске — причина в тормозных колодках; выше — ослабляют затяжку подшипников. (РЭ, п. 6.2, стр. 49)
- Также контролируют: уровень масла в агрегатах (доливать по необходимости); состояние креплений — рулевой сошки, картера рулевого управления, шаровых пальцев рулевых тяг, рычагов поворотных кулаков переднего моста, гаек колёс, фланцев полуосей, фланцев карданных валов, гаек стремянок рессор; показания приборов в движении. При выявлении поломки — связаться с сервисной службой ТРЭКОЛ, тел. +7-910-000-33-01. (РЭ, п. 6.2, стр. 49)
- По окончании обкатки выполняют работы, предусмотренные в ТО-0. (РЭ, п. 6.2, стр. 49)

Регламент технического обслуживания

Вид обслуживания	Периодичность	Источник
ТО-0	1,5 тыс. км	РЭ, разд. 7, стр. 59
ТО-1	5 тыс. км	РЭ, разд. 7, стр. 59
ТО-2	10 тыс. км	РЭ, разд. 7, стр. 59
ТО-3	15 тыс. км	РЭ, разд. 7, стр. 59
Последующие ТО	с шагом 5 тыс. км до 60 тыс. км	РЭ, разд. 7, стр. 59
Сезонное ТО	два раза в год, весной и осенью	РЭ, п. 7.3

- За пределами пробега 60 000 км обслуживание проводят в соответствии с графиком технического обслуживания, начиная с 5000 км. (РЭ, разд. 7, стр. 59)
- Обозначения в графике: «П» — проверка (включая очистку, регулировку, ремонт или замену при необходимости), «З» — замена. (РЭ, разд. 7, стр. 59)
- Сезонное ТО по возможности совмещают с очередным плановым ТО: снять аккумуляторную батарею для подзарядки и откорректировать плотность электролита; проверить состояние и плотность жидкости в системе охлаждения; промыть топливные баки, при необходимости заменить топливные фильтры, продуть топливопроводы; проверить работу системы вентиляции и отопления кузова, работу стеклоочистителя; провести сезонную замену масел по химмотологической карте. (РЭ, п. 7.3)
- Отсутствие нужного оборудования и комплексных стационарных или подвижных средств технического обслуживания не является основанием для изменения объёма, периодичности и условий проведения обслуживания ВТС. (РЭ, п. 7.1)

Регулировки и контрольные параметры

Параметр	Значение	Источник
Схождение управляемых колёс по краям обода (при полной массе)	1,5–3 мм	РЭ, п. 5.5.2
Развал	$1^{\circ}30' \pm 0^{\circ}15'$	РЭ, п. 5.5.2
Продольный наклон шкворня	$3^{\circ} \pm 30'$	РЭ, п. 5.5.2
Поперечный наклон шкворня	$8^{\circ} \pm 30'$	РЭ, п. 5.5.2
Диапазон давлений в шинах	0,1...0,55 кг/см ²	РЭ, п. 5.5.3
Давление в шинах при преодолении брода	0,4...0,6 кгс/см ²	РЭ, п. 6.5.5, стр. 50
Момент прокручивания ступицы рукой	1,1–1,6 Н·м	РЭ, п. 6.2, стр. 49

- Преодоление брода: перед входом проверить состояние дна — глубокие ямы, крупные камни, топкие места; выбрать и проверить места входа и выхода. Двигаться на первой или второй передаче с включённой понижающей передачей в раздаточной коробке, не создавая волны перед машиной; избегать манёвров и крутых поворотов. При каждом выходе из брода — несколько неполных выключений сцепления и торможений для просушки фрикционных накладок сцепления и тормозных колодок. (РЭ, п. 6.5.5, стр. 50)
- Если двигатель заглох в воде, можно сделать две-три попытки пустить его стартером. Если двигатель не пускается, ВТС немедленно эвакуируют из воды любыми средствами. При проникновении воды в агрегаты двигаться собственным ходом после извлечения из воды не следует — машину буксируют в место, где можно провести техническое обслуживание. (РЭ, п. 6.5.5, стр. 50)
- После брода в тот же день проверяют состояние масла во всех агрегатах; вода определяется по изменению цвета масла, при её обнаружении масло в агрегате заменяют. Все пресс-маслёнки шасси смазывают до выдавливания свежей смазки. (РЭ, п. 6.5.5, стр. 50)
- Прицеп: вертикальная нагрузка от сцепной петли на буксирный крюк — не более 50 кгс. Давление в шинах прицепа должно соответствовать давлению в шинах машины и отличаться слева и справа не более чем на 0,01 кг/см²; при давлении ниже 0,3 кг/см² или большой разнице бортов резко возрастают курсовые колебания прицепа. Груз размещают так, чтобы центр тяжести был ниже и ближе к продольной оси; при смещении груза назад возможно опрокидывание прицепа при расцепке. Длина предохранительных цепей — такая, чтобы дышло висело на них свободно. (РЭ, п. 6.5.6, стр. 50)

Эксплуатация зимой

- Движение — только после предварительного прогрева двигателя. Ускорять прогрев большой частотой вращения коленчатого вала запрещается. (РЭ)
- Продолжительность непрерывной работы стартера — не более 10 с, повторный пуск — после перерыва 1–2 минуты; после трёх-четырёх попыток искать неисправность. (РЭ)
- Предпусковой подогреватель HYDRONIC B4 W SC / B5 W SC: контроллер, таймер EasyStart, водяной насос, датчик перегрева, теплообменник, дозирующий насос с фильтром, камера сгорания, свеча, датчик пламени. При включении работают водяной насос, вентилятор подачи воздуха в камеру сгорания, свеча и дозирующий насос; когда сформировалось стабильное пламя, таймер отключает свечу. (РЭ, разд. 18, стр. 101–114)

Запрещается

- Удерживать рулевое колесо в крайнем положении более 5 секунд — перегрев масла и выход из строя насоса ГУР. (РЭ, стр. 7–8)
- Поворачивать управляемые колёса на стоящем ВТС — поворот только при движении. (РЭ, стр. 7–8)
- Эксплуатировать ВТС с неработающей системой ГУР — это приводит к поломке гидроусилителя. (РЭ, стр. 7–8)
- Буксировка с неработающим двигателем — только с рычагами КПП и раздаточной коробки в нейтрالي, отключённым передним мостом, со скоростью не более 20 км/ч. Задний ход и переключение в раздаточной коробке — только после полной остановки. На сухих твёрдых дорогах передний мост выключать; не включать передний мост при движении с малыми радиусами поворота. Перед пуском двигателя рычаг КПП — в нейтрالي. (РЭ, стр. 7–8)
- Эксплуатация ВТС, шины которого имеют не отремонтированные местные повреждения (пробои, порезы), застрявшие на беговой дорожке и боковинах гвозди, осколки стекла и т. п. Снижать давление в шинах ниже 10 кПа (0,1 кг/см²). (РЭ, п. 4, стр. 9)

- Работа на неисправном ВТС; при передаче машины другому водителю — предупредить обо всех обнаруженных неисправностях. (РЭ, стр. 9)
- Прогрев двигателя в закрытом помещении с плохой вентиляцией; подогрев агрегатов открытым пламенем; открытый огонь и курение вблизи места заправки и при осмотре бака. (РЭ, стр. 9)
- Оставлять незаторможенный ВТС без водителя; находиться под машиной, поднятой домкратом, без страховочных приспособлений. (РЭ, стр. 9)
- Эксплуатация с неисправной системой выпуска отработавших газов; не допускать вылета искр из выхлопной трубы. (РЭ, стр. 9)
- Наравливать ключи, ставить прокладки между зевом ключа и гранями, бить по ключу молотком. (РЭ, стр. 9)
- Изменять полярность при подключении наконечников к клеммам аккумуляторной батареи — выход из строя генератора. (РЭ, стр. 9)
- Перевозка людей в прицепе; эксплуатация прицепа без предохранительных цепей. (РЭ, п. 6.5.6, стр. 50)
- Эксплуатация неисправного ВТС или ВТС, не прошедшего положенное техническое обслуживание. (РЭ, п. 7.1)

Гарантия

- Поставщик обязуется передать технику, соответствующую по качеству требованиям ТУ, указанных в спецификации, что подтверждается сертификатом соответствия. (РЭ, стр. 95)
- Гарантийный срок распространяется на технику в целом, включая составные части и комплектующие, и исчисляется на них одновременно с основным изделием. (РЭ, стр. 95)
- Право на гарантию утрачивается при неправильном хранении, применении ГСМ и эксплуатационных материалов не по руководству, несоблюдении периодичности и объемов работ по ТО. (РЭ, стр. 95)

Хранение и консервация

- Постановке на хранение подлежат ВТС, эксплуатация которых не планируется на срок более двух месяцев. Порядок — по Руководству по хранению автомобильной техники, ГОСТ 9.014-78 и ОСТ 37.002.001-70; группа условий хранения «8» по ГОСТ 15150-69. (РЭ, п. 14, стр. 94)
- На время хранения на машину ставят технологические колёса от УАЗ-31512; колёса ТРЭКОЛ хранят при давлении 0,01 кПа. (РЭ, п. 14, стр. 94)
- После хранения: расконсервировать, снять защитную смазку мягкой тряпкой, смоченной в керосине; проверить натяжение приводных ремней генератора и насоса ГУР; заправить жидкостями, маслами и топливом, прокачать систему питания; пустить двигатель и провести контрольный пробег с проверкой агрегатов, механизмов и приборов. (РЭ, п. 14, стр. 94)