**Знакомимся с седельным тягачом Hino 700.**

[Мордовцев Николай](http://www.zr.ru/users/327/) Специалист

 Понятно, что такой седельный тягач уже совершенно нормально принимают перевозчики с Дальнего Востока, но в центральной России его неизбежно будут сравнивать с европейскими грузовиками. И уже по «японцам»-среднетоннажникам видно, что разница в конструкции есть, причем не факт, что в проигрыше оказываются их европейские собратья, как это часто случается с легковыми автомобилями. Для грузовика важнее степень его соответствия функциональному назначению, и потому сравнение «зеленого с соленым» неизбежно оказывается менее ярким, чем, допустим, Mitsubishi Galant с BMW 3-й серии.

В тот же день, когда снимали тягач Hino 700, одновременно делали съемку и самосвала MAN TGS. Постоянно лазить то по одной машине, то по другой оказалось полезно: так легче увидеть отличия типичного «европейца» от «японца». В первую очередь, хотелось понять, есть ли у японцев опыт в производстве тяжелых грузовиков, сопоставимый с ведущими производителями из Евросоюза. Оказывается — есть.

 Первый седельный тягач с дизелем, с пневмоприводом тормозов, созданным под работу с 15-тонным полуприцепом, у компании Hino Heavy Indastry появился еще в 1946 году. Годом позже создали особый автопоезд с полуприцепом для перевозки пассажиров, то есть автобус с такой необычной схемой. Причем на весь послевоенный японский автопром существенное влияние оказали «американцы»: был период, когда на островах собирали некоторые модели грузовиков. С начала 50-х годов Hino вела сборку седельных тягачей НВ13 4х4, фактически это был Autocar U7144T, но с японскими дизелем и коробкой. В 1950 году начали выпуск тяжелых грузовиков модели Hino TH, внешне похожих на наш МАЗ-200. С 1966 года Hino стала подразделением компании Toyota, специализирующимся именно на производстве среднетоннажных и тяжелых грузовиков, а также автобусов малой, средней и большой вместимости. Еще один интересный альянс — соглашение со Scania о сотрудничестве, которое было заключено в 2002 году. Однако оно носит скорее коммерческий характер, чем технологический, благодаря ему через дилерскую сеть Hino в Японии продаются грузовики и автобусы Scania.

С начала 90-х годов гамму грузовиков, выпускаемых Hino, венчает тяжелая серия с названием Profia, или как ее называют теперь серия «700». Ныне выпускается уже третье или четвертое поколение Profia. Полная масса одиночных автомобилей составляет 15,6–25 тонн, чаще всего это бортовой автомобиль или фургон, самосвал. Если это седельный тягач 6х4, то нагрузка на седло достигает 18 тонн. Hino Profia — это новое поколение грузовика Hino Super Dolphin, то есть «супердельфин», которое было запущено после 2003 года. Был также «промежуточный вариант» Hino Super Dolphin Profia. Автомобили Hino, в том числе серии «700», поставляются на экспорт в страны Азии, в Австралию, в Южную и Северную Америку. Поставками в Россию четыре года назад занялась компания «Хино Моторс Сэйлс» из Владивостока, причем начались они с развозных грузовиков серий «300» и «500», а «700» серия пока довольно редкая. С начала 2008 года до середины 2012-го продали 150 грузовиков.

В Европе седельный тягач 6х4 предназначается для весьма специфичной, чаще всего тяжелой работы, в Японии получается тоже самое. Да и Россия не исключение. Тягач Hino 700 можно «подпрячь» под самосвальный автопоезд или определить работать с тралом на доставке строительной техники к месту проведения работ. Еще одно направление — буксировка полуприцепов с цистернами: бензовоз, цементовоз, да хоть вино. Дорожникам на таком тягаче будет сподручно «таскать» бочку с битумом. Такой тягач пригодится там, где нужно снизить нагрузку на оси автомобиля, и при этом иметь возможность «положить» на седло 18–25 тонн. **Двигатель**

Стоит напомнить, что компания Hino Motors ведет свою родословную от японской же Diesel Motor Industry, и потому еще с 30-х годов специализируется на производстве дизелей.

На Hino 700 установлена рядная «шестерка» модели E13C-UR рабочим объемом 12,9 литра, с поршнем диаметром 137 мм и ходом 146 миллиметров. Это целое семейство двигателей, которые устанавливаются на тяжелые грузовики, автобусы большой вместимости, кроме того, эти моторы используют в качестве промышленных, индустриальных дизелей. То есть моторы широко распространены, выпускаются давно, и особых проблем с ними у наших перевозчиков не должно возникать. Блок дизеля — чугунный, с «сухими» гильзами цилиндров, в чугунной головке размещено по четыре клапана на цилиндр, распредвал находится в головке, шестерни ГРМ переднего расположения. Интересно, что ТНВД и пневмокомпрессор «сидят» на одном валу. Еще одна особенность E13C — наличие компрессионного моторного тормоза. Весь его механизм расположен под клапанной крышкой, управление электронно-гидравлическое. Такой замедлитель, если им правильно пользоваться, должен существенно беречь тормозные колодки автопоезда. Топливная аппаратура у японцев своя — компании Denso, которая славится еще и качественным электрооборудованием для автомобилей. На дизелях семейства Hino Е13С применена электронноуправляемая топливная система Common Rail. Как обычно, ее помогал разрабатывать и поделился лицензиями Bosch, турбина тоже именитая — Garret. Электроника позволяет легко перенастраивать мощностные характеристики дизеля, мотор модели E13C, если в версии T1, то это Евро-3, а если E13C-UR — то Евро-4, причем применена система рециркуляции отработавших газов EGR, то есть без использования раствора мочевины. Но для достижения Евро-5 все-таки используют AdBlue. У мотора Евро-3 есть три настройки мощности: 390 — для автобусных модификаций, 420 и 460 л. с. при 1800 об/мин, момент 1657 или 1952 Н.м при 1100 об/мин. У E13C-UR Евро-4, установленного на тягаче, применяется настройка 450 л. с., моментом 1912 Н.м. Судя по характеристикам, японский мотор ни в чем не будет уступать европейским грузовикам с дизелями сопоставимого объема.

Интервал замены масла в двигателе — 30 тыс. км, есть перечень рекомендованных масел, в основном Shell, Mobil, Castrol, BP. Вязкость масла зависит от условий эксплуатации, чаще всего применяются 5W30, 5W40, 10W30, 10W40 и т. д. Код API: CL-4, CJ-4.

## Трансмиссия

Обычно на японских грузовиках, в том числе и на Hino, установливают сцепление и коробку передач производства тоже японской компании AISIN SEIKI CO., LTD. Это ведущий производитель комплектующих не только для японских, корейских автозаводов, но и европейских, а также американских. Компания AISIN SEIKI тоже входит в концерн Toyota, в ее составе 11 заводов, расположенных в разных странах. Однако на седельном тягаче Hino 700 установлена немецкая 16-ступенчатая коробка ZF 16S221. В сравнении с тяжелыми грузовиками других производителей-земляков, где применяется японская шестиступенчатая коробка, Hino 700  значительно выигрывает и ни чем не уступает «европейцам». В первую очередь, разница между 6 и 16 передачами — огромная, диапазон передаточных чисел у 16S221 от 13,8 до 0,83. Кроме того, коробки ZF как никакие другие распространены в России, что существенно уменьшает вероятность возникновения проблем с обеспечением запчастями и с сервисом. Система переключения передач оптимальна даже с европейской точки зрения — тросами, дополненная сервоусилителем, а ведь могли использовать сложную систему тяг и рычагов. Но все же схема управления коробкой не самая прогрессивная — 2Н (когда выбор нужного диапазона демультипликатора выбирается перемещением рычага коробки). Пневмоклавиша на рычаге только одна, она управляет работой демультипликатора. Управление с помощью двух клавиш удобнее. Интересно, что сцепление применено однодисковое диаметром 430 мм, оно носит маркировку DSP 430, то есть сопоставимо с Sachs MFZ 430, но у него, видимо, корзина нажимного типа, а не оттяжного.

Варианты колесной формулы у семейства Hino 700 типичны для подобных грузовиков. Под тягач, работающий в составе автопоезда полной массой до 45,5 тонны, есть колесная формула 4х2. Здесь сразу возникает вопрос: почему в Россию не везут двухосные тягачи? Под трехосное шасси, на которое поставят борт, фургон или бетоносмеситель — 6х4, при этом полная масса будет от 28 до 39,5 тонны, а если это седельный тягач, то полная масса автопоезда будет составлять от 55 до 80 тонн. Четырехосные модели имеют колесную формулу 8х4, здесь полная масса составляет от 32 до 39,4 тонны. Японцы применяют их как шасси под бортовые платформы, различные фургоны, цистерны, надстройки строительного назначения. Однако полноприводных моделей в семействе Hino 700 нет. Нет и ни одного варианта ведущих мостов со ступичными планетарными редукторами. Редуктор второго ведущего моста одноступенчатый, а первый сделан проходным, двухступенчатым, с блокировкой межосевого дифференциала. Передаточное число редукторов — 4,55. Для магистрального тягача все же нужно меньше, но под самосвальный автопоезд — в самый раз. Однако большие картеры редукторов не в состоянии обеспечить оптимальный дорожный просвет под балками мостов. Поэтому такому тягачу можно работать не на каждой строительной площадке или в карьере, только на благоустроенных точках.

## Ходовая

Если тягач ориентирован на тяжелую работу, то ему требуется соответствующая рама и подвеска. Однако двойной рамы, сделанной по принципу «лонжерон в лонжероне», у японцев нет. Здесь применены мощные лонжероны высотой 310 мм, с полкой 85мм и толщиной профиля 7 мм. Кроме того, изгибную прочность рамы повышают усилительные уголковые вставки толщиной более 8 мм. Причем снизу, на наиболее нагруженной полке, сама рама склепана с усилителем и толстой 20-миллиметровой (!!!) пластиной в общий «трехэтажный» пакет толщиной 39 миллиметров. Кто как, но я такой рамы раньше не видел... Траверсы тоже выполнены из толстой стали, и они своими длинными полками, как косынками, входят в лонжероны, усиливают всю конструкцию. Сложная схема усиления, двойная рама — проще и наверняка дешевле в производстве, но тяжелее

ередняя подвеска сопоставима с лучшими европейскими грузовиками — здесь применены малолистовые рессоры, но если у некоторых других тягачей пакет состоит из двух, а то и вообще из одного листа, то здесь их три. Если учесть, что японцы — специалисты по особопрочным сталям, можно надеяться, что рессоры будут долговечными. Интересно, что между листами в передней подвеске можно палец засунуть — друг друга листы касаются только краями. А значит, износ будет минимальный. В задней балансирной подвеске тоже параболические рессоры — четыре листа шириной 90 мм, толщина каждого листа в середине около 30 миллиметров. Интересно, что амортизаторы тележки расположены ближе к центру балок мостов, а не к краям. У ведущих мостов литые стальные балки, при этом нагрузка на тележку составляет 22 400 кг. Похоже, мосты выдержат и по 13 тонн, а не только обещанные одиннадцать. Тормоза — типичные для тяжелых «японцев», барабанные, диаметром 406,4 мм, шириной 152 и 203 мм. Причем колодки разжимаются «очень правильно» — кулаками, напомним, что клиновой разжим в российских условиях эксплуатации оказался менее долговечен. Интересно, что на заднем ведущем мосту применены пневмокамеры без пружин, то есть это не энергоаккумуляторы. Зато энергоаккумуляторы стоят на передней рулевой и на средней осях, они и обеспечивают работу стояночного тормоза. Бросается в глаза не совсем европейского вида силикагелевый патрон на блоке подготовки воздуха. Для России с ее холодным климатом осушитель воздуха — такой же расходник, как и воздушный фильтра двигателя. Будет ли японский картридж осушителя сопоставим по цене с силикагелевым элементом европейского осушителя и так же доступен — еще вопрос.

Седло японское, с шильдой Sohshin Co. Ltd, — довольно толстое, потому высота 1300 мм. Но говорят, что с такими ССУ в Россию поставляются буквально последние машины — в дальнейшем тягачи будут комплектовать седлами Jost, которые позволяют получить меньшую высоту. А с ним к Hino 700 можно будет подцепить и тентованный полуприцеп.

Переходной мостик за кабиной отштампован из стальной рифленки и неожиданно неважно покрашен. Мостики в садах камней японцам явно лучше удаются. А здесь через год-два наверняка придется покупать кисточку и краску — иначе покроется ржавчиной. Опять-таки, в Европе принято штамповать эти панели из алюминия. Между тем нельзя сказать, что на заводе Hino действует режим жесточайшей экономии цветмета. Вовсе нет — из алюминия сделаны не только ресиверы, но и ажурные мощные кронштейны под ними. Еще одна особенность: крылья над колесами тележки не сложной формы — с боковыми отбортовками и ребрами жесткости, как у европейских тягачей, а простые листы толстого пластика PVC. Это все равно что у нас, особо не мудрствуя, взяли бы и сделали крылья из листового железа... Все же здесь японский дизайн как-то не впечатляет...

Тягач обут в шины Dunlop размером 295/80R22,5, причем в отличие от более легких моделей Hino на ведущих осях более «зубастый» протектор, чем спереди. Одна из низших точек в ходовой, определяющих клиренс, — запасное колесо, которое установлено в пределах базы. От земли до него — 350 мм, ниже только топливный бак — 320 миллиметров.

## Кабина

Стилистически кабина Hino 700 схожа с более «мелкой» Hino 500. При этом по внешнему виду «семисотку» не спутать с европейскими грузовиками — сразу видно, что «азиат», а ведь, казалось бы, какая разница, что там куб на колесах, что здесь. Именно светотехника придает узнаваемый и яркий восточный колорит. За Уралом его ценят, однако в Подмосковье он идет во вред. Машину здесь еще не знают, потому путают с «китайцами» и начинают относиться с уважением, только когда узнают, что это «чистопородный» японский грузовик.

Получается, Hino 700 существует лишь с кабинами одной длины и с двумя вариантами высоты крыши. Высокая есть на флагманских тягачах, которые пока можно увидеть только в рекламных буклетах. Несмотря на то, что на «семисотке» стоит кабина с низкой крышей (под перевозку тяжелых тралов высокая кабина особо и не нужна), автомобиль выглядит достаточно рослым. Расстояние от земли до пола кабины составляет целых 150 сантиметров. Причем эти полтора метра ровнехонько поделены между тремя ступеньками — залезать в кабину достаточно удобно. Поручни на дверном проеме окрашены порошковой эмалью, но у многих «европейцев» на них нанесен «теплый» пористый пластик, за который приятно браться зимой. Зато, на зависть европейцам, дверные ручки-хлопалки сделаны очень добротно. А на обивке дверей есть пепельницы — видимо, в Японии не столь категорично борются с курением. Внутренняя ширина кабины по стеклам дверей — 228 см, длина от лобового стекла до задней стенки — 183 см. Высота от пола до потолка — 147 см, при этом тоннель двигателя выступает на 35 см ввысь. В сравнении с европейскими грузовиками это типичная «узкая» кабина шириной около 2300 мм, схожая габаритами с  Mercedes Axor или MAN TGS, чуть более длинная, чем их «М», но не дотягивает размером до кабины «L». Однако спальник здесь есть, хотя из-за дефицита места матрац сделали разной ширины: в середине он  раскинулся на 62 см, а по краям — на 58 см. Узковатая получается койка, при этом длина матраца составляет вполне достаточные 220 см. А еще есть выштамповки в облицовочных панелях обеих стенок глубиной около 8 сантиметров, на радость голове и пяткам высокого водителя. Жаль, что под спальной полкой нет никакой полости — разместить шоферу пожитки перед командировкой будет просто негде, да и инструментальный ящик не помешал бы… Стекло на задней стенке, несомненно, поможет быстрее подцепить полуприцеп, но при ночевке зимой через окошко только быстрее выстужается кабина, причем в «спальном» районе, где тепло в особой цене.

На панели приборов есть регулятор оборотов двигателя — можно несколько увеличить холостые относительно номинальных. Это особенность присуща японским и корейским среднетоннажным грузовикам, а также их китайским «клонам». Такой регулятор удобен при работе с установленным на грузовике гидроманипулятором: чуть накрутил оборотов гидронасосу — и стрела стала работать живее. Одно не понятно, зачем регулятор тяжелому тягачу...

Рукоятка пневмокрана стояночного тормоза находится на тоннеле двигателя, а на большинстве европейских грузовиков кран установлен на панели приборов. Рычаг на панели лучше виден, меньше вероятность, что неопытный водитель начнет трогаться с «нескинутым» краном. Комбинация приборов заставляет забыть, что японцы — признанные лидеры в производстве электроники. Здесь все в самом простейшем исполнении, но для тягача, таскающего тралы с экскаваторами, это скорее достоинство, чем недостаток: тахометр, спидометр, конечно же, есть тахограф. Пара воздушных манометров показывает давление в контурах, но при этом нет ни одной стрелки, отображающей рост давления после тормозного крана. Дизайн панели приборов, ее жесткий пластик, качество отделки интерьера — более-менее сопоставимо с «европейцами», но интерьер Hino 300, и особенно Hino 500, понравился больше. Над лобовым стеклом ящички, но своим объемом они не впечатляют, хотя других при низкой крыше ожидать и не стоит. Как дополнение к ним можно рассматривать ящик формата А4 на тоннеле двигателя. Его назначение — хранение путевой документации, не более того.

В кабине Hino при работающем на холостом ходу моторе все же больше шума, чем в MAN: здесь слабее теплошумоизоляция. Несколько более высокий уровень вибраций можно отнести к недостаткам мотора большого объема, хотя, быть может, просто применены жесткие и потому долговечные подушки двигателя. Электромотор печки с четырьмя скоростями вращения вентилятора — значит, нужную подобрать не проблема. Очень хорошо, что воздух от отопителя не дует по короткому пути, а огибает рулевую колонку и несет тепло к левой ноге водителя. Есть кондиционер, его теплообменник расположен довольно удачно — под полом кабины, справа, как будто под ногами пассажира. Сгноить его можно, если только в автопредприятии вообще нет мойки. Подвеска кабины своеобразная, можно назвать ее комбинированной: сзади пружинная, на амортизационных стойках, но спереди пневматическая, на пневмоподушках. Для подъема есть гидронасос с электроприводом. В Европе такой насос применяется только на флагманах, а японцы ставят даже на самосвалы. Как элемент безопасности гидронасос не начнет работать, если в коробке передач не установлена «нейтраль».

Еще замечание: стальной спойлер, установленный снизу бампера, на высоте около 400 мм от земли, не совсем уместен — грань между дорогой и бездорожьем на строительной площадке размыта российскими дождями.

Кстати, прошлой зимой в Москву, как говорят, приезжали японцы и выясняли конкурентоспособность тяжелой серии на российском рынке, на месте сравнивали Hino 700 с европейскими грузовиками. Возможно, после этого визита последуют какие-то изменения, во всяком случае, в грузовике для России всегда найдется что изменить.

**Технические характеристики HINO 700**

**МОДИФИКАЦИЯ SS | СЕДЕЛЬНЫЙ ТЯГАЧ**

|  |
| --- |
| **Основное** |
| Коммерческое наименование | 72845 |
| Модификация | **SS1EKTA−PSR** |
| Колесная формула | 6х4 |
| Тип кабины | Цельнометаллическая, 2−х местная, 2−х дверная, откидывающаяся вперед, с 1−м спальным местом |
| **Массы, (кг)** |
| Полная масса транспортного средства | 28300 |
| Допустимая полная масса автопоезда | 60000 |
| Масса траспортного средства в снаряженном состоянии | 9359 |
| Нагрузка на седельно-сцепное устройство | 18400 |
| Технически допустимая нагрузка на переднюю ось | 5910 |
| Технически допустимая нагрузка на заднюю ось | 22390 |
| **Габаритные размеры, (мм)** |
| Длина | 7005 |
| Ширина | 2520 |
| Высота | 3325 |
| Колесная база | 3300 + 1310 |
| Задний свес | 1015 |
| Колея передних колес | 2050 |
| Колея задних колес | 1855 |
| **Седельно-сцепное устройство** |
| Высота, (мм) | От 1263 |
| **Двигатель** |
| Модель | E13C−UR |
| Экологический класс | Евро-4 |
| Тип | Дизельный, рядный, 6−ти цилиндровый, объём 12913 см3, турбонаддув, система рециркуляции отработавших газов, интеркулер, common-rail |
| Максимальная мощность, (кВт (л.с.) / об/мин) | 331 (450) / 1800 |
| Максимальный крутящий момент, (Н•м (кг•м) / об/мин) | 1912 (195) / 1100 |
| **Трансмиссия** |
| Модель | ZF, 16S221 |
| Тип | Механическая, 16−ступенчатая, ручное управление, полностью синхронизированная |
| Передаточные числа коробки передач | 1−я передача — 13,8042−я передача — 11,5393−я передача — 9,4874−я передача — 7,9305−я передача — 6,5296−я передача — 5,4587−я передача — 4,5658−я передача — 3,8169−я передача — 3,02310−я передача — 2,52711−я передача — 2,07812−я передача — 1,73713−я передача — 1,43014−я передача — 1,19515−я передача — 1,00016−я передача — 0,835Задняя передача — 12,923 |
| Передаточное число главной передачи | 4,555 |
| **Сцепление** |
| Тип | Сухое, фрикционное, двухдисковое, привод гидравлический, пневмоусилитель |
| **Тормозная система** |
| Тип | Привод пневматический, 2−х контурная, разделение на контуры передней оси и задней тележки, тормозные механизмы барабанные, ABS, ASR, автоматическая регулировка зазоров тормозных колодок |
| Стояночный тормоз | Тормозные механизмы колёс передней и средней осей, привод от  пружинных энергоаккумуляторов |
| Вспомогательная | Горный тормоз |
| **Топливный бак** |
| Ёмкость, (л) | 400 |
| **Тип подвески** |
| Передняя | Зависимая, на полуэллиптических листовых рессорах, с  гидравлическими амортизаторами и стабилизатором поперечной устойчивости |
| Задняя | Зависимая, на полуэллиптических листовых рессорах, с  гидравлическими амортизаторами |
| **Шины** |
| Передняя ось | DUNLOP SP 581 295/80R22,5 152/148 |
| Задняя ось | DUNLOP SP 581 12R22,5 152/149 |
| **Другие характеристики** |
| Максимальная скорость, (км/ч) | 90 |
| Максимально преодолеваемый подъём, (%) | 46,9 |