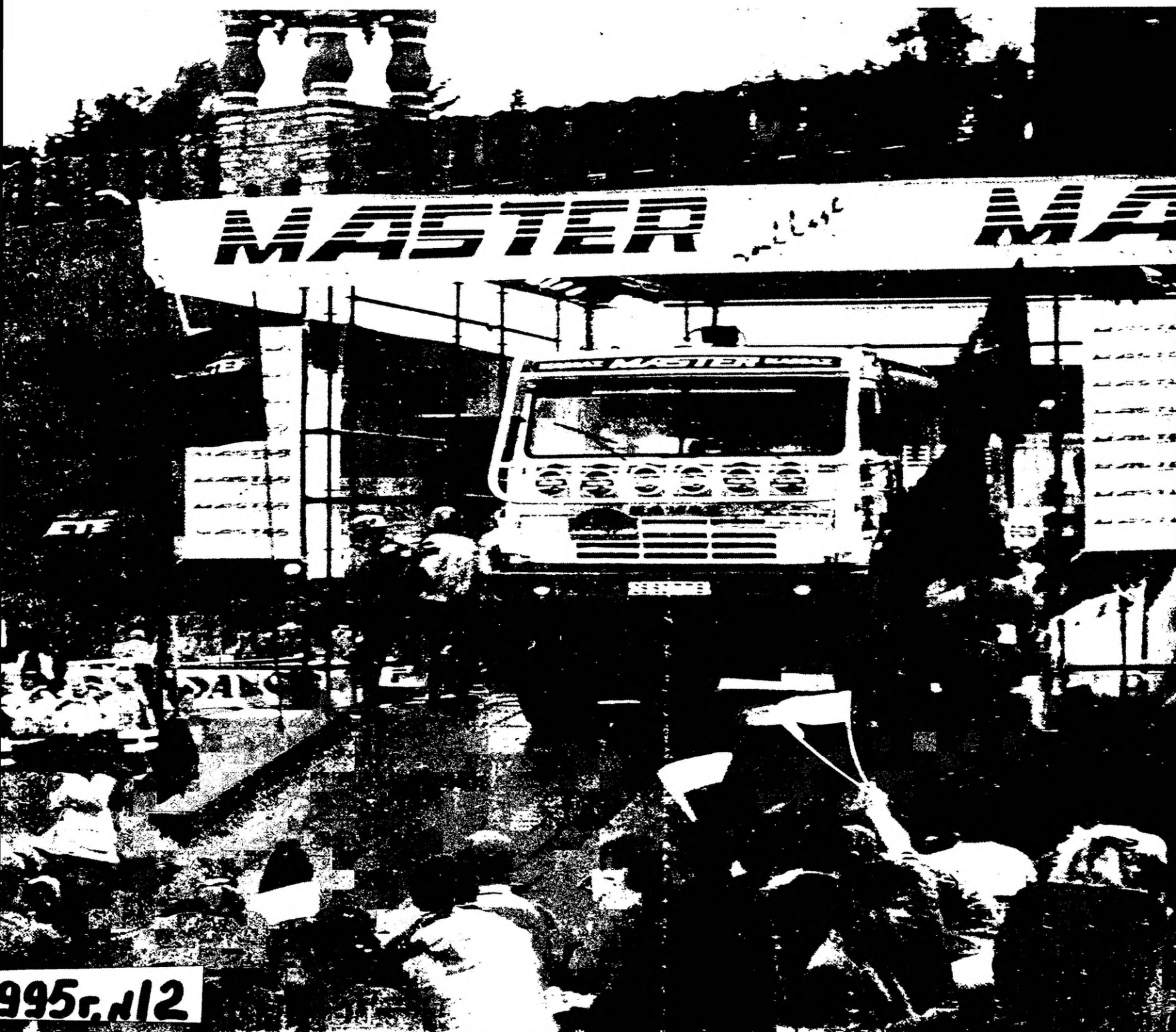


АВТОМОБИЛЬНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

ISSN 0005-2337

СТ

№ 12 • 1995



1995г. №12

ми органами государственного управления (эту роль, по нашему мнению, мог бы сыграть Государственный комитет Российской Федерации по промышленной политике).

Во-вторых, как на этапе формирования, так и в начале деятельности ФПГ нужна государственная поддержка, ибо, как подчеркивалось выше, на этап рождения и становления крупных транснациональных компаний российской экономике отведен чрезвычайно короткий срок, в противном случае отечественные промышленные отрасли одна за другой погнут в конкурентной борьбе.

Отношения государства и ФПГ, как отмечено выше, наиболее целесообразно оформить договором о партнерстве и взаимных обязательствах, но, к сожалению, ни для одной из созданных к настоящему времени ФПГ в завершеном виде такой документ еще не появился. ФПГ предоставлены как бы самим

себе, и для многих из них в связи с этим процесс становления и реализации намеченных инвестиционных проектов может затянуться.

Хотелось бы надеяться, что при подготовке новых законодательных актов, касающихся регламентации процессов создания и функционирования ФПГ, будут учтены недостатки первого этапа их развития. Выход на новый качественный уровень правовой базы формирования и организации деятельности ФПГ может быть обеспечен, если: будет предусмотрено существенное сокращение ограничений и запретов их создания; повысятся стимулы к созданию ФПГ и будет введена практика организации отношений ФПГ и государства на основе договора о партнерстве и взаимных обязательствах; определится механизм образования транснациональных ФПГ и в первую очередь — в рамках восстановления общего экономического пространства СНГ.

КОНСТРУКЦИИ АВТОТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ

УДК 629.114.42

АВТОМОБИЛИ-САМОСВАЛЫ ММЗ

Мытищинский машиностроительный завод, основанный в 1897 г., хорошо известен в России, СНГ и за рубежом как разработчик и изготовитель автомобилей-самосвалов, автоприцепов и вагонов метро (кстати, в 1992 г. на базе завода создано АО, получившее название "Метровагонмаш"). Главный партнер ММЗ еще с 1950-х годов — ЗИЛ: тогда в Мытищах начали выпускать седельные тягачи на базе ЗИС-150 и прицепы к ним, а позднее — почти все выпускавшиеся в стране самосвалы на зилевских шасси.

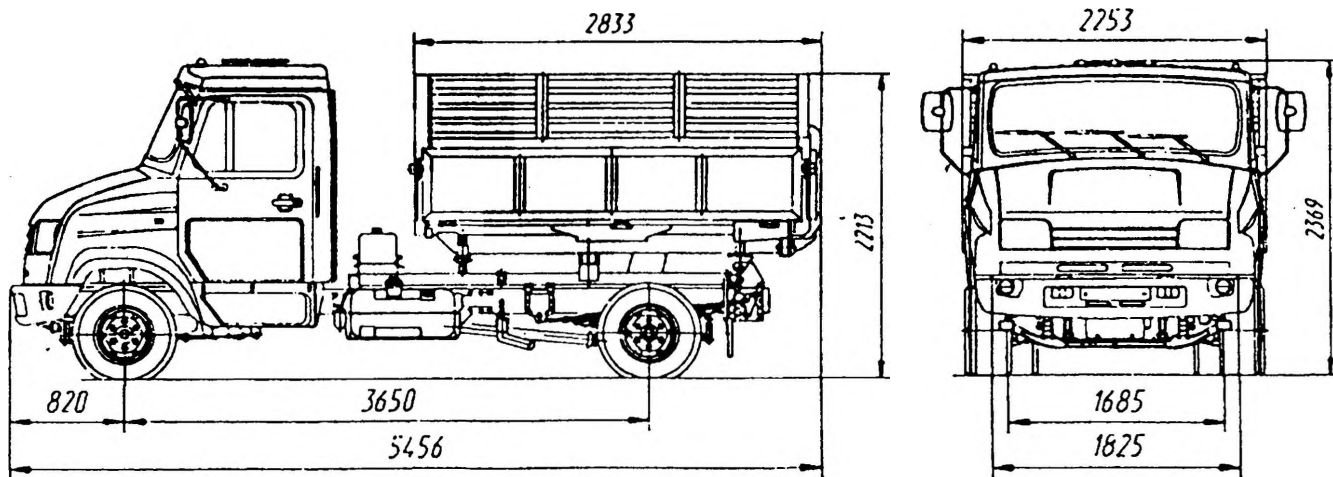
ММЗ остается верен своей самосвальной специализации и своему партнеру до сих пор. Сегодня завод готов предложить потребителю любую из более

чем десяти моделей и модификаций, выпускаемых серийно и на заказ (см. таблицу).

В первую очередь, это традиционные самосвалы на двухосных шасси ЗИЛ. Таких моделей несколько. Первая — ЗИЛ-ММЗ-4508 — самосвал с разгрузкой назад, предназначенный в основном для строительства. Особенность его кузова — скошенные нижние углы платформы, благодаря чему строительный раствор, асфальт, влажный песок или грунт не придется выковыривать лопатой или отбивать кувалдой.

Модель имеет четыре модификации, отличающиеся двигателем и соответственно некоторыми эксплуатационными показателями. Так, с дизелем ЗИЛ-645 мощностью 136 кВт (185 л. с.) автомобиль способен перевозить 5,5 т груза и имеет полную массу 11,8 т, а расход топлива — 21 л/100 км (при скорости 60 км/ч). С менее мощным дизелем ЗИЛ-0550 (97 кВт, или 132 л. с.) гру-

Параметр	Самосвалы ММЗ						
	4508	4506	4952	4516	4520	2502	1501
Колесная формула	4x2	4x2	4x2	6x4	6x4	4x2	4x4
Масса, т							
перевозимого груза	5,5–7,5	5,3–5,7	4,7–5,0	10	10	3	0,8
полная	11,815–13,985	11,2–11,725	11,2–12,21	18,6	18,6	6,350	2750
автомобиля							
Габаритные размеры, мм:							
длина	6370	6455	6300	7678	7350	5456	
ширина	2500	2500	2500	2500	2500	2253	
высота (с надставными бортами)	2810	2656 (3040)	2700	2659	2659	2369	
База, мм	3800	3800	3800	3800 + 1400	3800 + 1400	3650	2300
Объем грузовой платформы (с надставными бортами), м ³	3,8	6 (12,5)	8	7,6 (10,6)	7	3,0(6,5)	1,9(4,0)



зоподъемность и полная масса автомобиля те же, а расход топлива ниже (19,5 л/100 км). С дизелем ЗИЛ-6454 (мощность 147 кВт, или 200 л. с.) масса перевозимого груза существенно выше — 7,5 т, а полная масса — почти 14 т. Расход топлива у более мощной модификации также выше — 23,5 л/100 км.

Продолжается выпуск самосвала с бензиновым двигателем ЗИЛ-508.10 мощностью 110 кВт (150 л. с.). Эта модификация (ЗИЛ-ММЗ-45085), хотя расходует топлива больше, чем дизельные (28,3 л/100 км), имеет ряд преимуществ, главное из которых — хорошо освоенный водителями и ремонтниками, надежный и неприхотливый двигатель. Кроме того, с ним автомобиль легче: при полной массе 11,2 т грузоподъемность самосвала — 5,8 т.

Вторая двухосная модель — ЗИЛ-ММЗ-4506 сельскохозяйственного назначения, с трехсторонней разгрузкой и надставными бортами. Модификаций у нее тоже несколько. Так, ЗИЛ-ММЗ-45067 с дизелем ЗИЛ-645 перевозит до 5,3 т при полной массе 11,7 т, расход топлива — 19 л/100 км. Две другие модификации легче: при полной массе 11,2 т они способны перевозить по 5,7 т. У одной из них, ЗИЛ-ММЗ-45063 с тракторным дизелем Д-245.20 (мощностью 77 кВт, или 105 л. с.), выпускаемым Минским моторным заводом, расход топлива — 19,5 л/100 км, а у другой, ЗИЛ-ММЗ-45065 с бензиновым двигателем, — 28,3 л/100 км.

Третья из выпускаемых моделей на двухосном шасси — автомобиль специальный. Вместо обычного кузова на нем установлен контейнер, который при помощи погрузочного устройства, смонтированного на шасси, легко не только опрокинуть, но и снять. Предназначен автомобиль для нужд коммунального хозяйства (например, вывоз строительного мусора) и для машиностроительных предприятий (сбор стружки и т. п.).

ЗИЛ-ММЗ-4592 — новая конструкция. В отличие от предшественников автомобиль имеет габаритную ширину, не превышающую допустимую — 2500 мм, а значит, никаких специальных разрешений и дополнительной подготовки водителей не требуется. Этот автомобиль-самосвал со сменными кузовами новой

конструкции можно использовать в сельском хозяйстве, пищевой промышленности, на плодоовощных базах, предприятиях с непрерывным технологическим циклом и т. д.

У модели две модификации: ЗИЛ-ММЗ-49521 с дизелем ЗИЛ-645 (грузоподъемность 5 т, полная масса 12,2 т, расход топлива 19 л/100 км) и ЗИЛ-ММЗ-49525 с бензиновым двигателем (грузоподъемность 4,7 т, полная масса 11,2 т, расход топлива — 28,3 л/100 км).

Кроме двухосных моделей ММЗ в последние годы начал выпускать самосвалы на шасси ЗИЛ-133Д4 с колесной формулой 6x4. Таких моделей две: ЗИЛ-ММЗ-4516 с трехсторонней разгрузкой и надставными бортами, предназначенный для перевозки сельскохозяйственных грузов, и ЗИЛ-ММЗ-4520, кузов которого представляет собой увеличенный и усиленный кузов модели ЗИЛ-ММЗ-4508. Оба автомобиля комплектуются дизелем ЗИЛ-645 и расходуют 24,4 л на 100 км пробега.

Как известно, в последнее время особое внимание как потребителей, так и производителей приковано к малотоннажным грузовикам. Не остался в стороне и ММЗ. Здесь сконструирован самосвал ЗИЛ-ММЗ-2502 (см. рисунок) на шасси перспективного грузового автомобиля ЗИЛ малой грузоподъемности. Его кузов оборудован надставными бортами и может опрокидываться на любую из трех сторон. Над платформой может быть установлен тент, что заметно расширяет возможности автомобиля. Наиболее целесообразно малотоннажный самосвал использовать в городском коммунальном хозяйстве, где, как правило, приходится возить разнообразные грузы, но в небольших количествах.

В качестве силового агрегата на автомобиле использован минский дизель Д-245.20, развивающий мощность 77 кВт (105 л. с.) при 2200 мин⁻¹ и максимальный крутящий момент 334 Н·м (34,2 кгс·м) при 1400 мин⁻¹. Коробка передач — мод. ЗИЛ-130.

Наряду с трехтонным на заводе разработан и еще более легкий самосвал ММЗ-1501 на полноприводном шасси УАЗ-3303. Грузоподъемность этого самосвала — 800 кг, что, кстати, равно грузоподъемности

базового автомобиля и говорит о совершенстве (легкости) самосвальной "надстройки".

Грузовая платформа ММЗ-1501 — металлическая прямобортная, с тремя открывающимися бортами и разгрузкой назад. Ее можно оборудовать тентом, что делает этот автомобиль, как и трехтонный самосвал, универсальным. И все же сфера его применения скорее ближе к фермерскому хозяйству.

Основной недостаток конструкции — бензиновый двигатель. Расход топлива составляет 18,9 л/100 км, что сопоставимо с показателями трех- и даже пяти-тонных дизельных самосвалов. Но пока изготовителю шасси вместо бензинового двигателя предложить нечего. Зато ММЗ-1501 обладает одним ценным и даже

уникальным для самосвала качеством — высокой проходимостью.

Кроме перечисленных моделей и модификаций ММЗ может предложить потребителю любые комплектации и исполнения для различных климатических условий, а также модификации, работающие на сжиженном газе. Нет препятствий и для освоения выпуска газодизельных модификаций (при наличии спроса, разумеется).

Как видим, сегодняшняя гамма выпускаемой заводом продукции в несколько раз шире прежней, и это, конечно, внушает оптимизм: значит, конструкторский и производственный потенциал завода, несмотря на сложность переживаемого периода, достаточно высок.

Р. В. Козырев

ПРОЧНОСТЬ — ВАЖНЕЙШИЙ ИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ АТС

Журнал неоднократно помещал статьи на тему "Прочность автомобильных узлов и деталей". И это понятно: от данного показателя зависят многие показатели автотранспортных средств. В том числе такие, как надежность в эксплуатации, безопасность, ресурс, материалоемкость и т. д. Мы постоянно обращаемся к теме еще и потому, что наши публикации дают возможность специалистам набирать статистику, основанную на опыте автосаводов и эксплуатации, необходимую для создания крайне важного для отрасли документа — норм прочности. Ведь современный автомобиль по своей "подвижности" уже достиг уровня авиации 1930-х годов. А максимальные скорости автомобилей очень близки к посадочным скоростям самолетов нынешних. Между тем "Нормы прочности" у авиационных конструкторов — настольная книга, у автомобилестроителей же такой книги нет. К чему это ведет, всем ясно.

УДК 629.114.4:629.014.2

Несущие системы грузовых автомобилей

Х. А. ФАСХИЕВ
АО "КамАЗ"

Несущая система автомобилей, предназначенная для установки узлов и агрегатов, — наиболее тяжело нагруженная из систем. Поэтому к ней, с точки зрения прочности, предъявляются особо высокие требования. В частности, она должна обладать высокими крутильной и изгибной жесткостью; статическим запасом прочности, обеспечивающим отсутствие пластических деформаций даже при экстремальных случаях нагружения; усталостной долговечностью, соответствующей ресурсу автомобиля до списания; равнопрочностью деталей и минимальной материалоемкостью; технологичностью изготовления деталей и их сборки в узлы.

Создать конструкцию несущей системы, полностью соответствующую данным требованиям, на этапе проектирования очень сложно. Прежде всего потому, что конструктор, как правило, располагает лишь сведениями о среднестатистических эксплуатационных нагрузках, действующих на серийные автомобили данного класса, или, в лучшем случае, на автомобили-аналоги проектируемому. Кроме того, нет у него и надежной методики расчетной оценки прочности пространственных рамных конструкций, элементы которых соединены заклепками или сваркой. Правда, в последние годы начали широко применять метод конечных элементов. Но его основа — стер-

жевая модель рамы. Хотя она и дает возможность оценить наиболее нагруженные участки рам, но по ним невозможно определить наиболее напряженно-деформированные точки детали, в которых именно и образуются трещины. Кроме того, расчеты при проектировании пригодны только для сравнительной оценки конструкций различных вариантов, так как расчеты по ней (впрочем, как и по другим методикам) выполняются фактически по статическим нагрузкам. А ведь несущая система в эксплуатации подвергается не столько статическому, сколько циклическому нагружению, при котором, во-первых, кроме статических действуют и инерционные нагрузки, порой превышающие все остальные нагрузки, во-вторых, напряжения по длине рам перераспределяются. То есть напряженно-деформированные состояния при статическом и динамическом нагружении не совпадают. И, как давно установлено при стендовых исследованиях несущих систем автомобилей КамАЗ, несовпадение это очень большое. Так что если говорить строго, то расчеты в рассматриваемом случае — это, прежде всего, средство для более или менее точной "прикидки" проектируемой конструкции, а также достаточно точное средство ее сравнения с серийными конструкциями-аналогами. Третьего не дано. Поэтому на КамАЗе считают: разработав опытную конструкцию, ее нужно доводить в стендовых условиях, имитирующих эксплуатационный характер нагружения, т. е. подвергая кручению, вертикальному и горизонтальному изгибу.