**02-177 КамАЗ-4310/43101 6х6 армейский бортовой автомобиль гп 5/6 тн, мест 3 и 30 в кузове, вес: снаряженный 8.4/8.7 тн, полный 15/15.2 тн, КамАЗ-740.10/740.10-20 210/220 лс, 85 км/час, КамАЗ Набережные Челны, 1981/89-96 г.**



*Из статьи «КамАЗ-4310 армейский автомобиль» на русская-сила.рф. Спасибо неизвестному автору и создателям сайта за просвещение.*

Проектирование велось в Управлении конструкторских и экспериментальных работ (УКЭР) ЗиЛа под руководством главного конструктора В. А. Вязьмина. Общее руководство осуществлял Главный конструктор ЗиЛа А.М. Кригер.

Целью работы являлось создание на базе основного семейства трехосных (типа 6×4) дизельных автомобилей КамАЗ-5320 полноприводных автомобилей грузоподъемностью 5 тонн (типа 6×6), предназначенных для монтажа вооружения и военной техники, буксировки прицепных артиллерийских систем, специальных и транспортных прицепов, а также для перевозки войск и воинских грузов по дорогам всех категорий с покрытием, а также на грунтовых дорогах и местности. Для избежания при этом разрушения дорог низших категорий, осевая нагрузка машин не должна была превышать 6 т.

Опытно-конструкторские работы выполнялись в период 1969-1978 годов.

Первоначально предполагалось, что в состав семейства полноприводных КамАЗов войдёт 6 модификаций — это бортовые тягачи для работы с прицепом полным весом до 10 т (по асфальтированным шоссе и грунтовым дорогам удовлетворительного состояния): КамАЗ-4310 — базовая модель, имеющая грузовую платформу с задним откидным бортом; КамАЗ-43101 с платформой с тремя откидными бортами; варианты этих машин с кабиной, имеющей спальное место — соответственно КамАЗ-43103 и КамАЗ-43102; КамАЗ-43104 — шасси для монтажа различных кузовов и установок без платформы и кабиной без спального места, а также седельный тягач КамАЗ-4410 с кабиной со спальным местом для работы с полуприцепом полным весом до 15 т (в тех же условиях).

За период выполнения работы было построено и подвергнуто испытаниям: в 1970 году первый макетный образец; с 1972 по 1975 год 4 серии образцов с общим их количеством 12. Общий пробег всех опытных образцов приведенный к 1-ой категории условий эксплуатации составил 1484215 км, наибольший пробег отдельных опытных образцов — от 229089 до 219665 км.

В соответствии с постановлением комитета Совета Министров СССР по науке и технике от 28.03.1975 года №121 четыре опытных образца автомобилей семейства КамАЗ-4310 (КамАЗ-4310, КамАЗ-43102, КамАЗ-43103 и КамАЗ-4410) в период с апреля 1976 года по март 1977 года подвергались межведомственным приёмочным испытаниям.

На основании положительных результатов приёмочных испытаний межведомственная комиссия рекомендовала семейство автомобилей КамАЗ-4310 для постановки на производство, поставки потребителю, в народное хозяйство и на экспорт и посчитала возможным отнести их по признаку конструкции к высшей категории качества продукции.

ЗиЛом были осуществлены в соответствии с утвержденным планом-графиком мероприятия по устранению выявленных в процессе приёмочных испытаний замечаний по автомобилям, а эффективность конструктивных мероприятий была проверена заводскими доводочными испытаниями, проходившими с мая по август 1978 года по маршруту Москва — БАМ — Чита — Иркутск — Москва (18000 км).

Первая промышленная партия грузовиков КамАЗ-4310 была выпущена в Набережных Челнах в январе 1981 года. Месяцем позже государственная комиссия приняла в эксплуатацию вторую очередь «КамАЗа», в основном, предназначенную для выпуска полноприводных автомобилей. Их серийное производство было намечено развернуть в 1981—1982 годах, но, фактически, крупносерийный выпуск начался только в 1983 году.

Бортовой КамАЗ-4310 разрабатывался в КЭО ЗиЛа в начале 70-х годов одновременно с базовыми автомобилями. От них он отличался передним ведущим мостом, 2-ступенчатой раздаточной коробкой, лебёдкой с тяговым усилием 6…8 тс, централизованной системой регулирования давления воздуха в шинах (в пределах 0,7…3,0 кгс/см²), двумя топливными баками общей емкостью 250 л и металлической грузовой платформой с откидными скамейками на 30 солдат (с возможностью установки тента на дугах).

В основу КамАЗ-4310 легла совершенно новая для отечественных автомобилей концептуальная схема привода ведущих мостов. Поскольку предполагалось, что значительную часть времени эти машины будут работать на бездорожье, то привод ко всем колёсам был постоянный — неотключаемый. Наличие большой колёсной базы означает вероятность большой разницы в угловых скоростях колёс при переезде через неровности, поэтому в трансмиссию был включен несимметричный межосевой дифференциал с электропневматической блокировкой.

Как и неполноприводные машины, вездеход комплектовали V-образным 8-цилиндровым дизельным двигателем КамАЗ-740 с тороидальными камерами сгорания и отдельными головками блока на каждый цилиндр, сухим двухдисковым сцеплением, 5-ступенчатой КПП, гидроусилителем рулевого механизма, барабанными тормозами с пневмоприводом, рессорной подвеской и откидывающейся 3-местной кабиной.

**Модификации**

К началу серийного выпуска было решено выпускать только КамАЗ-4310 в нескольких комплектациях (так, например, полная «25-я» (КамАЗ-4310-025) комплектация имела весь набор опций от «спальника» до лебёдки) и его упрощённую модификацию «для перевозки сельскохозяйственных грузов» — **КамАЗ-43105**. Этот автомобиль отличался конструкцией и длиной грузовой платформы (5200 мм против 4800 мм у КамАЗ-4310), увеличенной грузоподъёмностью (7 т против 5 т) и отсутствием держателя запасного колеса (ДЗК) за кабиной (на опытных образцах КамАЗ-43105 «запаска» закреплённая сзади под рамой «садилась» на препятствия и была «перекинута» в кузов к переднему борту справа). «Сельхозник» в комплектации для военных оснащался системой централизованной накачки шин.

Благодаря заложенному в конструкцию повышенному запасу прочности, усиленному контролю **со стороны военной приёмки** за качеством сборки машин, полноприводные грузовики выгодно отличались от своих коммерческих собратьев: уже не выходили из строя в массовом порядке редукторы задних мостов, меньше хлопот доставляли новые широкопрофильные шины, оснащённые к тому же централизованной системой регулирования давления воздуха, на высоте была проходимость, даже болты крепления головок блока цилиндров почти не лопались. Новые агрегаты: передний ведущий мост и раздаточная коробка были хорошо отработаны и особых неприятностей в войсковой эксплуатации не доставляли.

После принятия в серию КамАЗ-4310, его испытания не закончились — была продолжена доработка конструкции лабораторными и дорожными испытаниями. Так, по результатам испытаний выявилась возможность к грузоподъёмности автомобиля, на радость основного заказчика, добавить тонну. По опыту эксплуатации в Афганистане, была увеличена ёмкость моторного масла в двигателе. Это было сделано для того, что бы двигатель у грузовика, движущегося на многокилометровых крутых подъёмах, не испытывал «масляного голодания».

На ранние серии автомобилей КамАЗ-4310 и КамАЗ-43105 устанавливался бампер от «гражданских» моделей с буксирными «клыками» под ним. Для того, что бы неисправный грузовик зацепить за тягач, на жёстком буксире, необходимо было снимать бампер. Кроме того, при наезде на препятствие или впереди идущий автомобиль (что было не редко, особенно если за рулём сидел солдат с малым опытом вождения), у «вездеходов» деформировался капот кабины, а с ним и различная подкапотная аппаратура — трубки, шланги и электропроводка. Учитывая выше сказанное с 1984 года полноприводники стали выпускаться с новым бампером выдвинутым вперед на 310 мм и имеющий буксирные проушины. Позднее этот бампер стали применять на моделях 6×4 идущих в войска, правда, сами кронштейны крепления бампера были другие.

В 1989 году на смену КамАЗ-4310 пришёл модернизированный **КамАЗ-43101**. От своего предшественника новый автомобиль, в основном, отличался 220-сильным двигателем модели КамАЗ-740.10-20. Часть узлов и механизмов была доработана: технологически усилены рессоры, рулевые тяги, полуоси, шестерни коробок и т.п. Была установлена штампованная зашита картера двигателя, вместо металлических, ломающихся от вибрации кронштейнов задних фонарей, были внедрены резиновые. Грузоподьёмность КамАЗ-43101 не изменилась и составила 6 т. Аналогичные изменения были внедрены и на «народнохозяйственном» КамАЗ-43105, который получил обозначение **КамАЗ-43106**.

Тропический вариант КамАЗ-43101 имел обозначение КамАЗ-431017.

Начиная с 1982 года на НефАЗе (ныне — ОАО «Нефтекамский автозавод») в сравнительно небольших количествах, на базе отработанного на испытаниях шасси опытного самосвала с односторонней разгрузкой **КамАЗ-4510,** выпускался под тем же индексом полноприводный самосвал с разгрузкой на две стороны («бокосвал»), предназначенный для перевозки сыпучих строительных и сельскохозяйственных грузов по дорогам всех категорий.

КамАЗ-4510 имел (в скобках данные позднего варианта) вместимость кузова без/с надставными бортами — 7,9/15,8 м³, габаритные размеры — 7660(7950)×2500×3090(3070), дорожный просвет — 400(360) мм, двигатель — КамАЗ-740.10(КамАЗ-740.20), максимальную скорость — 80 км/ч. Грузоподъёмность самосвала составляла 7000 кг при снаряженной массе 9270 кг. Полная масса с надставными бортами — 16420 кг, при нагрузке на переднюю ось — 5050 кг, на тележку — 11370 кг. КамАЗ-4510 мог эксплуатироваться с самосвальным прицепом СЗАП-85513 грузоподъёмностью 7000 кг. При этом полная масса буксируемого прицепа составляла 11200 кг, а всего автопоезда — 27620 кг.

В 1996 году на смену автомобилям КамАЗ-43101 и КамАЗ-43106 пришли более совершенные КамАЗ-43114 и КамАЗ-43115, соответственно.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Характеристики\* | КамАЗ-4310\*\* | КамАЗ-43105 | КамАЗ-43101 | КамАЗ-43106 |
| Колесная формула | 6×6.1 | | | |
| Габаритные размеры, мм - длина - ширина - высота (по кабине) - высота (по тенту) | 7650 2500 2900 3200 | 7730 2500 2900 3530 | 7895 2500 2860 3200 | 8040 2500 2860 3530 |
| База, мм | 3340 + 1320 | | | |
| Колея для всех осей, мм | 2010 | | | |
| Дорожный просвет, мм | 365 | | | |
| Радиус поворота, м: - по внешнему колесу - габаритный | 10,5 11,3 | | | |
| Снаряженная масса, кг - нагрузка на передний мост, кг - нагрузка на заднюю тележку, кг | 8410 н/д н/д | 8200 н/д н/д | 8745 4315 4430 | 8230 4280 3950 |
| Грузоподъёмность, кг | 5000 | 7000 | 6000 | 7000 |
| Полная масса с учётом дополнительного снаряжения, кг - нагрузка на передний мост, кг - нагрузка на заднюю тележку, кг | 15000 4900 10100 | 15500 5100 10400 | 15205 5020 10185 | 15635 5235 10400 |
| Полная масса буксируемого прицепа, кг - на дорогах с твердым покрытием - на грунтовых дорогах и местности | 10000 7000 | 11500 7000 | 10000 7000 | 11500 7000 |
| Макс. скорость автомобиля (автопоезда), км/ч | 85 (80) | | | |
| Время разгона одиночного автомобиля с места до скорости 60 км/ч, с | 35 | | | |
| Выбег одиночного автомобиля с 50 км/ч, м | 600 | | | |
| Тормозной путь автомобиля (автопоезда) с 40 км/ч, м | 17,2 (18,4) | | | |
| Контрольный расход топлива, л/100 км, автомобиля при 60 км/ч | н/д | | 30,0 (37,0) | 31,0 (40,0) |
| Запас топлива, л | 2 × 125 | | | |
| Максимальный преодолеваемый автомобилем (автопоездом) подъём | 31° (20°) | | | |
| Глубина преодолеваемого брода с твердым дном при номинальном давлении в шинах (с подготовкой продолжительностью не более 15 мин), м | 0,8 (1,5) | 0,8 (—) | 0,8 (1,5) | 0,8 (—) |
| Двигатель: | | | | |
| Модель | КамАЗ-740.10 | | КамАЗ-740.20 | |
| Тип | дизельный | | | |
| Расположение и число цилиндров | V-образное, 8 | | | |
| Рабочий объём, л | 10,85 | | | |
| Диаметр цилиндра и ход поршня, мм | 120/120 | | | |
| Номинальная мощность, брутто, кВт (л.с.)  при частоте вращения коленчатого вала, об/мин | 154 (210) 2600 | | 164 (220) 2600 | |
| Максимальный крутящий момент, Нм (кгс•м)  при частоте вращения коленчатого вала, об/мин | 637 (65) 1500…1800 | | 667 (68) 1600…1800 | |
| Степень сжатия | 17 | | н/д | |
| Трансмиссия: | | | | |
| **Коробка передач** - 5-ступенчатая, с синхронизаторами на II, III, IV и V передачах, передат. числа: I-7,82; II-4,03; III-2,50; IV- 1,53; V-1,0; ЗХ-7,38.  **Раздаточная коробка** - с двухступенчатым редуктором и цилиндрическим блокируемым межосевым дифференциалом планетарного типа, распределяющим крутящий момент между постоянно включенным передним мостом и мостами задней тележки в отношении 1:2. Передат. числа: I-1,692; II-0,917. Управление раздаточной коробкой - дистанционное, с электропневматическим приводом переключения передач. **Привод механизма блокировки дифференциала** - пневматический, с дистанционным управлением. Отбор мощности от раздаточной коробки - до 44,12 кВт (60 л.с.). **Карданная передача** - четыре карданных вала. **Главная передача ведущих мостов** - двойная: пара конических шестерен со спиральным зубом и пара цилиндрических косозубых шестерен; передат. число 7,22. **Передний мост** - с шарнирами равных угловых скоростей дискового типа (Тракта). **Средний мост** - проходной. | | | | |
| Колёса и шины: | | | | |
| Колёса - дисковые, обод 310-533. Шины 1220x400-533 мод. ИП-184 (широкопрофильные), на автомобиле КамАЗ-43101 - с регулируемым давлением воздуха в пределах 0.8-3,2 кгс/см в зависимости от дорожных условий. На автомобилях КамАЗ-43105 и КамАЗ-43106 давление воздуха в шинах передних и задних колес 3,5 кгс/см. | | | | |
| Подвеска: | | | | |
| Передняя - на полуэллиитических рессорах, с амортизаторами, с задними скользящими концами рессор. Задняя - балансирная, на полуэллиптических рессорах, с реактивными штангами, концы рессор - скользящие. | | | | |
| Тормоза: | | | | |
| **Рабочая тормозная система** - с барабанными механизмами (диаметр 400 мм, ширина накладок 140 мм, разжим - кулачковый), двухконтурцым пневматическим приводом (тормозные камеры: передние типа 24, тележки - 24/24 с пружинными энергоаккумуляторами). **Стояночный тормоз** - на тормоза тележки от пружинных энергоаккумуляторов, привод - пневматический. Запасной тормоз - совмещен со стояночным. **Вспомогательный тормоз** - моторный замедлитель с пневматическим приводом. Привод тормозов прицепа - комбинированный (двух- и однопроводный). Пневматический привод тормозов оборудован термодинамической осушкой сжатого воздуха. | | | | |
| Рулевое управление: | | | | |
| Рулевой механизм - винт с шариковой гайкой и поршень-рейка, зацепляющая с зубчатым сектором вала сошки. Гидроусилитель - встроенный передат. число рулевого механизма 20. | | | | |
| Электрооборудование: | | | | |
| Напряжение 24 В, ак. батареи 6СТ-190ТР или 6СТ-190TM (2 шт.), генератор Г288-Е (КамАЗ-43101) с регулятором напряжения 111.3702; генератор Г273-В (КамАЗ-43105 и -43106) с регулятором напряжения Я 120-М; стартер СТ142-Б1. | | | | |
| Лебёдка: | | | | |
| Барабанного типа, с червячным редуктором и ленточным тормозом, привод - от коробки отбора мощности через кардатгую передачу. Трос выдается вперед и назад (с применением блока). Макс. тяговое усилие: палиспастом при выдаче троса вперед - 10800 кгс, назад - 15400 кгс; без палиспаста вперед - 5400 кгс, назад - 7700 кгс. Рабочая длина троса при выдаче вперед 74,5-76,5 и при выдаче назад 81,5-83,5 м. | | | | |
| \* Основные прицепы: для КамАЗ-4310 и КамАЗ-43101 — 2ПН-4М, для КамАЗ-43105 и КамАЗ-43106 — ГКБ-8350.  \*\* По данным 1981 г. | | | | |