

ФОРМУЛА 4x4

Компания РИАТ из Набережных Челнов создает на основе традиционных камазовских агрегатов, а также деталей и узлов других производителей оригинальные грузовики. Одна из новинок – шасси увеличенной грузоподъемности 4x4

Крупным автозаводам зачастую не интересно создавать автомобили с прогнозируемым ограниченным спросом на рынке. Выгоднее выпускать заводом массовую машину, и тиражом поболее... А иногда, по ряду причин, не удастся запустить в производство уже спроектированную модель или модификацию. В таких случаях за дело берутся небольшие фирмы-партнеры, у которых и накладные расходы меньше, и производство более гибкое, и проще добиться многочисленных согласований между конструкторами и техноло-

гами. В Европе в таком содружестве с гигантами в сегменте легковых автомобилей работают особо доверенные тюнинг-фирмы. Среди производителей грузовиков наиболее показательны альянсы Volvo Trucks с голландской компанией Terberg или соотечественников голландцев DAF и Ginaf, у IVECO – с Astra. В СССР на основе специализированных производств МАЗа был создан Минский завод колесных тягачей (МЗКТ) и Могилевский автозавод (МоАЗ), у ЗИЛа – Уральский моторный завод (позднее – «АМУР») в Новоуральске, а еще – ОАО «Везде-

ход ГВА», производивший аварийно-спасательные амфибии «Синяя птица». Количество предприятий-партнеров «Горьковского автозавода» или ОАО «КАМАЗ» – не считать, но в Набережных Челнах крупнейший – ОАО «РИАТ».

Для него как для производителя транспортных средств выделен международный идентификационный код Х8V. Помимо «КАМАЗа» предприятие является дилером

Технические характеристики

Модель	КАМАЗ-РИАТ-5387
Длина x ширина x высота	6060-8500x2550x3585
Колесная база, мм	3700/4100/4500
Снаряженная масса, кг	6800
Полная масса, кг	15400
Нагрузка на переднюю ось/заднюю ось, кг	6200/8450
Макс. скорость, км/ч	100
Двигатель/объем, л	Cummins ISLe-C340/8,9
Мощность, л. с./крутящий момент Н.м	340/1380
Топливный бак, л	210/350/500
Коробка передач	механическая, ZF 9S1310 (9 ступенчатая)
Сцепление	однодисковое, диафрагменное, диаметром 430 мм
Замедлитель	заслонка на выпуске
Ведущие мосты	с двухступенчатой главной передачей
Тормоза	барабанные, с пневмоприводом
Подвеска, спереди/сзади	рессорная/рессорная
Шины	11,00R20 или 14,00R20





Редуктор заднего моста двухступенчатый, ведет свою родословную от редуктора 4320, поэтому и кардан стоит высоко



Коробка передач современная, 9-ступенчатая ZF, которую делают на СП «КАМА ЦФ» в Набережных Челнах

крупнейших изготовителей агрегатов к грузовикам: у Cummins приобретают дизели, у Sachs – сцепления, у ZF – коробки передач и раздатки, у Madaga – ведущие мосты. Автомобили делают практически под любые надстройки и любого назначения, но традиционно специализируются на выпуске грузовиков, максимально адаптированных к эксплуатации в условиях полного бездорожья и низких температур. Флагманские версии выпускают на основе тяжелых грузовиков КАМАЗ-6520 6x4, КАМАЗ-6522 6x6 и КАМАЗ-65201 8x4. К примеру, есть седельный тягач КАМАЗ-РИАТ-6522 с силовой защитой и 30-тонной лебедкой, лесовоз на том же шасси КАМАЗ-РИАТ-6522, автопоезд-сортиментовоз КАМАЗ-РИАТ-65201 8x4, седельный тягач КАМАЗ-РИАТ-65225 «Батыр» с односкатной ошиновкой и КМУ, самосвал КАМАЗ-РИАТ-6522 «Ванкор»

с односкатной ошиновкой, предназначенный для работы в условиях Крайнего Севера. На шасси меньшей грузоподъемности – КАМАЗ-РИАТ-65111 и КАМАЗ-РИАТ-65115 – монтируют чешский экскаватор-планировщик UDS-114 или российскую комбинированную дорожную машину «ДМК-40». Это далеко не полный перечень продукции ОАО «РИАТ». Сравнительно новое направление для компании – полноприводные двухосные шасси, и одно из них КАМАЗ-РИАТ-5387.

Полноприводный пазл РИАТа

Кто много ездил по бездорожью, не даст соврать: если сравнивать грузовики 6x6 и 4x4, то «трехосники», конечно, более проходимы, а тележка с балансирной подвеской лучше обкатывает неровности – машину не так трясет. Однако у вездехода 4x4 при одинаковой мощности двигателя выше ско-

рость, меньше снаряженная масса, меньше расход топлива. В стесненных условиях двухосники более маневренны, чем «крокодилы» 6x6. И потом, у российских перевозчиков есть определенная ностальгия по лучшему нашему грузовику-вездеходу, бескапотнику 4x4, то есть по ГАЗ-66. Из нетленных досто-



Передние рессоры с накладным ушком простые, недорогие, удобные в ремонте



Задняя рессора – со скользящим задним концом и без подрессорника



Передний ведущий мост от трехосного КАМАЗ-65111 6x6, рассчитан на нагрузку 6,2 тонны. Не помешал бы стальной защитный лист для радиатора



Раздатка с блокируемым межосевым дифференциалом, с пневмоуправлением

инств «шишиги» – развесовка по осям 50/50, а из недостатков (по нынешним временам!) – малая грузоподъемность и слабый бензиновый двигатель. Другая крайность в этом сегменте формулы 4x4 – знаменитые гоночные дакаровские «КАМАЗы». Видимо, в этом «коридоре» и работали конструкторы ОАО «РИАТ».

У ОАО «КАМАЗ» есть модель 4x4, армейский «Мустанг»-43502, но ее грузоподъемность составляет от 4,0 до 5,9 тонны, в зависимости от исполнения и условий эксплуатации. Полная масса – до 12,7 тонны. Еще один близкий по характеристикам челнинский двухосный вездеход – КАМАЗ-4326, у него полная масса 11,6 тонны, а грузоподъемность от 3,3 до 5,0 тонн. В ОАО «РИАТ» решили сделать машину легкую, но увеличенной грузоподъ-



Фланцы карданов выполнены с торцевыми шлицами, по стандарту ISO

емности и полной массы. В результате КАМАЗ-РИАТ-5387 берет 8550 кг груза и имеет полную массу 15400 килограммов.

Рама – практически обычная, «камазовская», от трехосного 14-тонного самосвала КАМАЗ-65111 6x6. Под монтаж надстроек отведено от 4100 до 6500 мм длины. Есть минимум четыре варианта колесной базы. Самая короткая и редкая – 3800 мм, наиболее предпочтительна для монтажа компактных самосвальных платформ и даже под седельные тягачи! Согласитесь, интересное сочетание: самосвал или тягач с полным приводом 4x4. Базы 4100 и 4500 мм – наиболее часто применяемые для автомобилей МЧС (противопожарной службы), различных цистерн, в том числе и топливозаправщиков, для монтажа разнообраз-

ИНФОРМАЦИЯ

ОАО «РИАТ» входит в группу компаний ОАО «КАМАЗ». Аббревиатура РИАТ расшифровывается как «разработка, изготовление автомобильной техники». Предприятие существует с 1992 года и за это время освоило более 30 моделей спецтехники на шасси автомобилей КАМАЗ, занимается производством грузовиков в нестандартных исполнениях. Хотя и существует плотное сотрудничество РИАТ с Научно-техническим центром «КАМАЗ», порой разработки инженеров РИАТ даже опережают конструкторские изыскания НТЦ. Так было с седельным тягачом КАМАЗ-5412М, на который РИАТ установила жилой модуль за кабиной, по объему и комфорту вполне сопоставимый с теми, что есть на американских магистральных грузовиках. Задолго до появления среднетоннажников КАМАЗ-4308 и МАЗ-4370, еще в 1997 году, был создан развозной грузовик КАМАЗ-РИАТ-5355 грузоподъемностью 6,2 тонны, выпускаемый тогда буквально поштучно. Со временем у РИАТа возникло особое направление деятельности: комплектование поставляемых по заказу с автозавода шасси автомобилей без двигателя моторами Cummins. Часто эти дизели устанавливают и на КАМАЗы, уже бывшие в эксплуатации, из-за находящихся еще в хорошем состоянии спецнадстроек.



Двухосные вездеходы КАМАЗ-РИАТ-5387 теперь заказывает и российское МЧС



ШРУСы переднего моста закрыты почти герметично

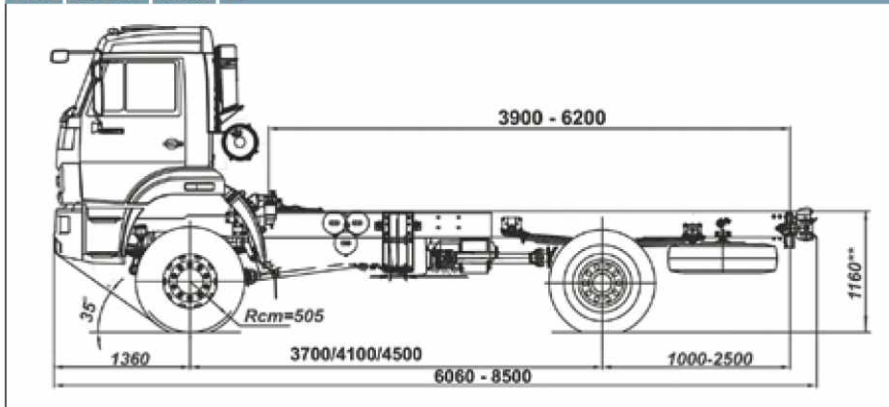


Применена обычная «камазовская» раздаточная коробка

ных надстроек, нужных нефтяникам и газовикам. На этих же вариантах базы можно установить и кузов с трехсторонней разгрузкой для сельскохозяйственного самосвала, а также крановую установку грузоподъемностью от 12 до 30 тонн. Для бортовых автомобилей, а также для «бортов» с гидроманипулятором наиболее актуальны две размерности базы: 4500 и 5100 мм. Но, как всегда, есть возможность удлинить раму за счет дополнительной вставки в задний свес. Кроме того, и базу под заказ могут увеличить до 6000 мм, но пока такое исполнение не прошло сертификацию. Еще одно направление в установке надстроек на шасси КАМАЗ-РИАТ-5387 – монтаж кузовов-вахтовок для перевозки пассажиров по таким дорогам, которые и дорогами-то не назовешь. Под вахтовки можно подобрать любую базу. Кроме того, такое шасси легко ориентировать на постройку полноприводных «домов на колесах» – для зарождающегося в России туризма в труднодоступных регионах.

Сцепление используют импортное – однодисковое, диафрагменное, вытяжного типа марки MFZ-430, то есть производства Fichtel&Sachs (подразделение концерна ZF). Диаметр диска 430 мм – предельный размер автомобильных фрикционных сцеплений. В приводе сцепления стоит надежный ПГУ производства Wabco – усилие на педали небольшое. Основная коробка передач для «5387» 9-ступенчатая ZF 9S1310, с диапазоном чисел от 9,48 до 0,75, но может быть использована и 16-ступенчатая ZF 16S1822, причем обе коробки собирают на челнинском СП «ЦФ-КАМА». Коробки ZF в сочетании с «камазовской» раздаткой обеспечивают отличный диапазон передаточных чисел, что так необходимо вездеходу, причем его можно использовать как тягач в составе автопоезда с 12-тонным прицепом. Как альтернативу немецким коробкам можно рассматривать установку китайской Fast Gear 9JS135 TA, лицензионной Eaton Fuller, но эта КП нового поколения, уже полностью синхронизированная. Сейчас управление коробками – тягой, в дальнейшем планируют применять и тросовой привод. Если у клиентов будет интерес к «автоматам» – создадут и такую версию. Есть несколько вариантов отбора мощности для привода механизмов и гидронасосов воз-

Габаритные размеры



Подвеска кабины на древних полурессорах, но с гидрозамками

можных надстроек: и от двигателя, и от коробки. Ведущие мосты стандартные, «камазовские», с одинаковым передаточным числом $i=4,98$, но сами балки разные из-за разной нагрузки на оси. Передний мост от модели «65111» 6x6 – рассчитан на 6,2 тонны, а задний – от «43253», выдерживает 9,2 тонны. У заднего моста есть блокировка дифференциала – в перспективе собираются оснастить блокируемым дифференциалом и передний мост. Но здесь главное – вовремя выключить блокировку, иначе автомобиль будет ехать только вперед. Кстати для улучшения управляемости готовят как опцию устанавливать передний управляемый (!) мост вместо заднего. Здесь равняются на некоторые модификации Mercedes-Benz Unimog или на специально подготовленные вездеходы для трак-триала. И тем, и другим автомобилям иной раз надо развернуться на пятачке, но 8 тонн груза они не увезут. Обычно управление таким подруливающим мостом – гидравлическое, через гидрораспределитель-



Воздушный фильтр дополнен небольшим «циклоном». Нужная вещь!

ную коробку, установленную в кабине, и исполнительный силовой цилиндр, смонтированный на мосту. И обязательно делают фиксатор колес этого моста для обеспечения «правильной» траектории движения в нормальных условиях.

Есть возможность двускатной ошиновки – в таком случае будут применяться шины 11,00R20 (300R508). Но, как говорят конструкторы РИАТ, лучше использовать одинарные нижекамские шины размером 14,00R20 (370R508), потому что вездеходные «камазовские» Кама-1260 18-слойные 425/85R21 хороши на бездорожье, но не выдерживают нагрузку, на которую рассчитан КАМАЗ-РИАТ-5387. Как альтернативу нижекамским шинам рекомендуют омские O-103 14,00R20 или импортные.

Удачный выбор

При всем многообразии продукции Cummins специалисты РИАТа давно выбрали один двигатель, но в нескольких моди-





Управление коробкой – тягой, как на КАМАЗ-4320. Привычно, просто и надежно. Но тросы – лучше, особенно с КП ZF



У дизеля Cummins ISLe топливная аппаратура – Common Rail, но нет ни рециркуляции, ни впрыска мочевины

фикациях. Сначала это были рядные 8,9-литровые «шестерки» Cummins серии «L», размерности 114x144,5 миллиметров. Однако эти моторы с механическими ТНВД, обычно с такой топливной аппаратурой предел в достижении норм токсичности – Евро-2. Если ТНВД с электронным регулятором и у него повышенное давление распыла, то дизель одолеет и Евро-3. Более экологически чистые двигатели Cummins ISLe того же объема и размерности оснащены электронноуправляемой топливной системой Common Rail (как ее обозначают в Cummins, CCR HPCR) и потому укладываются в нормы Евро-3 и Евро-4. Эти моторы китайские, изготовленные на совместном предприятии DongFeng Cummins Engine Co (DCEC), хотя раньше РИАТ использо-

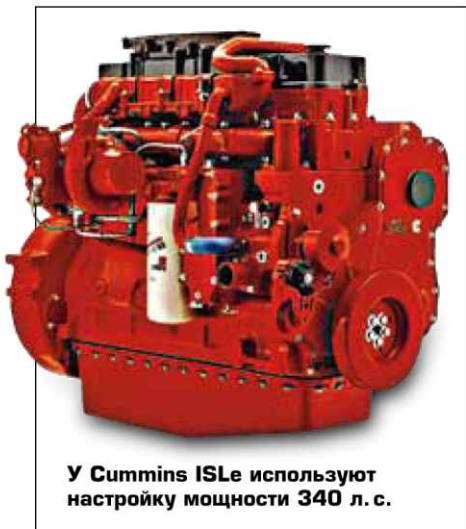
вал моторы английского и американского производства. Однако Cummins он и в Китае Cummins, только сделан в Пекине и более доступен по цене. Во всяком случае, специалисты РИАТа особой разницы в моторах китайского и европейского производства не видят. У моторов Cummins ISL есть восемь настроек мощности: 290; 310; 315; 325; 340; 350; 375 и 400 л. с. Компания РИАТ в своей практике применяет двигатели Cummins трех настроек. Самую «слабую», 310 л. с. и моментом 1200 Н.м, обеспечивают моторы ISLe310 – их ставят на 15-тонные самосвалы КАМАЗ-65115 взамен двигателей КАМАЗ-740. На эти же автомобили и, соответственно, на их модификации «65116», «65117», «43118» устанавливают и более мощный ISLe340 – 340 л. с. и 1380 Н.м. Самый мощный из при-

меняемых РИАТ – Cummins ISLe375, 375 л. с. и 1530 Н.м – используют на тяжелых полноприводных самосвалах или лесовозах, изготовленных на шасси КАМАЗ-6522 и его модификациях, к примеру, на «65225», а также КАМАЗ-6520. На КАМАЗ-РИАТ-5387 устанавливают 340-сильный мотор, причем в версии Евро-4, но без систем нейтрализации EGR и SCR, то есть без AdBlue, как положено в России для полноприводников.

Моторы Cummins серии «L» и Cummins ISLe не намного больше и тяжелее, ънем 6,7-литровые «шестерки» Cummins ISBe 107x124 мм, изготавливаемые в Челнах на СП «Камминз-КАМА», но рассчитаны на более



Вентилятор с вязкостной муфтой и поликлиновым ремнем



У Cummins ISLe используют настройку мощности 340 л.с.

интенсивную эксплуатацию и легче ремонтируются. Главное: у Cummins L/ISLe блок гильзован, а коленвал – перешлифовывается в ремонтные размеры. У этих двигателей следующая конструкция: чугунные блок и головка, четыре клапана на цилиндр, гильзы сухие сменные, нижний распредвал с приводом от шестерен переднего расположения, штанги и роликовые толкатели в приводе клапанов. Регулировка клапанов осуществляется с периодичностью раз за 240 тысяч километров! Прокладка головки блока металлическая, наборная, с интегрированными уплотнениями водяных каналов и потому очень надежная. В моторах с самыми мощными настройками могут применяться составные поршни: днище и бобышки откованы одной деталью из жаропрочной стали – камеру сгорания оплавить невозможно, износ канавки под верхнее поршневое кольцо минимальный, и силовая схема поршня гораздо жестче и надежнее. Юбка отлита из алюминиевого сплава, соединяется с днищем и бобышками поршневым пальцем. Получается очень прочная и долговечная деталь. А еще применяется охлаждение полости поршня и, соответственно, днища струей масла – форсунки установлены в блоке. Совместно с подачей охлажденного в интеркулере воздуха так уменьшается теплонапряженность днища поршня, камеры сгорания, верхнего пояса гильзы, прокладки головки блока. Не менее тщательно продумана система смазки и очистки масла: основной полнопоточный фильтр обеспечивает дисперсность очистки

до 5 мкм, а при открытии перепускного клапана масло не идет неочищенным в главную масляную магистраль, а поступает в байпасный фильтр, где пусть не столь тонко – 40 мкм, но все же очищается. Это повышает ресурс подшипников и шеек коленвала, причем его можно шлифовать в четыре ремонтных размера. Есть возможность заказать двигатель с моторным тормозом. Кроме того, на Cummins ISLe используется турбокомпрессор с перепускным клапаном, который тоже способствует большей чистоте выхлопа двигателя и обеспечивает хорошую «полку» характеристики крутящего момента. Есть водомасляный теплообменник, обеспечивающий стабильные вязкостно-температурные характеристики масла и продлевающий его работоспособность. Масло меняют с периодичностью от 10 до 60 тысяч километров, в зависимости от условий эксплуатации, при этом ресурс составляет до миллиона километров. Согласитесь – очень неплохо для полноприводного грузовика.

Специалисты РИАТа разработали ряд опций для своих грузовиков. Существенно улучшают теплошумоизоляцию кабины: сзади моторного отсека подвешивают брезентовый утеплитель, который не допускает «сквозняка» под кабиной. Есть съемный утеплитель и на передней панели кабины, за облицовкой: это «бутерброд» из пленки ПВХ и искусственного войлока. Задняя стенка кабины, полка спальника утеплена фольгированным пенополиэтиленом. В дополнение к фирменной «камазовской» печке под центральной частью панели приборов устанавливают отопитель Eberspacher XEROS 4000, подключаемый к системе охлаждения двигателя. Есть и автономка-«фен», который устанавливается за спинкой сиденья пассажира. Это может быть или отечественный «Планар 4 ДМ» мощностью 3кВт/1кВт, или Webasto Air Top-2000. Для подключения радиоприемника, автомагнитолы, GPS-навигации, сотовых телефонов и других приборов проводится электроподготовка на 12 В. А рация INTEK M-795 Power дальностью действия до 40 км, с внешней антенной, обеспечивает связь в удаленных районах эксплуатации.

Николай Мордовцев
Фото автора



Топливный бак может быть и больше чем 210 л – вплоть до 500 литров

ИНФОРМАЦИЯ

Компанией РИАТ ежегодно производится и продается более 1000 автомобилей КАМАЗ, модернизированных установкой двигателей Cummins и трансмиссий FG или ZF, оснащенных различными опциями, повышающими потребительские свойства автомобилей. Основные потребители автомобилей производства ОАО «РИАТ» – предприятия топливно-энергетического комплекса России, лесозаготовители, горнообогатительные комбинаты, дорожно-коммунальные хозяйства и МЧС России.



Дополнительную жидкостную печку устанавливают под панелью приборов



Решетки предохраняют от повреждения фары, а сзади – и фонари