



Опыт эксплуатации японских грузовиков Isuzu Elf 3,5 в московской компании «Ароса»

**40**

## ФИЛЬТР ПРОТИВ ПАНДЕМИИ

Старт спецпроекта по оценке ресурса и качества системы обеззараживания воздуха, работающей по принципу фотокатализа

**8**



Обновленный погрузчик «Кировец» К 708УДМ с автоматизированным управлением

**46**

## ПОЛУПРИЦЕП ЕВРОПЕЙСКОГО КАЧЕСТВА

В продуктовой линейке российского завода ЦТТМ прицепы, которые на равных конкурируют с лучшими зарубежными аналогами

**32**

№ 5 (171) МАЙ 2021

16+

Зарулем

# РЕЙС

ПЕРЕВОЗКИ • ГРУЗОВИКИ • АВТОБУСЫ



ISSN 1993-8721  
21005  
9 771993 872776

ШИНЫ  
GITI TIRE  
ИСПЫТАНИЯ  
ПРОДОЛЖАЮТСЯ

**12**

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ  
ТЕХНИКА JCB

**48**



РЕЙС.РФ

СПЕЦТЕХНИКА

СПЕЦПРОЕКТЫ  
SANICLIMA  
GITI

**18**

НОВЫЙ  
САМОСВАЛ  
N350 6X4

**JAC**



**JAC**  
MOTORS

# N350

СОЗДАН ДЛЯ ВАШЕГО БИЗНЕСА



Реклама

[www.jacrus.ru](http://www.jacrus.ru)  
8 800 600 70 79

ООО «Джак Автомобиль»  
официальный дистрибьютор  
JAC Motors в России



Конкурентная цена автомобиля от 5 700 000 руб.  
Грузоподъемность до 35 тонн  
Доступные комплектующие, расходные материалы  
и запасные части в наличии

Простота обслуживания и ремонтпригодности  
Адаптация под тяжелые климатические условия  
Гарантия 200 000 тыс.км или 2 года.



# ЯС ИЗ КАЗАХСТАНА

Компания JAC Motors RUS возобновляет поставки в Россию тяжелых трехосных грузовиков. Первыми на рынок выводят самосвалы JAC N350 6x4 с технически допустимой полной массой 35 тонн

В этом году исполняется 15 лет с момента первых поставок китайских тяжелых грузовиков в Россию. Сегодня в нашей стране нет ни одной мало-мальски значимой стройки, где бы обошлись без этих автомобилей. За это время исчезло пренебрежительное отношение к тяжелым грузовикам из Поднебесной, а технически грамотные перевозчики увидели, что достаточно неплохое качество можно получить и по сравнительно доступным ценам. И к этому нас приучили не только созданные в России представительства китайских автокорпораций и их участие в различных российских и европейских автомобильных выставках. Есть еще один весомый аргумент – широкое применение китайских агрегатов и компонентов на грузовиках Камского автозавода, «Группы ГАЗ», АЗ «Урал», Минского автозавода и МЗКТ. И что мешает нам

купить с теми же самыми агрегатами готовый грузовик из КНР?

Если задаться вопросом, сколько автозаводов работает в Китае, то в интернете можно найти такие цифры. В конце 2018 года в КНР насчитывалось 150 заводов, на которых кроме лицензионных машин типа Volkswagen, Citroen и т.д. изготавливали еще автомобили 70 оригинальных китайских брендов. В 1992 году китайский автопром впервые за год изготовил миллион автомобилей, а в 2015 м за год произвели уже 24 миллиона. Вот бы обрадовались таким результатам «Великий кормчий» Мао Цзэдун и отец китайской перестройки Дэн Сяопин...

У нас по тяжелым грузовикам на слуху две марки – Dongfeng и FAW – автозаводы с более чем полувековой историей, а также сравнительно молодой Shaanxi, он же Shacman. Но есть заводы еще моложе – Foton и тот же JAC. Причем большин-

ство этих автопроизводителей выпускает не только грузовики полной массой от 18 до 44 тонн, но и «среднетоннажники», автобусы, а также микроавтобусы и минивэны, широкую гамму легковых автомобилей. Компания JAC Motors выпускает более 500 000 автомобилей в год. По данным сайта [www.jacen.jac.com.cn](http://www.jacen.jac.com.cn), в 2009 году JAC Motors продал 124 тыс. легковых автомобилей, почти 200 тыс. LCV и «среднетоннажников», без малого 13 тысяч тяжелых грузовиков. Итого 337 тысяч автомобилей. В 2012 году продажи превысили 445 000 автомобилей, а в 2013-м компания вошла в десятку крупнейших автопроизводителей в Китае, продав почти 459 тысяч машин. В 2017 году Anhui Jianghuai Automobile Co. произвела 39,5 тысячи тяжелых грузовиков и 17,7 тысячи седельных тягачей (HCV), 22,5 тыс. среднетоннажных (MCV) и 177,3 тыс. легких (LCV), то есть суммарно 257 тысяч ком-



мерческих автомобилей. Сейчас годовой объем производства JAC Motors составляет свыше полумиллиона автомобилей.

Видимо, пропорция выпуска по сегментам рынка сохраняется. Это все равно что взять наш Горьковский автозавод со всеми «ГАЗелями» и «ГАЗонами», больше половины годового производства АвтоВАЗа, добавить продукцию двух МАЗов... Остается только завидовать китайцам.

Между тем для JAC Motors производство легковых автомобилей, и тем более кроссоверов, сравнительно новое дело – их выпуск начался в 2007 году. Компания была основана в 1964 году в городе Хэфэй и названа Hefei Jianghuai Automobile Factory. Она специализировалась на выпуске комплектующих для грузовиков. В 1968 году завод изготовил свой первый автомобиль – бортовой грузовик грузоподъемностью 2,5 тонны. Именно в сегменте различных «среднетоннажников» завод и работал вплоть до начала 2000-х годов. В 1996 году началось производство легкого грузовика HFC1061, а в 1997м название автозавода было изменено на Anhui Jianghuai Automobile Co., Ltd. Так появилась аббревиатура JAC.

В конце 2003 года начался выпуск тяжелых грузовиков JAC Heavy truck, которые получили название Gallor. Тем самым компанией была сформирована полная линейка коммерческих автомобилей: тяжелые, средние и легкие грузовики. В производстве тяжелых грузовиков используются узлы, детали и агрегаты ведущих мировых производителей: Bosch, ALV, Dana, ZF, Cummins, Webasto и других. Обозначения у тяжелых грузовиков JAC более чем мудреные, запомнить их невозможно: HFC4252P13K8E33S8Q, H F C 4 2 5 2 P 1 K 7 E 3 3 , HFC4252P13K8E33S8QV и тому подобное... Видимо, чтобы добиться взаимопонимания с потенциальными российскими покупателями для нас применяют упрощенные обозначения моделей: JAC N56, JAC N80, JAC N120, JAC N25/ N35, JAC N350. Число обозначает полную массу, но надо его умножить на 100. То есть JAC N350 – это тяжелый грузовик полной массой 35 000 кг, а JAC N35 – LCV, типа нашей «ГАЗели» под полную массу 3,5 тонны.

Нельзя сказать, что самосвал JAC N350 6x4 является абсолютной но-

винкой на российском рынке. Летом 2012 года JAC Motors RUS уже организовывала продажи трехосного самосвала полной массой 33 тонны – JAC HFC3252KR1 6x4. Та машина была схожей конструкции, но в худшей комплектации. Однако не только комплектация была причиной не очень хороших продаж самосвалов JAC – в 2014 году в России разразился финансовый кризис.

Сейчас ситуация тоже непростая, но есть один положительный момент – поставляемые в Россию самосвалы не китайской сборки, а из Казахстана, и следовательно, из единого экономического пространства. Сборка налажена в Костаная на заводе «СарыаркаАвтоПром», в корпусах бывшего Кустанайского моторного завода, который строили при СССР в расчете на выпуск дизелей V8 воздушного охлаждения Deutz F8L413. Важный момент, также сказывающийся на цене JAC N350 6x4 в России: эти грузовики поставляют к нам в виде шасси, без надстроек. В дальнейшем все надстройки будут только отечественными. Сейчас сертифицированы самосвалы JAC N350 6x4 с кузовом объемом 20 м<sup>3</sup>, производства ООО «Автомастер» из Набережного Челнов. В 2021 году начнутся поставки шасси под монтаж автобетоносмесителей, также в этом году планируется сертифицировать шасси JAC 8x4. Седельный тягач на шасси JAC N350 6x4 появится в следующем году.

Как утверждают маркетологи, JAC N350 6x4 самый недорогой трехосный самосвал из тяжелых китайских грузовиков других марок в России. Первоначально ценник начинался от 4,9 млн рублей, позже цена немного увеличилась. Нынешнюю стоимость самосвалов надо уточнять у дилеров. Лизинговых схем пока нет, но есть банки, предоставляющие кредит для покупки JAC N350 6x4 на индивидуальных условиях. Из явных плюсов JAC N350 6x4 – неплохая гарантия. На 12 или на 24 месяца при ограничении пробега в 200 тыс. км, в то время как у других марок есть ограничения на гарантийный пробег от 65 до 180 тысяч километров.

### Двигатель

При столь широкой модельной гамме автомобилей, выпускаемых JAC Group, просто невозможно освоить производство всех компонентов

Технические характеристики	
Модель	JAC N350 6x4
Длина, мм	8860
Ширина, мм	2500
Высота, мм (зависит от кузова)	3330-3500
База, мм	4100+1350
Объем кузова, м <sup>3</sup>	20
Снаряженная масса (шасси), кг	10 587
Технически допустимая полная масса, кг	35 000
Нагрузка на оси (передние/задние), тонн	7380/2x13810
Макс. скорость (огранич.), км/ч	80
Двигатель/объем, л	Weichai Power WP10.350E53, Евро-5/9,8
Мощность, л. с. при об/мин	350 при 1900-2200
Крут. момент, Н·м при об/мин	1600 при 1200-1600
Коробка передач	12-ступенчатая, FAST 12JSD180T
Сцепление	однодисковое, диафрагменное, диаметром 430 мм
Замедлитель	моторный тормоз WEVB
Ведущие мосты	со ступичными планетарными редукторами, с блокировками дифференциалов
Топливный бак, л	350
Тормоза	барабанные с пневмоприводом, с ABS и ESC
Подвеска спереди/сзади	рессорная/рессорная
Шины	315/80 R22,5

к ним. В частности, моторов. Проще и выгоднее недостающие модели двигателей закупать «на стороне», и тем более это проще делать в Китае. Ведь в КНР есть Weichai Holding Group Company, государственная компания, работающая практически во всех сферах машиностроительной отрасли. Что касается тяжелых грузовиков, то достаточно перечислить те китайские компании, которые входят в структуру Weichai Holding Group: Weichai Power, Shaanxi Fast Auto Drive Group, Shaanxi Hande Axle. Эти компании закрывают потребность в двигателях, коробках, мостах более чем для половины

## ИНФОРМАЦИЯ

**Т**ОО «СарыаркаАвтоПром» – единственный автомобильный завод в Казахстане, соответствующий требованиям промсборки, в рамках которых выполняются операции по сварке, окраске и сборке кузовов. На сегодняшний день там собирают автомобили JAC, Chevrolet, Ankaï, Yutong, UAZ, MAN. Со сваркой и окраской кузова выпускают только китайские кроссоверы JAC S3, где кузов сваривают из 50 деталей. Сборку остальные марок и моделей автомобилей осуществляют из SKD-комплектов.





У четырехклапанных головок широкие клапанные крышки



Турбокомпрессор может быть или производства Garrett, или HONEYWELL



10-литровый дизель глубоко спрятан в высоких лонжеронах рамы

производителей китайских тяжелых грузовиков. А еще в состав Weichai Holding входит Shaanxi Heavy-Duty Motor Company, которая выпускает автомобили Shaanxi/ Shacman.

Что касается двигателей, то Weichai Power ([www.weichai.com](http://www.weichai.com)) – одна из крупнейших моторостроительных компаний в мире. В 10-х годах ежегодный выпуск двигателей превышал 800 тысяч. В 2021 году появилась неофициальная информация, что Weichai выпустил свыше одного мил-

лиона моторов и тем самым обогнал Cummins Inc. Однако слухи о такой победе оказались несколько преувеличенны. Cummins в прошлом году изготовил около 1,3 миллиона двигателей, то есть почти на треть больше. Но все равно, амбициозные планы китайцев «догнать и перегнать» заслуживают уважения. Не мудрено, что JAC Group закупает двигатели для тяжелых грузовиков и у Weichai Power, и у Cummins. Возможно, это связано с теорией оптимального хранения яиц не менее, чем в двух разных корзинах...

А пока на самосвалы JAC N350, поставляемые в Россию, устанавливают двигатели Weichai WP10.350E53, объемом 9,7 литра, с не самой мощной настройкой в 350 л.с. при 1900 об/мин и с моментом в 1600 Н.м при 1200-1600 об/мин. В некоторых спецификациях по JAC N350 вообще указана мощность в 343 л.с., но правильнее, видимо, 350 «лошадей», так как они есть в индексе двигателя. Есть у WP10 и более мощные настройки в 375 и 380 л.с, но здесь используют именно 350 л.с., ограничив максимальную скорость 80 км/ч. У многих конкурентов мощность больше, однако в какой-то степени для самосвала этого достаточно. Кроме того, напомним, что на скоростях выше 70 км в час растет сопротивление воздуха, резко увеличивается расход топлива. А какая может быть аэродинамика у квадратного кузова с козырьком и ребрами-усилителями на бортах?

Семейство двигателей Weichai WP10 одно из самых распространенных в Поднебесной. Эти моторы, кроме JAC N350, ставят на тяжелые грузовики Shaanxi, HOWO, Beifang-Benchi – «Северный Бенц», на экзотический IVECO Ling Ye, а также на различные спецтехнику. Китайцы разве что к швейным машинкам их не прикручивают. И это существенно упрощает российским перевозчикам поиск запчастей в случае поломки.

Дизель Weichai WP10 – продукт эволюции лицензионного австрийского двигателя Steyr WD615, разработанного аж в конце 70-х годов прошлого века. В Китае эти двигатели начали изготавливать в 1984 году. Тогда это были дизели уровня Евро-0 или Евро-1, сейчас моторы соответствуют классу Евро-5. Это к вопросу о том, что старые двигатели нельзя

## ИНФОРМАЦИЯ

Для тяжелых грузовиков, кроме двигателей семейства WP10 объемом 9,7 литра, компания Weichai Power изготавливает моторы семейства WP12, конструктивно схожие с WP10 и Steyr WD615, но большего рабочего объема – 11,6 литра. У WP12 есть несколько настроек максимальной мощности: 375, 400, 430 и 460 л.с., крутящий момент от 1800 до 2200 Н.м при 1000-1400 об/мин. Годовой объем производства двигателей WP10 и WP12 примерно по 220 тысяч моторов, то есть суммарно около 440 тысяч! Кроме того, в последние годы освоен выпуск более современных дизелей WP10H и WP13, которые не имеют ничего общего с семейством WP10 и WP12. В частности, на них нет отдельных головок блока. У WP10H размерность 116x155 мм, объем 9,5 литра, диапазон мощности от 310 до 400 л.с., крутящий момент от 1500 до 1800 Н.м. Двигатель Weichai WP13 имеет рабочий объем 12,5 литра, размерность 127x165 мм, мощность от 480 до 550 л.с., максимальный крутящий момент 2550 Н.м. Эти двигатели выпускают только в исполнении Евро-5 и Евро-6.

На просторах бывшего СССР наиболее активно применяет двигатели Weichai Power Минский автомобильный завод. Там устанавливают WP10.375E53 на седельные тягачи MA3-643029, MA3-544029 и на самосвалы MA3-650129, а также на различные шасси под спецтехнику. Как флагманский двигатель для магистральных грузовиков MA3 используется WP12.430E50, мощностью 430 л.с. В сентябре 2017 года в промышленном парке «Великий камень» Минский автомобильный завод совместно с Weichai Power начал строительство завода по производству двигателей. Планируется, что ООО «МАЗ-Вейчай» будет выпускать 10 тыс. дизелей моделей WP4.1, WP7 и WP12 при односменной работе. При работе завода в две смены объем производства составит 20 тыс. двигателей в год. В октябре 2019 года завод запустил в эксплуатацию и уже изготовил около 3 тысяч моторов.

вогнать в современные экологические нормы...

Моторы Steyr WD615 – рядные «шестерки» объемом 9,73 литра с диапазоном мощности от 240 до 380 л.с. при 2200 об/мин, и моментом от 1000 до 1460 Н.м при 1100-1600 об/мин. Те, кто знает моторы MAN серии D25 середины 70-х или «икарусовские» двигатели РАВА, увидят в конструкции «китайцев» много схожего. В чугунном блоке установлены «сухие» гильзы, обычно



**Двигатель WP10 один из самых распространенных больших дизелей в КНР**



**Мотор в исполнении Евро-5, поэтому глушитель сделан из нержавеющей стали**

присущие дизелям с невысокой форсировкой. Поршни цельноалюминиевые, с залитой термокомпенсирующей стальной вставкой, а есть еще чугунная вставка для поршневых компрессионных колец. Размерность моторов WD615 126x130 мм. Головки для каждого цилиндра индивидуальные, двухклапанные. Прокладки сделаны наборными, с пакетом тонких стальных нержавеющей пластин, масляные и водяные каналы уплотнены без каких-либо капризных резиновых «бочат». Крепление головок скомбинировано: есть четыре силовых болта M16, а рядом с ними по две шпильки M12. Говорят, не было случая, чтобы при работе двигателя «отстрельнула» головка болта. Схема с отдельными головками подразумевает, что распредвал может быть установлен только в блоке, а клапаны открываются штангами через коромысла. Привод ГРМ-шестернями с передним расположением, причем ТНВД приво-

дится во вращение проходным валом пневматического компрессора. Одной из конструктивных особенностей этих моторов является общий корпус крышек коренных подшипников, выполненный в единой отливке. Иногда такой корпус еще называют «рамой» и она значительно увеличивает жесткость нижней части блока. Раньше это было очень редкое решение, сейчас оно свойственно наиболее современным дизелям. До 2008 года они шли в Россию только в исполнении Евро-2, а значит, с механическим ТНВД и турбонаддувом.

Weichai WP10 – это почти тот же конструктив Steyr WD615, но механический ТНВД заменен топливной системой Common Rail с электронным управлением с давлением распыла 1600 бар. На моторах WP10 уровня Евро-4 и выше вместо двухклапанных головок начали ставить четырехклапанные отдельные головки цилиндров. Тем самым китайские инженеры просто вдохнули вторую жизнь в, казалось бы, древний австрийский дизель. Сама топливная аппаратура на WP10 – лицензионная Bosch, по китайским самосвалам на нее нет особых нареканий. Начиная с уровня Евро-4, моторы WP10 поставляют в Россию с технологией SCR, то есть с впрыском мочевины AdBlue. Турбокомпрессоры могут быть разные. Раньше использовали турбины Holset английского подразделения Cummins, специализирующегося на выпуске ТКР. В Китае их делают по лицензии на моторном заводе Dongfeng. Второй производитель турбин – компания Honeywell, модель GT40. Но на самосвале JAC N350 сейчас стоит турбина Garrett. Несмотря на четырехклапанные головки и хорошую турбину, мощность двигателей WP10 Евро-4 и Евро-5 осталась прежней – от 240 до 375 л. с. Есть полезная информация по удельному эффективному расходу топлива WP10: меньше или равно 190 г/кВт·ч. Обозначение Weichai EVB указывает на наличие моторного декомпрессионного тормоза-замедлителя с гидравлическим приводом. Но здесь замедлитель дополнен и заслонкой на выпуске. Тормозная мощность WEVB 230 кВт/312 л. с., то есть чуть меньше чем 350 «лошадей», обеспечивающих разгон и движение грузовика. Маркетологи JAC Group обещают, что применяя

WEVB можно повысить эффективность торможения на 50%.

Из позитивных особенностей конструкции мотора WP10 отметим, что его масляный щуп доступен при поднятой фальшрадиаторной облицовке. Это удобнее, чем лезть к нему, если он расположен за кабиной. С учетом непростой работы самосвала, воздушный фильтр выполнен двухступенчатым. Из других особенностей конструкции – поликлиновой ремень привода вентилятора с автоматической регулировкой натяжения, электромагнитная муфта вентилятора. Несколько изменена система смазки: раньше на WP10 Евро-2 и Евро-3 стояло два полнопоточных масляных фильтра, они были расположены горизонтально. В системе смазки есть водомасляный теплообменник. Кстати, топливный фильтр грубой очистки здесь с электрообогревом и взаимозаменяем с фильтрами MAN. На некоторых китайских самосвалах с двигателями WP10, начиная с Евро-3, есть электрообогрев топливозаборника в баке, который не дает капроновой сетке забиваться парафином в морозы. Зима вообще важный момент в жизни автомобиля. Как он ее переносит, во многом зависит от завода-изготовителя. Для уверенного зимнего запуска китайцы установили спираль подогрева

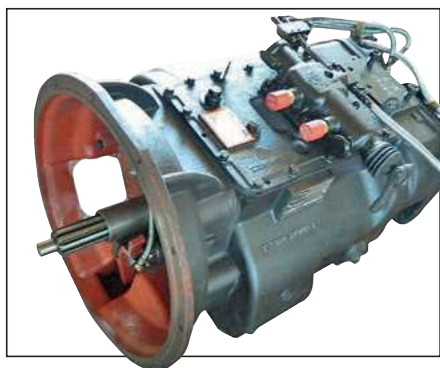


**Раньше топливные фильтры стояли на двигателе и выглядели вот так**



**Это топливный насос высокого давления системы Common Rail**





**Коробки Fast Gear, лицензионные Eaton Fuller – надежные и недорогие**



**Задняя часть коробки подвешена на дополнительной траверсе**

воздуха во впускном трубопроводе. Кроме того, помочь запустить двигатель в мороз и сохранить его ресурс должен жидкостный предпусковой подогреватель мощностью 20 кВт. Он тоже китайского производства, модели YJP-Q20, защищен металлическим ящиком, который исключает возможность попадания дорожной грязи.

Летом (или всесезонно) в средней полосе рекомендуют применять масло вязкостью 10W40, соответствующее классу не ниже CI-4 по классификации API. Периодичность замены моторного масла на самосвале составляет от 10 до 20 тысяч километров, в зависимости от условий эксплуатации и про-

изводителя масла. На магистральном грузовике масло может ходить и 30 тыс. км.

### Трансмиссия

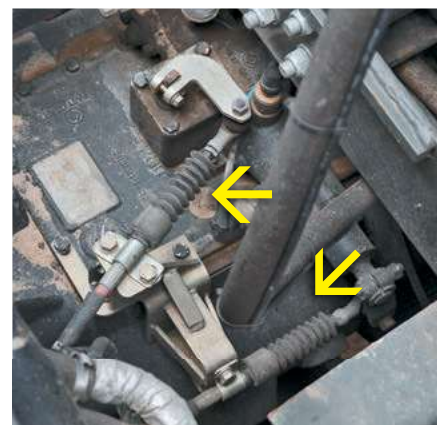
Если вспомнить те китайские самосвалы, которые поставляли в Россию с 2006-го примерно по 2010 год, то там широко применялись самые недорогие комплектующие. К примеру, в трансмиссии использовали сцепление с периферийными нажимными пружинами и «лапками», 9-ступенчатые коробки передач без синхронизаторов... Теперь ситуация совершенно другая. Если производитель тяжелых грузовиков будет пытаться так же экономить, успешно продавать автомобили не получится. Поэтому, на JAC N350 6x4 устанавливают однодисковое диафрагменное сцепление оттяжного типа диаметром 430 мм производства фирмы EXEDY, а коробка Fast Gear 12JSD180T – полностью синхронизированная, 12-ступенчатая.

Японский холдинг EXEDY Group один из крупнейших мировых производителей деталей сцепления, вариаторов для грузовиков, специальной и сельскохозяйственной техники, а также для легковых автомобилей и даже для мотоциклов. В составе холдинга 36 предприятий в 18 странах мира. EXEDY – крупный поставщик компонентов на конвейеры японских, корейских, американских и европейских автозаводов. Ранее EXEDY Group называлась Daikin Manufacturing.

Коробку Fast Gear 12JSD180T выпускает Shaanxi Fast Auto Drive Group, которая входит в состав Weichai Holding Group. Shaanxi Fast Gear – главный производитель КП для тяжелых грузовиков в КНР. Эти коробки – лицензионные американские Eaton Fuller. Сотрудничество с американцами началось в 1984 году. Коробки Fast Gear



**Под кабиной проложены тросы управления коробкой передач**



**В эксплуатации надо хорошо следить за состоянием чехлов на тросах коробки**

ставят на грузовики Shaanxi/Shacman, Beifang Benchi, CAMC и Dongfeng. А это значит, что ежегодно выпускается более полумиллиона коробок Fast Gear различных моделей! Добавьте сюда еще один не маленький автозавод FAW, который делает схожие лицензионные коробки Eaton Fuller. С 2006 года КП Fast Gear устанавливают на грузовики Минского автозавода, они успешно применялись и на грузовиках КАМАЗ-ПИАТ, а теперь их стал использовать АЗ «Урал».

Самые распространенные коробки передач Fast Gear 9- и 12-ступенчатые. Они выполнены по схожей схеме: основная



**Литые стальные балки ведущих мостов выдерживают нагрузку в 16 тонн, но в характеристиках написано – по 13 810 кг каждая**



**Ведущие мосты – Benz Technology, то есть сделаны по германской лицензии. Такие же мосты стоят на Beifang-Benchi**





**Четыре стремянки на каждом баланси-  
ре – гениальное решение!**

коробка 5-ступенчатая у «девятки» или 6-ступенчатая у 12-ступенчатой коробки, а далее количество передач увеличивает в два раза понижающий редуктор-демультипликатор. Причем демультипликатор не планетарный, а с обычной парой шестерен. То есть конструкция Eaton Fuller в корне отличается от 12-ступенчатых коробок Scania и Volvo, где есть повышающий редуктор с двумя рядами, трехступенчатая основная коробка, и за ней планетарный демультипликатор. Интересная особенность конструкции КП Eaton Fuller и, соответственно, китайских коробок – два горизонтальных промежуточных вала. Поток мощности на эти промежуточные валы и соединяется на вторичном, а дальше передается на демультипликатор. Благодаря двум провалам, меньше нагружены подшипники и зубчатое зацепление шестерен, и есть возможность сделать коробку несколько короче. Шестерни прямозубые, а значит, нет осевой составляющей нагружающей подшипники. Подшипники валов преимущественно роликовые, более надежные и долговечные, чем шариковые. Еще одна особенность – в коробке нет подшипников качения между шестернями этих пяти или шести передач и вторичным валом, то есть каких-то



**Похоже рама на JAC N350 6x4 самая высокая и толстая в КНР**



**Если поставить спрямленную балку, то клиренс еще увеличится**


иголок или роликов. Причем у шестерен нет и привычных бронзовых втулок. Получается, что сталь шестерен работает по закаленной поверхности стального вторичного вала. Нет даже игольчатого подшипника между первичным и вторичным валом – там стоит металлокерамическая втулка. При этом в коробке применяют качественную «трансмиссионку» GL5, ориентированную на гипоидные главные передачи с большим удельным давлением в пятне контакта зубчатого зацепления. У немецких и шведских коробок год от года совершенствуют систему смазки с обязательным при-



**Расстояние от колеса до арки кабины большое. Как и положено...**



**ГУР изначально сделан по лицензии ZF, но теперь на нем пишут Bosch**

менением масляных насосов и даже фильтров. А в американской Eaton Fuller обходятся вообще без масляного насоса! Коробке достаточно смазки разбрызгиванием – она не боится масляного голодания. Коробка собрана в едином литом чугунном корпусе. Судя по отзывам перевозчиков, КП Fast Gear – один из самых безпроблемных агрегатов на «китайцах». А кроме надежной конструкции у нее есть еще одно важное достоинство – демократичная цена. При желании, поищите в интернете, сколько стоит коробка ZF и сколько лицензионный Eaton Fuller... 



**Пальцы и втулки передних рессор надо периодически смазывать**



**В пневмосистеме применены четыре алюминиевых ресивера**



**На JAC N350 используется лицензионная пневмоаппаратура Wabco**





**Пальцы серьги передних рессор тоже снабжены масленками**



**Рисунок протектора на китайских шинах вполне самосвалный**



**На передних рессорах краской по трафарету написано JAC**

По передаваемому крутящему моменту коробка Fast Gear 12JSD180T рассчитана на 1800 Н.м, то есть для мотора Weichai WP10.350E53 с его 1600 Н.м есть хороший запас. Передаточные числа: от 15,53, на первой передаче до 1,0 на высшей. Напомним, что лет 8-10 назад, одним из самых успешно реализуемых в России самосвалов был 20-тонный Volvo FM с мотором в 380 л. с. и 12-ступенчатой КП.

В отличие от многих корейских и японских тяжелых грузовиков, на всех «китайцах» применяют ведущие мосты со ступичными планетарными редукторами, то есть так, как это принято в Европе и в Америке. Разнесенная главная передача позволяет серьезно разгрузить полуоси от крутящего момента и увеличить дорожный просвет под картерами. Но происхождение этих китайских мостов и лицензии – разные. В основе мостов тяжелых грузовиков компании Shaanxi Hande Axle лежат мосты грузовиков Steyr серии 91, которые австрийцы выпускали с 70-х до середины 80-х годов, а также мосты MAN. У мостов China First Automotive Group (то есть у FAW) на крышках планетарных редукторов мостов никаких логотипов нет, и по чьей лицензии их делают – неизвестно. Есть версия, что это мосты MAN.

Ведущие мосты для тяжелых грузовиков JAC производят на заводе Anhui Ankai Futian Shuguang Axle Co., Ltd, который входит в состав JAC Group. Причем по этим мостам в различных источниках есть упоминание о лицензии Steyr, но в буклетах по JAC N350 пишут, что мосты изготовлены по Benz Technology. Если говорить о мостах Mercedes-Benz, то это мосты от грузовиков серии МК-SK, которые выпускали в 80-х годах. Напомним, что в КНР производили грузовики Beifang-Benchi – «Северный Бенц» на

основе лицензии на Mercedes-Benz серий L и SK. У настоящих мостов Mercedes-Benz, а также на мостах Beifang-Benchi на стальных штампованных крышках планетарных редукторов тоже не было логотипов. Здесь на крышках отштамповано JAC. Особенность конструкции этих мостов – по пять сателлитов в каждом ступичном редукторе. Они очень надежны. Конечно же, есть межосевая и межколесные блокировки дифференциалов. Вопрос, как ими пользоваться, ведь наши водители умудряются порвать дифференциалы даже на чистопородных «немцах» и «шведах». Ведущие мосты Anhui Ankai Futian Shuguang Axle используют на некоторых моделях тяжелых грузовиков Foton Auman, но там же применяют и мосты производства Shaanxi Hande Axle. Получается вот такая чехарда. Но в любом случае ведущие мосты китайских тяжелых грузовиков обладают хорошим ресурсом и по балке, и по подшипникам и ступицам, и по самим редукторам.

Передаточные числа ведущих мостов могут быть в двух

вариантах: 4,2 и 4,76, их пишут краской на картере главной передачи. Но на поставляемых ранее, в 2012 году, самосвалах JAC HFC3252KR1 6x4 числа были больше – 5,73 и 6,72. На Beifang-Benchi 8x4 с двигателем WP12 на 380 сил передаточные числа были другими: 5,26 и 5,92. Видимо, все эти варианты редукторов возможны и для современного шасси JAC N350 6x4. Мост с меньшим передаточным числом нужен самосвалу, который будет больше работать на трассе, чем ползать по карьере на плече в один километр или таскать прицеп.

Несмотря на собственное производство ведущих мостов искать в России самосвалы-вездеходы JAC N350 6x6 будет бесполезно. И в этом JAC Motors проигрывает таким конкурентам, как Dongfeng или Beifang-Benchi.

### Ходовая

Китайцы не экономят на рамах. Практически все производители тяжелых грузовиков в КНР используют двухслойные во всю длину рамы, по схеме лонжерон в лонжероне. Если на седельных тягачах 4x2 применяют однослойные лонжероны



**Кузов объемом 20 м³ сделан в Набережных Челнах, в ООО «Автомастер»**

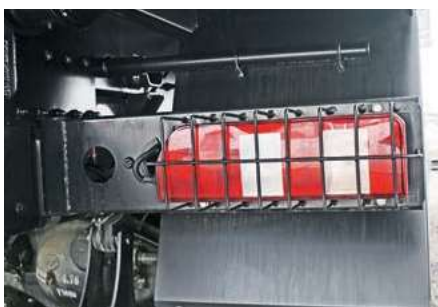




**Стабилизаторы поперечной устойчивости установлены на передней оси, а также на втором ведущем мосту**



**На китайских самосвалах других мостов, кроме как со ступичными планетарными редукторами и не бывает**



**Вся светотехника на JAC N350 защищена проволочными решетками**

с высотой профиля 280 мм и толщиной 8-10 мм плюс локальные усилители, то на самосвалах и строительных шасси используют двойную раму высотой 300 или 320 мм, толщиной 8+6 мм или 8+8 мм. По такой схеме строят наиболее нагруженные «лестницы» большинство европейских производителей строительных и многоцелевых (армейских) грузовиков. У JAC N350 6x4 лонжероны чуть выше и чуть толще, чем у земляков-конкурентов: 322 мм высота и 10+8 мм – толщина, размер полок – 80 мм. При этом, как говорят маркетологи, на тяжелых грузовиках JAC применяется высокопрочная сталь. Рама собрана на болтах, но китайцы особо выделяют в ней тот положительный момент, что на многих важнейших элементах рамы сохранены заклепочные соединения.

Напомним, что технически допустимая максимальная масса JAC N350 6x4 составляет 35 000 кг. У ведущих мостов Benz Technology мощные стальные литые балки. Не мудрено, что допустимая нагрузка на ось составляет 16 тонн, но в характеристике обозначена более скромная нагрузка – по 13 810 кг. Несущая способность передней оси 7380 кг.

Для уменьшения кренов груженого самосвала на переднем и заднем мостах установлены мощные стаби-

лизаторы поперечной устойчивости. Рессорная подвеска выглядит очень добротно. Сами рессоры скорее полуэллиптические, чем малолитовые, параболические. Они вроде с толстыми листами по 25 мм, но в передних рессорах 10, а в задних 12 листов. При чисто полуэллиптических рессорах листов обычно больше, а при параболических листы толще и их меньше.

В конструкции ходовой тяжелых самосвалов JAC есть решение, ранее не встречавшееся на европейских грузовиках, но все чаще попадающее на «китайцах». Это крепление каждой рессоры на задней балансирной подвеске не двумя, как обычно, а четырьмя стремянками! Есть чему удивляться... Благодаря меньшему диаметру стержня стремянки, узел получается компактным, а соединение более прочным. Продублировав таким образом крепление задних рессор, китайцы практически убрали из списка возможных поломок этот узел. Как и на всех китайских грузовиках, причем вне зависимости от грузоподъемности, на JAC N350 передние рессоры соединены с кронштейнами через пальцы и серьги, требующие своей порции смазки каждые 4-5 тысяч километров, а то и чаще. В штангах задней балансирной подвески все шарниры выполнены на сайлентблоках, поэтому обслуживать их не надо. На чем вращаются ступицы балансиров? Судя по форме крышек, (кстати, тоже с надписью JAC), там сайлентблоков нет. Скорее всего, применяются какие-то втулки, которые необходимо смазывать.

Не секрет, что китайцы даже на «среднетоннажники» устанавливают тормоза с пневмоприводом. Давно известно – пневматика надежнее гидропривода! Естественно, на тяжелых грузовиках из КНР применяются тор-

моза с пневмоприводом и почти всегда барабанные. Пневмоаппаратура на JAC N350 лицензионная Wabco, естественно, китайского производства. На раме установлены четыре алюминиевых воздушных ресивера. На всех поставляемых в Россию грузовиках обязательна ABS, с ней водителю проще управлять автомобилем на скользкой дороге.

Ранее в спецификациях по самосвалам JAC писали, что применяется гидроусилитель руля производства компании ZF и на корпусе были отлиты буквы ZFLS. Сейчас искать упоминание о ZF на корпусе ГУР JAC N350 нет смысла. Там пишут Bosch. Однако это просто поменялся хозяин на производстве систем рулевого управления. Все остальное, в том числе и надежность ГУР ZF, то есть ГУР Bosch, остается прежним, хотя и сделано в Китае: работает нормально, не «сопливится с нова» маслом, а для поворота руля, стоя на песчаной площадке, не надо постоянно подгазовывать.

Прошли времена, когда самыми распространенными шинами для тяжелых грузовиков были камерные покрышки размером 12,00 R20. Теперь уже и отечественные, и импортные самосвалы обуты в шины 315/80 R22,5. Понятно, что у китайского грузовика китайские шины, но здесь производитель незнакомый: Giti или Chao Yang, причем с оптимальным протектором в крупную шашечку.

## Кабина

Не секрет, что китайцы покупают лицензии на кабины, давно снятые с конвейера именитыми производителями, или просто заимствуют не только внешность, но и конструкцию. У одних кабин японские корни – Mitsubishi или Nissan, в другую за версту узнаешь MAN F2000,



есть клоны с Volvo FL начала 90-х годов. Однако это в прошлом. Китайцы не стоят на месте и теперь у них достаточно современных кабин оригинального дизайна. К примеру, у седельных тягачей Foton Auman H5 применяется кабина с каркасом от Mercedes-Benz Actros третьего поколения.

На тяжелые грузовики JAC первоначально ставили кабину, разработанную в сотрудничестве с Hyundai, но с 2005 года используют кабину собственной разработки, которую спроектировали в итальянском ИТЦ JAC-Italy Design Center в Турине. У этой серии кабин есть свой номер – N944. Видимо, именно итальянцы придали фасаду JAC очертания, весьма схожие со Scania 4-й серии, ведь для шведов кабину разрабатывало кузовное ателье Bertone. У итальянцев или были какие-то права на использование дизайна Scania, или они предложили такой вариант оформления, что шведам оказалось не к чему придаться. Во всяком случае, где точно торчат «сканиевские уши», так это дефлекторы «ноздри» на фасаде и пластиковые подкрылки-локеры в крыльях, снизу кабины. Если смотреть на кабину в ракурсе ¾, то она и в этом случае похожа на кабину Scania серии P, то есть даже не на G-серию, но ясно, что размеры проемов не совпадут.

Однако если «полазить» по сайту [www.jac.com.cn](http://www.jac.com.cn), то выяснится, что кабина JAC N350 имеет еще одно обозначение – K5, а после видимо идет K6 и K7. И эти K5 и K7 идентифицируют не только поколение кабины, но и обозначают поколение всего грузовика. Самую современную JAC K7 выпускают с 2017 года, и она совершенно не похожа на какую бы то ни было кабину Scania. Седельный тягач больше схож с суровым Mercedes-Benz Actros четвертого поколения. А в 2019 году показали

вообще немыслимый ранее китайский седельный тягач – «капотник», в американском стиле, с огромной кабиной. Если бы не надпись JAC на сияющей хромом облицовке, то его легко можно было бы спутать с настоящим International Navistar или Freightliner.

А пока в Россию поставляют самосвалы JAC N350 с той кабиной, которую у нас наверняка будут называть «сканиевской». У самосвала пластиковый бампер с предсказуемыми по стилю «драконовскими глазами»-фарами. Блок-фары с двумя рефлекторами и двумя лампочками под ближний и дальний свет. То есть здесь смонтирована эффективная четырехфарная схема плюс «противотуманки». Все фары защищены проволочными решетками. Под бампером смонтирован солидный противоподкатный брус из квадратной трубы. Две алюминиевые решетчатые ступени «лестницы» находятся в пластиковом обрамлении, а снизу подвешена третья ступень – складная. Трубчатые поручни скрыты в дверном проеме и выделены желтым пластиком отделки. У руля есть регулировки по высоте и углу наклона. Диапазон настроек положения водительского сиденья тоже вполне достаточен для самосвала: по длине и по углу наклона спинки. По высоте и по нагрузке – за счет пневмоподвески кресла. В КНР работает несколько совместных предприятий по изготовлению автомобильных и авиационных кресел, а также кресел для железнодорожного транспорта. СП сотрудничают с широко известными производителями: Grammer, ISR и с Recaro. Однако на JAC N350 установлены лицензионные кресла компании Johnson Controls. Название у нас малоизвестное, а между тем компания активно работает с BMW, Daimler, Ford, GM, Honda, Mazda, Nissan, Toyota



У лестницы две алюминиевые ступеньки, плюс одна подвесная



Комбинация приборов – сплошные стрелки. Зато просто и надежно



Диапазоны демультипликатора переключает пневмоклавиша на рычаге



Совершенно неожиданный «китаец» – тягач JAC, словно из США...



Этот JAC с кабиной поколения K7 очень похож на Mercedes Actros

и Volkswagen. В России эта ирландская фирма успешно сотрудничает с «АвтоВАЗ» и построила завод по производству кресел в Питере.

На JAC N350 6x4 нет «умного» мультируля, видимо потому, что нет дисплея. Комбинация приборов – традиционный набор «кругляшей», но закрытый общим стеклом. Спидометр очень оптимистично размечен до 160 км/ч, то есть предельные для самосвала JAC N350 6x4 80 км/ч будут ровно в середине циферблата.





**У рулевой колонки регулировка по высоте расположения руля и по углу наклона**



**На JAC N350 лицензионные кресла Johnson Controls с пневмоподвеской**



**По сравнению с JAC 2012 года серьезно поменялось оформление фасада и фары**



**Зеркала заднего вида надежно смонтированы на прочном кронштейне**

Интерьер выдержан в сером и темно-сером цветах, плюс оттенки. Такая расцветка неяркая для самосвала и выглядит вполне добротно. Давно прошли те времена, когда в отделке кабин китайских самосвалов обязательно должна быть дешевая пластмасса под элитные породы дерева. Здесь все по-другому, есть вполне органичные вставки под алюминий, а текстура панелей «под кожу» сочетается с «кевларом». В целом для отделки интерьера используются вполне нормальные по качеству материалы.

У JAC широкая кабина, внешними габаритами около 2500 мм, (точнее 2470 мм), и этим она действительно тоже похожа на Scania. Кабина еще и довольно длинная, со спальным местом, со средней высотой крыши, то есть максимально просторная для грузовика строительного назначения. Внутренняя ширина от центра стекла одной двери до другой – 236 см, от лобового стекла до задней стенки – 192 см, высота от пола до потолка над креслом водителя – 165 сантиметров. Горб тоннеля у JAC выступает больше,

чем на среднестатистические для подобного грузовика 35-40 сантиметров. Высота шахты двигателя вполне удобна, если реже залезать на «спальник». Под него, кстати, отвели вполне достаточно пространства: длина 215 см плюс карманы в обивке боков, но матрац странной ширины – 64 см по краям и 60 см в середине. Обычно «спальник» делают шире именно в середине. Сам матрац с обивкой из «кожама» и тонким слоем поролона лежит на отштампованной стальной полке. По хорошему, надо укладывать сверху еще один тюфяк... Привычных по «европейцам» ящичков под спальную полкой здесь нет. Создать свой микроклимат в зоне отдыха поможет занавеска – на потолке есть алюминиевый профиль с крючками. Но для эксплуатации в России стекла в боковых стенках кабины совершенно лишние – зимой на стоянке будут промерзать.

Относительно высокая крыша позволяет разместить над лобовым стеклом ряд полочек и ящичков. Бесполезно искать на панели приборов JAC «перчаточный ящик», обычно

располагающийся перед пассажиром. Крышка есть, но под ней находится монтажный блок электропроводки, предохранители и реле. Это заведомо сухое место не зря отдали под такое важное дело. Снаружи кабины, по бокам крыши нашлось место для размещения воздушного клаксона: две дудки размером с хороший пионерский горн. Над ветровым стеклом установлен небольшой обтекатель с сине-зеленым светофильтром – реже придется пользоваться противосолнечными козырьками или ездить в темных очках. Из других предметов роскоши и комфорта водителя – кондиционер, магнитола с радио FM/AM и USB, причем с надписью JAC. Еще есть центральный замок с дистанционным управлением и электрические стеклоподъемники.

Как говорят специалисты JAC Motors RUS, сегодня заводы JAC являются современными высокотехнологичными предприятиями, входящими в пятерку крупнейших китайских автопроизводителей. В частности, кабины сваривают роботы, окраска тоже полностью автоматизирована, есть катафорезное грунтование с полным погружением в череду ванн. Катафорез и электроосаждение грунта существенно повышают коррозионную стойкость. Возможно, на кабине JAC N350 6x4 применяют и оцинкованные панели. Во всяком случае, как утверждают, у кроссоверов JAC оцинковка есть.



**Панель приборов по форме и стилю напоминает панель Volvo FM**



**Руль симпатичный и довольно удобный, но без мультимедиа**

**Николай Мордовцев**

Фото: Андрея Сиренко, компании-производителя и из архива редакции