

АВТОТРАК

№ 2 МАРТ 2009

**Тест обновленных Volvo FH и FM**

Рассказ руководителя команды,
победившей в гонке «Дакар-2009»

**Автобусный фестиваль: не за
границей, а в Московской области**

«Наварка» шин – не такое уж и
простое дело

ISSN 1812-5107



9 771812 510001

09002



>



Александр Новиков

САМОСВАЛЫ СТАЛИНСКИХ ПЯТИЛЕТОК

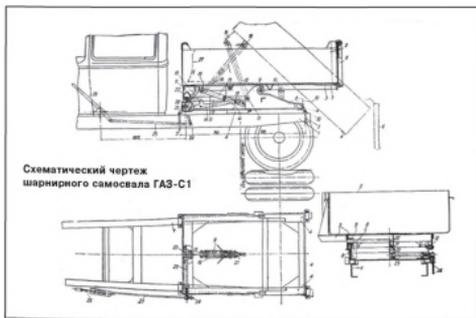
GAZ-C1 1933 г., выпуск, восстановленный в Реставрационной мастерской Евгения Шаманского в подмосковном Королёве

В «ИСТОРИЧЕСКОЙ» РЕЧИ НА СОВЕЩАНИИ ХОЗЯЙСТВЕННИКОВ В 1931 Г. ТОВ. СТАЛИН, ГОВОРЯ О НОВОЙ ОБСТАНОВКЕ И НОВЫХ ЗАДАЧАХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКОГО СТРОИТЕЛЬСТВА, ОСОБО ОТМЕТИЛ НЕОБХОДИМОСТЬ МЕХАНИЗАЦИИ ТЯЖЕЛЫХ ПРОЦЕССОВ ТРУДА, УКАЗАВ, ЧТО МЕХАНИЗАЦИЯ ЯВЛЯЕТСЯ ТОЙ «НОВОЙ ДЛЯ НАС РЕШАЮЩЕЙ СИЛОЙ, БЕЗ КОТОРОЙ НЕВОЗМОЖНО ВЫДЕРЖАТЬ НИ НАШИХ ТЕМПОВ, НИ НОВЫХ МАСШТАБОВ ПРОИЗВОДСТВА, И САМОЕ ГЛАВНОЕ, ОН ОСТАНОВИЛСЯ НА ВАЖНОСТИ И НЕОБХОДИМОСТИ НАЧАТЬ ПРОИЗВОДСТВО САМОПРОКИДЫВАЮЩИХСЯ КУЗОВОВ ДЛЯ ГРУЗОВЫХ АВТОМОБИЛЕЙ...

РУЧНЫЕ САМОСВАЛЫ

Развитие конструкций самозагружающихся автомобилей, или самосвалов, проходило одновременно с развитием собственно грузовых автомобилей, а потому самосвалы начали получать распространение сразу же после появления грузовиков. С началом массового производства грузовых автомобилей в СССР началось и конструирование автосамосвалов на их шасси. Для самосвалов, выпущенных на заре советской автомобильной индустрии, характерны конструкции с опрокидыванием кузова за счет силы тяги или инерции самого груза.

Такие были очень распространены ручные самосвалы. В них для подъема кузова использовали только силу человека. Примером ручного самосвала может





Шарнирный самосвал на базе ГАЗ-АА, разработанный комбинатом реконструкции транспорта МСПО, 1934 г.



Самосвал с металлической платформой и ручным освобождением заднего борта на базе ГАЗ-АА, 1935 г.



Серийные самосвалы ГАЗ-410, как правило, имели двухцветную окраску: кабина белая, а кузов – черный. ГАЗ-410 строились с 1938 по 1941 год

служить домкрат для опрокидывания кузова, состоявший из подъемного винта, приводимого в действие рукояткой с помощью шестеренной передачи. Но на ином принципе действовал самосвал инженера Румянцева, в котором опрокидывание происходит под действием веса груза.

Кузов Румянцева, в свое время очень распространенный, сконструирован так, что незначительная, в 20–30 кг, перегрузка задней части и усилие одного рабочего гарантируют его опрокидывание после освобождения запора, удерживающего кузов при движении машины. Запор откидной задней стенки открывается автоматически во время падения кузова. Угол наклона кузова достигал 35–40°, а объем составлял 1 м³ грунта.

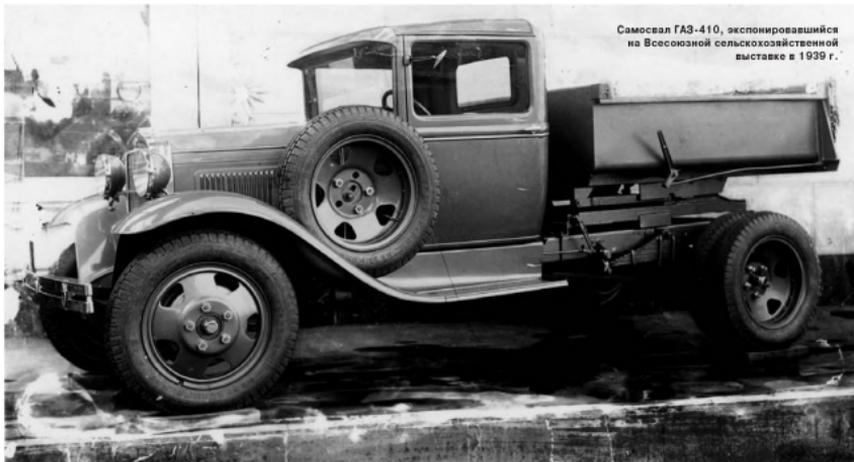
Недостатками такой системы были значительная затрата мускульной силы и малый угол опрокидывания, ограниченный углом наклона трапецевидных стоек. Достоинством – простота и прочность конструкции, автоматическое открывание заднего борта как сверху, так и снизу, что давало возможность транспортировки штучных грузов.

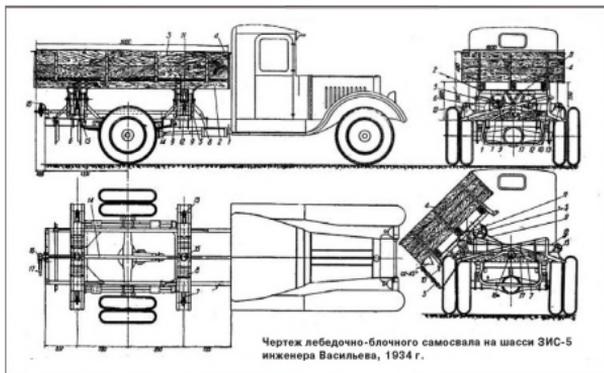
В СССР первые опрокидывающиеся платформы шарнирного типа для шасси ГАЗ-АА были постро-

Опытный образец военного самосвала на шасси ГАЗ-ММ появился в 1941 г. и отличался отсутствием боковых дверей и одной фарой



Самосвал ГАЗ-410, экспонировавшийся на Всесоюзной сельскохозяйственной выставке в 1939 г.



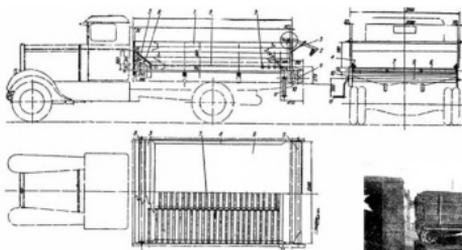


Чертеж лебедочно-блочного самосвала на шасси ЗИС-5 инженера Васильева, 1934 г.

ны в 1933 г. Комбинатом реконструкции МСПО (Московский совет потребительских обществ). Острая нужда автохозяйств в опрокидывающихся кузовах, с одной стороны, и возможность изготовления таких в условиях простейших мастерских — с другой, создали предпосылки для появления множества примитивных ручных самосвалов.

Наиболее совершенным типом шарнирного самосвала для шасси Горьковского автозавода стал самосвал, выпускавшийся механическим заводом имени Свердлова в городе Горьком по проекту инженера Каткова, названный ГАЗ-С1. Для него использовалось стандартное шасси ГАЗ-АА с минимальными изменениями, самым значительным из которых была укороченная на 590 мм рама. Самосвал имел металлический кузов, сваренный из 3,5-миллиметрового железа и имеющий в качестве рамы продольные и поперечные уголки. Верх передней и задней стенок кузова, чтобы повысить жесткость, отбортовывался, образуя коробчатый профиль. Боковые борта усиливались ребрами, приваренными в нижней части к поперечным уголкам рамы. Кузов в горизонтальном положении лежал на три опоры в передней части и два задних упорных ролика.

Чтобы опрокинуть кузов, шofer с помощью рукоятки, тяги и



Чертеж конвейерного самосвала на шасси ЗИС-5, разработанного Центральным автоэксплуатационным научно-исследовательским институтом в 1936 г.



Внешний вид самосвального кузова инженера Зильберглита на шасси ЗИС-5, 1936 г.



Чертеж роликового самосвала на шасси ЗИС-5 конструкции инженера Зильберглита, 1935 г.

Гидравлический самосвал ЗИС-5, разработанный в 1940 г. на заводе им. Сталина



рычага отводил запорный крюк из зацепления с коробчатым сварным кронштейном. Зад кузова начинал опускаться благодаря смещению центра тяжести по отношению к упорным роликам, поворачиваясь вокруг оси передних роликов, а две расположенные по бокам направляющие подъемные тяги заставляли кузов откатываться назад.

В поднятом положении платформа опиралась роликками на салазки и удерживалась от скатывания стопорами, а от опрокидывания назад шарнирно-компенсационной тягой. Для приведения платформы в транспортное положение водитель отжимал запор-

ный рычаг на себя, при этом запорный крюк отходил назад и прогибал шарнирно-компенсационную тягу, позволявшую посадочным пружинам дать начальный толчок платформе, после которого она по инерции опускалась на свое место. Надежная работа механизма, доступность и простота ремонта деталей подъемника, а также простота управления сделали самосвал ГАЗ-С1 самым распространенным в период первых пятилеток, создав ему заслуженный авторитет.

Когда в 1939 г. на конвейер ГАЗа встал ГАЗ-ММ с пятидесятилитровым двигателем, тот же инженер Катков на его шасси разработал самосвал «С-1» с гидравлическим подъемником, приводимым от коробки отбора мощности автомобиля. Самосвал стал называться ГАЗ-410. Эти автомобили использовались даже на фронтах Великой Отечественной войны при строительстве укреплений и возведении дамб и насыпей. Военная машина получила одну фару, лишней металлических передних дверей и тормозов на передних колесах.

НА БАЗЕ ТРЕХТОНОК

Первые автомобили с опрокидывающимися кузовами на шасси ЗИС-5 были построены в мастерских строительства канала имени Москвы и на московском заводе «Аремс». К середине тридцатых с грузовиками ЗИС-5 сложилась парадоксальная ситуация: полное отсутствие производства самосвалов на этом шасси и очень большой парк бортовых автомобилей этой марки, что привело к многочисленным попыткам переделать ЗИС-5 в самосвал. Мастерские треста «Мосавтогруз» изготавливали лебедочно-блочный самосвал, подъем платформы у которого на угол в 60° осуществлялся усилием водителя и требовал 3–4 мин. полного напряжения его мускулатуры и столько же времени на опускание. Конструкция подъемника была



Американский 5-тонный самосвал «МАН» с гидравлическим подъемником, разработанным в НАТИ в 1935–1940 годах.

очень громоздкой и крайне несовершенной.

На строительстве канала им. Москвы строились и эксплуатировались самосвалы вагонеточного типа с опрокидыванием кузова на две боковые стороны. Большая затрата времени на опрокидывание и постановку платформы на место и заметное увеличение погрузочной высоты, сложность и ненадежность конструкции стали главными недостатками этих машин.

На том же строительстве использовались и бункерные самосвалы. Устройство горки в платформе сокращало полезный объем и, кроме того, не позволяло поднять ее на большой угол, что сильно затрудняло сбрасывание груза. Эксплуатация загрузки бункерного самосвала была неудобна, потому что требовалось равномерно загрузить обе стороны платформы, а сыпать груз можно было только на обе стороны одновременно.

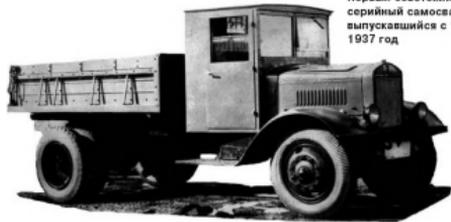
В тех же мастерских строительства канала им. Москвы изготовили несколько образцов роливкого



Американский самосвал «МАН».



Колонна первых советских серийных самосвалов ЯС-1 выходит с заводской территории, декабрь 1935 г.



Первый советский серийный самосвал ЯС-1, выпускавшийся с 1935 по 1937 год



ЯС-1 с поднятой платформой. Снимок 1936 г.

инерционного самосвала. Платформа такого самосвала продольными рельсами опиралась на систему роликов на шасси. Чтобы опрокинуть кузов, водитель должен был резко тронуть автомобиль вперед, чтобы «выпрыгнуть» из-под нагруженного кузова и тот опрокинулся на крайних роликах. Возвращение платформы в транспортное положение производилось таким же образом. Недостатком конструкции были большие динамические нагрузки на шасси автомобиля, да и требовалась высокая квалификация водителя. Подобные инерционно-роликовые самосвалы изготавливались и применялись до начала войны «Мосавтотрестом».

В тресте «Мосавтотрест» в 1935 г. был спроектирован и успешно эксплуатировался рычажный ручной самосвал и самосвал-саморазгрузитель для перевозки кирпича в штабелях по 900 штук. Такого же типа, но несколько иной конструкции самосвал-саморазгрузитель строился и «Мосавтотрестом».

Конструктивные недостатки саморазгружающихся самосвалов на шасси ЗИС-5 привели к разработке подъемного механизма с приводом от двигателя. Самосвал на шасси ЗИС-5 с механическим подъемным механизмом имел деревянную грузовую платформу, окованную 2-миллиметровой сталью, с тремя откидными бортами. Задний борт шарнирно подвешивался к верхней части кузова на особой раме, платформа крепилась на надрамнике из уголков и деревянных брусьев.

Надрамник в задней части через кронштейн и трубы шарнирно соединялся с рамой самосвального механизма. Коробка отбора мощности, установленная с правой стороны коробки передач, передавала крутящий момент на червяк и сектор. Связанный с ним рычаг перемещался вверх и поднимал переднюю часть платформы. Платформа опускалась под действием собственного веса после выключения кулачковой муфты. Скорость опускания регулировалась из кабины рычагом, связанным с кулачковой муфтой и тормозом.

Следует упомянуть и конвейерный самосвал на базе ЗИС-5, сконструированный Центральным авто-



Первый конвейерный самосвал-саморазгрузитель ЯС-3 на параде, посвященный выпуску миллионного автомобиля



Самосвал следующего поколения ЯС-3 с поднятой платформой, внешне отличающийся от предшественника более высокими бортами

эксплуатационным научно-исследовательским институтом в 1936 г. Конвейерные самосвалы представляли собой редкое исключение из доминирующего в устройстве самосвалов принципа обязательного опрокидывания платформы. Идея конвейерного самосвала заключается в том, что при общей неподвижности грузовой платформы движение получает ее пол, причем это движение совершается до тех пор, пока крайняя правая его точка (по ходу автомобиля) не дойдет до створа с откидной задней стенкой платформы, и тогда выгрузка груза, находящегося на полу, будет полностью завершена.

Основной частью конвейерного самосвала ЦАНИИ была брезентовая лента во всю ширину кузова, смазывающаяся вручную с переднего на задний барабан. Лента лежала на поддерживающих ее и легко вращающихся в своих гнездах деревянных роликах. Задний барабан был одет в специальные кожаные и вращался лебедкой из четырех шестерен, которую крутил рукояткой шофер. Первоначальное усилие, необходимое для трогания пола, составляло 16 килограмм.

Однако положительный опыт, выявленный при эксплуатации автомобилей-самосвалов ЯС-1 с гидравлическим двухцилиндровым подъемником свел на нет достоинства самосвалов с самосбрасывающимися, ручными или механическими подъемниками, что привело в 1940 г. к созданию автомобиля-самосвала с гидродъемником и на шасси ЗИС-5.

ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ САМОСАЛЫ

Принято считать, да так оно и есть, что промышленное производство отечественных самосвалов началось в январе 1935 г. на Ярославском автомобильном заводе выпуском самосвала ЯС-1. Годом ранее в НАТИ прошли испытания американские самосвалы «Джм-Эм-См» и «МАК» с многоступенчатыми гидравлическими подъемниками, продемонстрировавшие перспективность применения гидроподъемников по сравнению с ручными, рычажными или инерционными.

Самосвал ЯС-1 базировался на шасси ЯГ-4 и имел на 890 кг больший снаряженный вес. Самосвальный кузов, изготовленный из дерева и окантованный изнутри листовой сталью, имел объём 2,5 кубометра. Всего построили и отправили на стройки коммунизма 573 первенца советского самосвального строения.

В 1938 г. в серийное производство пошла улучшенная модификация ярославского самосвала ЯС-3, собиравшегося на агрегатах модернизированного ярославского грузовика ЯГ-6. Новый самосвал отличался от предшественника усиленной рамой и улучшенной конструкцией двухцилиндрового гидроподъемника. Платформа ЯС-3 крепилась на металлическом надрамнике и через него шарнирно с рамой шасси. Посередине надрамника устанавливался стальной вал, с которым шарнирно соединялись головки двух штоков цилиндров подъемного механизма. Двухцилиндровый гидравлический подъемный механизм шарнирно соединялся с рамой перед задним мостом. Насос привода гидrocилиндров приводился в действие от коробки передач через коробку отбора мощности двумя карданными валами.

Рама кузова подобна раме грузовика, но в задней части была усилена прикрепленными к верхним полкам продольных балок уголками, и при подъеме кузова нагрузка передавалась на раму в трех точках соединения подъемного механизма. Для подъема кузова водитель включал привод насоса и поворачивал кран управления. Под давлением масла поршни двигались вверх, поднимая через штоки грузовую платформу. Движение поршней вверх могло продолжаться до тех пор, пока поршни не перекрывали отверстия, соединяющие верхние полости цилиндров с каналами распределительной головки. Такое прекращение подъема исключало воз-



Последний вариант ЯС-3, экспонировавшийся на Всесоюзной сельскохозяйственной выставке, и находящийся в августе 1939 г.



Первый отечественный самосвал ЯС-1, взорвавшийся до наших дней в Челябинске, представлен на выставке 80 лет советского автомобилестроения, прошедшей в августе-октябре 1984 г.

Экспериментальный самосвал ЯС-4 также участвовал в пробеге советских автомобилей в 1939 г.

Этот уникальный экземпляр, сделанный знаменитым советским автопробегистом Владимиром Дегтярем, до 1998 г. принадлежал в запущенном состоянии Льву Шургову, у которого автор статьи увидел эту фотографию. Снимок публикуется впервые.



можность поломки штоков или крышек цилиндров от чрезмерного подъема.

При опускании кузова путем поворота крана управления масло под влиянием веса платформы переходит из нижних полостей цилиндров по каналам в верхние полости. Насос — шестеренный. Платформа ЯС-3 по конструкции была полностью аналогична первому ярославскому самосвалу — деревянная, окантованная внутри двухмиллиметровой листовой сталью. Передний и боковые борта устанавливались неподвижно. Каждый боковой борт усиливался пятью стойками, которые крепились к бортам и поперечинам надрамника. По краям боковых бортов клались бруски, окованные сталью. Для увеличения объема платформы при перевозках легковесных грузов, например шлака или опилок, боковые борта снабжались съемными бортами. Задний откидывающийся борт делался из стали толщиной 3 мм, усиливался рамкой с тремя поперечинами из листовой стали. Управление задним бортом осуществлялось рычагом, расположенным у левого переднего угла платформы.

У самосвала ЯС-3 была одна интегральная особенность. В рабочем положении рукоятки управления подъемом кузова мешали управлению автомобилем. Это было сделано для того, чтобы во время движения рукоятка всегда находилась в нерабочем состоянии и кузов был опущен.

Самосвалы ЯС-3 выпускались ярославским заводом до самого начала Великой Отечественной войны, широко использовались на стройках первых пятилеток. Они были просты в обращении, надежны и обладали большим сроком службы. Например, в автобазе Метрострой эксплуатировался большой бортовой автомобиль-самосвал ЯС-3. Их годовой пробег превышал 50 тыс. км. А в течение 10–11 лет гидравлические подъемники сохраняли работоспособность, что полностью подтвердило перспективность применения только гидравлических подъемников для кузовов автомобилей-самосвалов.

11 ноября 1939 г. по случаю выпуска отечественной промышленностью миллионов автомобилей по улицам Москвы прошла колонна из 40 новейших отечественных автомобилей. Она финишировала на Театральной площади и наряду со старым самосвалом ЯС-3 москвичи могли увидеть первый опытный образец ЯС-4 на базе нового грузовика Ярославского автозавода ЯГ-7.

Но начавшаяся Великая Отечественная война свела на нет шансы самосвала ЯС-4, равно как и нового самосвала на базе опытного ЗИС-15.