

АВТОМОБИЛЬНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

ISSN 0005-2337

ст

№ 7 • 1995

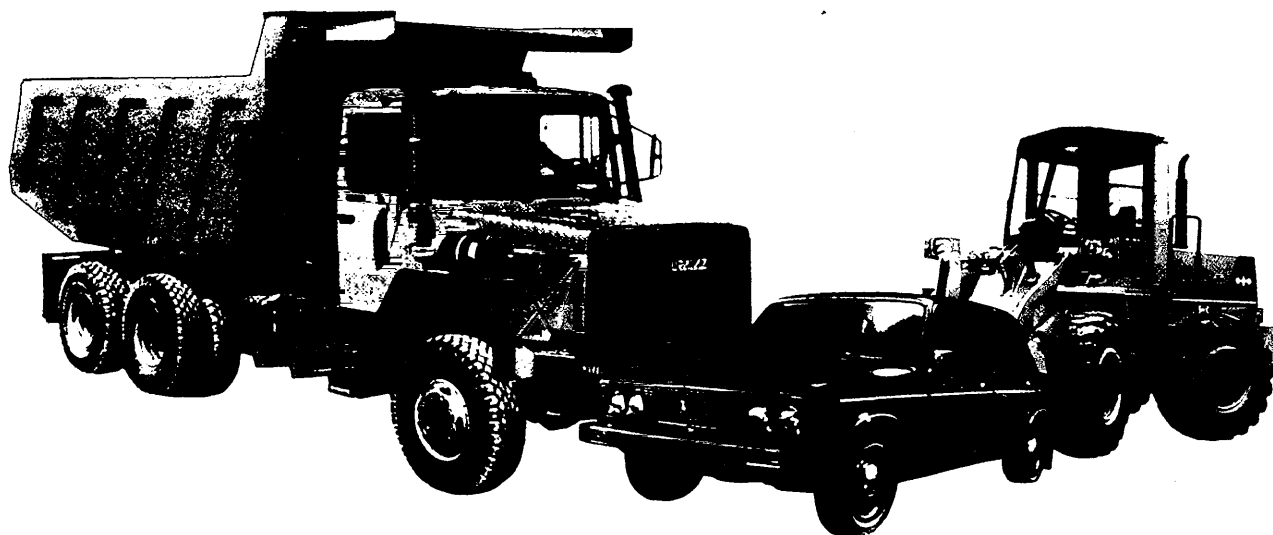


1995 г., № 7-12

Вологодская областная универсальная научная библиотека

www.booksite.ru

АСПЕКТ- МОДИФИКАТОР



ВСЯ ГАММА ОБРАБОТКИ

- АСПЕКТ-модификатор — антифрикционное противоизносное покрытие для деталей двигателя
- АСПЕКТ-модификатор — антифрикционное противоизносное покрытие для деталей агрегатов трансмиссии
- АСПЕКТ-модификатор — очиститель топливной системы*
- АСПЕКТ-модификатор — очиститель масляной системы*
- АСПЕКТ-модификатор — очиститель камеры сгорания*
- АСПЕКТ-модификатор — очиститель топливной системы Антилед*
- АСПЕКТ-модификатор — очиститель топливной системы дизелей*

АСПЕКТ-МОДИФИКАТОР СЕРТИФИЦИРОВАН ГОССТАНДАРТОМ РОССИИ.

*Совместное производство АОЗТ "АМТЕК" (Россия) и "NESTE ALFA OY" (Финляндия).

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ СОВМЕСТНЫЕ РАЗРАБОТКИ АОЗТ "АМТЕК" (Россия) И "NESTE ALFA OY" (Финляндия).

Масла с повышенными противоизносными свойствами
Консистентные и сверхпроникающие смазки с улучшенными функциональными свойствами
Антифрикционные и моющие добавки в масла
Антикоррозионные, влагоудаляющие и моющие добавки в бензины
Антидымные, депрессорные влагоудаляющие и моющие добавки в дизельные топлива
Охлаждающие жидкости с улучшенными эксплуатационными свойствами
Средства по удалению накипи из системы охлаждения
Препараты для восстановления герметичности радиаторов систем охлаждения
Аэрозоли для облегчения пуска двигателей в условиях эксплуатации при пониженных температурах.

АОЗТ "АМТЕК" 125015, г. Москва, ул. Большая Новодмитровская, 14. Телефоны: (095) 285-92-24, 285-93-11. Факс: (095) 285-49-14.

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru

АВТОМОБИЛЬНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

№ 7 • ИЮЛЬ • 1995

Уважаемые читатели!

Этот номер журнала выходит накануне события, которое становится хорошей традицией в истории автомобилестроения, — второго российского международного автосалона («Автосалон-95»). Его проведение означает, что автомобилестроение стран СНГ признано полноправным партнером в мировом сообществе производителей автомобилей, а АО «АСМ-холдинг» — заслуживающей доверия межгосударственной экономической структурой, успешно представляющей интересы своих акционеров-производителей автотракторной и сельскохозяйственной техники на территориях стран содружества.

Признано не без оснований. Следуя выбранному при создании стратегическому направлению, «АСМ-холдинг» в течение всех трех лет своего существования ведет целенаправленную интеграционную деятельность в экономическом пространстве стран СНГ и Балтии. Например, в 1994 г. удалось несколько упорядочить практику движения через границы материальных ресурсов и комплектующих изделий между предприятиями отрасли.

Однако положение в целом остается сложным. Так, в связи с уменьшением платежеспособного спроса в отраслях народного хозяйства многие предприятия-акционеры испытывают трудности со сбытом производимой ими продукции. Поэтому «АСМ-холдинг» вынужден был создать маркетинговый центр и иные структуры аналогичного предназначения, деятельность которых направлена на продвижение продукции заводов отрасли к рынкам сбыта, расширение товаропроводящей сети, создание дилерских центров на всей территории России и других стран содружества, на организацию встречных продаж техники между странами СНГ, Центральной Европы и Прибалтики.

Продолжается важная деятельность АО «АСМ-холдинг» по интеграции и координации работ в области создания новой автомобильной и сельскохозяйственной техники, что позволяет поддерживать системный подход в типажной политике предприятий-акционеров, находящихся в различных странах СНГ. Одновременно оказывается помощь предприятиям в организации производства новых узлов и агрегатов, повышающих технический уровень продукции.



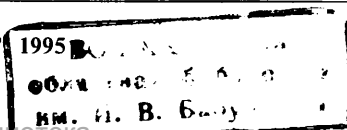
В связи с дальнейшим развитием процессов приватизации государственных предприятий в пост-ваучерный период экономические службы «АСМ-холдинга» продолжают оказывать методологическую помощь в преобразовании предприятий в акционерные общества, формировании финансово-промышленных групп, а также в разработке проектов эмиссий акций и выпуске целевых займов. В то же время развивается деятельность по изучению фондового рынка и возможностей участия ценных бумаг, выпущенных предприятиями-акционерами, в биржевой котировке.

Немалая помощь оказывается предприятиям-акционерам в разработке инвестиционных проектов и изыскании средств для их финансирования.

Важным направлением деятельности АО «АСМ-холдинг» является организация взаиморасчетов между предприятиями различных регионов СНГ.

Иллюстрации ко всему сказанному вы, уважаемые читатели, увидите на «Автосалоне-95».

Н.А. ПУТИН,
президент АО «АСМ-холдинг»



ЗИЛ НАЧАЛ НОВЫЙ ЭТАП СВОЕГО РАЗВИТИЯ

Московский автозавод имени И.А. Лихачева всегда не только считался, но и был флагманом отечественного автомобилестроения. Он делал технику, работавшую во всех отраслях народного хозяйства, создавал новые АТС для вновь строящихся автозаводов, растил кадры практически для всей отрасли. Но времена меняются, и в условиях складывающихся рыночных отношений дела у него одно время пошли хуже. Во многом потому, что и здесь заводу пришлось быть первопроходцем: он был одним из первых крупнейших предприятий страны, ставших приватизированными — со всеми вытекающими отсюда последствиями (в смысле опыта). Это сейчас все знают, что в условиях рынка в системе "предложение и спрос" на первом месте стоит понятие "спрос". Тогда же, в самом начале, это знание носило чисто теоретический оттенок. Аналогично воспринимались и другие рыночные категории (к примеру, зависимость емкости рынка, т.е. спроса на производимую продукцию, от общего состояния экономики страны, условий импорта, динамики социальных процессов и т.п.).

Со временем опыт пришел. Теперь не только руководству, но и каждому члену коллектива ЗИЛа ясно: чтобы жить и развиваться, нужна динамичная, гибкая и вместе с тем последовательная политика, ориентированная на создание конкурентоспособной продукции. Как и то, что она даст хорошие результаты лишь при условии максимального приближения структуры выпуска автомобилей к запросам потребителей.

Психологическая перестройка людей начала уже приносить определенные результаты. Например, еще в недалеком прошлом основу производственной программы составляли грузовые автомобили ЗИЛ-130 и немногочисленные, в том числе и по объему выпуска, его модификации (седельный тягач, самосвал, шасси, "трехоска" и т.п.). Сейчас гамма модификаций нынешней базовой модели

(ЗИЛ-4331) значительно расширилась. Например, ЗИЛ может поставлять на рынок три варианта бортовых автомобилей типа 4×2, отличающихся двигателями, следовательно, потребительскими свойствами. В том числе с двигателем бензиновым и дизелями. Это ЗИЛ-433360 (двигатель ЗИЛ-508.10); ЗИЛ-432900 (рис. 1), оборудованный дизелем Д245.10ММЗ; ЗИЛ-433100, оборудованный дизелем ЗИЛ-645.

Есть среди бортовых и трехосный автомобиль большой (10 т) грузоподъемности ЗИЛ-133Г4 (рис. 2), на котором также стоит дизель ЗИЛ-645.

Очень большую часть продукции ЗИЛа составляют седельные тягачи. В их числе ЗИЛ-442300, ЗИЛ-442100, ЗИЛ-441510 типа 4×2. Первые два из них могут буксировать полуприцеп полной массой 18,3 т, третий — 14,4 т. Очень интересен в этом смысле седельный тягач ЗИЛ-133ВЯ: он способен буксировать прицеп полной массой 25,8 т.

Каждый из перечисленных выше бортовых автомобилей может, по требованию потребителей, поставляться в виде шасси, т.е. без платформы. Это шасси ЗИЛ-433102, ЗИЛ-133Д4, ЗИЛ-133Г4ш и ЗИЛ-433362, предназначенные для монтажа на них специальных кузовов, фургонов и различных установок, а также ЗИЛ-494560, назначение которого — монтаж на нем самосвальной установки для перевозки насыпных и навалочных грузов.

Серийно выпускается и автомобиль-самосвал ЗИЛ-4514 (рис. 3) с кузовом объемом 6,2 м³.

В январе 1995 г. ЗИЛ открыл следующую страницу своей жизни: в этом месяце начат выпуск принципиально новой для автозавода базовой модели — ЗИЛ-5301 (рис. 4), грузового автомобиля малой (2,5 т) грузоподъемности. На этом автомобиле устанавливается дизель Минского моторного завода (мощность 77 кВт, или 105 л.с., максимальный крутящий момент — 390 Н·м, или 39 кгс·м). Все другие агрегаты автомобиля — собственного производства; кабина и ее оборудование — от ЗИЛ-4331,



Рис. 1



Рис. 2

коробка передач — ЗИЛ-130, рама, оперение, задний мост — оригинальной конструкции, но технология их изготовления — та же, что и других автомобилей ЗИЛ. Кроме того, по заказу правительства Москвы изготовлена большая партия ЗИЛ-5301 на агрегатах фирмы "Мерседес".

На основе базовой модели предполагается выпускать более 15 ее модификаций. В том числе бортовой автомобиль с тентом, термофургон, автомобиль с коротким кузовом и двухрядной кабиной, автомобиль скорой медицинской помощи, автолавку, автобус на 18—20 пассажирских мест и т.д. Однако на первом этапе акцент сделан на фургоны с изотермическими кузовами и автомобилем-фургоны как с нормальной (3650 мм), так и увеличенной (4250 мм) базой.

Просматривается и еще одно направление развития базовой модели: оно связано с созданием полноприводных (4×4) модификаций и зилковского четырехцилиндрового рядного дизеля.

Претерпит изменения и традиционная для ЗИЛа автомобильная техника. Например, в 1995 г. начат выпуск седельного тягача ЗИЛ-5423, оборудованного двумя спальными местами, и автомобиля-самосвала ЗИЛ-59450А (колесная формула обоих — 4×2) грузоподъемностью 8 т. Задний мост для них, рассчитанный на нагрузку 10 т, уже создан.

Начинается производство нового армейского грузового автомобиля ЗИЛ-4334.20 с колесной формулой 6×6. Он оборудуется дизелем мощностью 125 кВт (170 л.с.) и новой пятиступенчатой коробкой передач. Им заинтересовались уже и гражданские ведомства.

Проблему поиска своей ниши на рынке, как известно, нельзя решить, если головное предприятие не имеет надежных поставщиков комплектующих. У ЗИЛа они есть. Это, прежде всего, сам ЗИЛ. Так, здесь осваивается производство фургонов и изотермических кузовов, причем разработанная технология позволяет получать полиуретановые изолирующие панели практически любой толщины, а модульная конструкция — собирать кузова любых размеров. На головном заводе будут изготавливаться

также грузоподъемные (масса поднимаемого груза — 0,5 т) задние борта. И, естественно, предприятия, входящие в АО "ЗИЛ". Но эти предприятия имеют и свои программы вхождения в рынок, в том числе за счет изменения структуры и даже характера производства.

Так, Смоленский автоагрегатный завод разработал конструкции и уже приступил к выпуску автоцистерн, маслозаправщиков и дорожных уборочных машин на шасси ЗИЛ; Мценский завод алюминиевого литья специализируется на автопогрузчиках, созданных на ЗИЛе, и на агрегатах автомобилей ЗИЛ; на Сердобском машиностроительном заводе идет подготовка производства прицепов и полуприцепов для автомобилей ЗИЛ; АО "МКЗ" с 1994 г. выпускает пожарные автомобили АЦ-40 на шасси ЗИЛ-4331.04, имеющие двухрядную кабину и оригинальную коробку отбора мощности, которую поставляет БАЗ. Кроме противопожарного оборудования, на этом шасси можно устанавливать и оборудование, используемое коммунальными службами городов, фермерами, вахтовыми бригадами и т.д. То есть создавать специальные АТС, пользующиеся устойчивым спросом.

Развитие нетрадиционных направлений решает не только проблему сбыта продукции и получения прибыли, но и проблему занятости населения, особенно острую в небольших городах, где располагается большинство предприятий-акционеров АО "ЗИЛ".

Совершенствуется и программа сотрудничества с заводами, комплектующими шасси ЗИЛ специальной техникой (маркетинг, помощь в совершенствовании изготавливаемых ими конструкций, обмен информацией, координация деятельности сбытовых служб и т.п.).

Таков день нынешний. Но на ЗИЛе думают и о перспективе. В частности, есть проекты, рассчитанные на пять-семь лет. Предполагается, в частности, создать седельный тягач для автопоезда полной массой 35 т, с двигателем мощностью 256 кВт (350 л.с.), расположенным под кабиной, новыми коробкой передач и сцеплением, пневмоподвеской, а также наладить сборку автомобилей "Кенворт" на базе зиловских агрегатов и т.д.



Рис. 3



Рис. 4

ГАЗОБАЛЛОННЫЕ ГАЗЫ

Все послевоенные грузовые модели Горьковского автозавода (начиная с ГАЗ-51), как известно, имели по две газобаллонные модификации: одна — для работы на сжатом природном, другая — на сжиженном нефтяном газе. Не стал в этом смысле исключением и ГАЗ-3307: на его базе тоже выпускаются две газовые модификации — ГАЗ-33075 (рис. 1) и ГАЗ-33076 (табл. 1).

Таблица 1

Параметр	Модификация автомобиля	
	ГАЗ-33075	ГАЗ-33076
Топливо	Сжиженный нефтяной газ или бензин А-76	Сжатый природный газ или бензин А-76
Масса перевозимого груза, кг	4500	4000
Номинальная мощность двигателя, кВт (л.с.), на:		
газе	77,2 (105)	73,5 (100)
бензине	84,5 (115)	84,5 (115)
Запас хода, км, по контрольному расходу на:		
газе	540	340
бензине	530	530

В последнее десятилетие традиционным стал и газобаллонный вариант легкового автомобиля. Аппаратура для сжиженного газа, выпускаемая Рязанским заводом (РЗАА) по лицензии итальянской фирмы "Полиауто", и карбюратор-смеситель К-145 производства АО "ПЕКАР" (Санкт-Петербург), разработанный специально для газовой модификации автомобиля ГАЗ-31029, обеспечивают полноценную эксплуатацию автомобиля как на газе, так и на бензине.

Дооборудование газовой аппаратурой не снижает комфорт и не изменяет внешний вид автомобиля: штуцер для заправки газом "спрятан" в лючке заднего крыла рядом с горловиной бензобака; малогабаритный газовый редуктор-испаритель и электронный блок управления установлены под капотом в ударобезопасной зоне; газовый баллон полезной емкостью 58 л расположен в передней

части багажного отделения (рис. 2). Газовая аппаратура сконструирована таким образом, что утечка газа в аварийной ситуации практически исключена, а уверенный пуск двигателя (на газе) возможен при температуре воздуха до 263 К (-10 °С). Переключить двигатель с одного вида топлива на другой можно с места водителя. Причем если автомобиль полностью заправлен и газом, и бензином, то запас хода (по контрольному расходу) составляет около 1000 км.

Таблица 2

Параметр	Автомобиль	
	газодизельный	ГАЗ-4301
Масса перевозимого груза, кг	4500	5000
Номинальная мощность, кВт (л.с.)	92 (125)	92 (125)
Крутящий момент, Н·м (кгс·м)	363 (37)	363 (37)
Запас газа на автомобиле, м ³	70	—
Контрольный расход топлива при движении с постоянной скоростью 60 км/ч:		
газа, м ³ /100 км	16	—
дизельного топлива, л/100 км	6	15
Запас хода по контрольному расходу:		
в газодизельном режиме	420	—
в дизельном режиме	700	700
суммарный на двух топливах	950	—
Время разгона, с, до скорости 60 км/ч	21	32

В настоящее время ГАЗ увеличивает гамму своих газобаллонных автомобилей. Это обусловлено не только расширением типажа базовых моделей, но и новым всплеском интереса к альтернативным топливам, ужесточением экологических требований, а в конечном счете, продиктовано требованиями рынка.

Одна из новинок — газобаллонный вариант малотоннажного грузовика ГАЗ-3302 "ГАЗель". Он имеет аппаратуру для сжатого нефтяного газа, отличающуюся от устанавливаемой на "Волге" лишь



Рис. 1

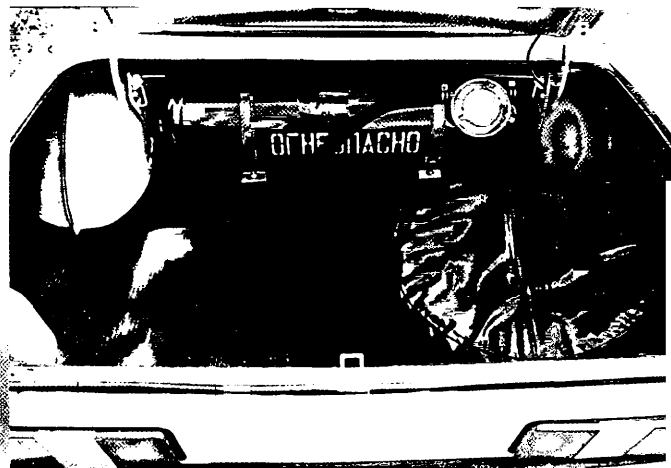


Рис. 2

увеличенным объемом газового баллона, что позволило вдвое увеличить запас хода по сравнению с базовой бензиновой моделью.

Вторая — газодизельный грузовой автомобиль на базе дизельного ГАЗ-4301. Двигатель для него создан на базе двигателя ГАЗ-542.10 и уже прошел предварительные заводские стендовые и дорожные испытания. Он оборудован газовой аппаратурой и смесителем, унифицированными с соответствующими узлами газобаллонного ГАЗ-33076. Работает двигатель на природном газе с добавкой запальной дозы дизельного топлива либо только на дизельном топливе.

Газодизельный грузовой автомобиль внешне отличается от дизельного ГАЗ-4301 только семью баллонами, установленными под кузовом. По своим же параметрам — весьма существенно (табл. 2).

Уступая лишь по грузоподъемности, газодизельный превосходит базовую модель по приемистости и запасу хода, дешевле в эксплуатации. Так, расход дизельного топлива у него на 60-70 % меньше. Ниже у газодизеля и дымность отработавших газов (в 2-2,5 раза). Это позволило изменить характеристику крутящего момента двигателя, что улучшило динамику автомобиля при разгоне до 60 км/ч на 30 %. Заводские испытания на безотказность газодизель выдержал успешно.

Таким образом, высокоэкологичные и экономичные газовые модификации есть и будут практически у всех моделей автотехники, выпускаемой ГАЗом. Это — основа технической политики фирмы.

Е.Д. ТИМОНИН, А.Е. УЛЬЯНЦЕВ

СЕМЕЙСТВО "ГАЗЕЛЕЙ"

Закрыв брешь в типаже грузовых автомобилей началом промышленного выпуска ГАЗ-3302 (рис. 1), базовой модели семейства малотоннажников, АО "ГАЗ" готовит к поставке на производство другие модели и модификации этого семейства, широко унифицированные по узлам и агрегатам, но с различными потребительскими свойствами, обусловленными, в основном, отличиями кузовов и надстроек. Все они рассчитаны на преимущественное применение в городах и вообще населенных пунктах, т.е. в условиях оживленных автомобильных потоков, компактной застройки. Отсюда и конструктивное исполнение автомобилей семейства, их эксплуатационные свойства: высокая маневренность, эффективность тормозной системы, динамические качества, легкость управления.

Это если говорить вообще. Но в рассматриваемом семействе будет несколько направлений его развития. Например, разнообразнее станут "кабинные" модели. Прежде всего автомобили ГАЗ-33022, оборудованные различными кузовами-фургонами. В их число войдут модификации общего

назначения, фургоны изотермические, рефрижераторы, ремонтные мастерские и т.д.

На Саранском заводе автосамосвалов, филиале АО "ГАЗ", идет освоение автомобиля-самосвала ГАЗ-САЗ-3512 (рис. 2) грузоподъемностью 1300 кг, который в условиях мелких строительных, дорожных и ремонтных работ, а также в сельхозпроизводстве может быть использован и как универсальный автомобиль с бортовой платформой, и как автомобиль-самосвал. Предусматривается выпуск автомобиля ГАЗ-33023, оборудованного двухрядной кабиной на шесть человек (два места в первом ряду и четыре во втором), укороченной платформой и тентом. Такую модификацию (ее грузоподъемность — 1000 кг) можно использовать для перевозки ремонтных бригад с их оборудованием и инструментом, в частном подсобном хозяйстве, а со специальным оборудованием — и в подразделениях пожарной охраны.

Особое место в типаже "ГАЗелей" занимает полноприводная модификация, ГАЗ-33027, которая находится в заключительной стадии подготовки производства. Ее основные отличия: постоянный



Рис. 1



Рис. 2



Рис. 3

(неотключаемый) привод на все колеса, раздаточная коробка с понижающей передачей и межосевым блокируемым дифференциалом, передний ведущий мост с одинарными универсальными шарнирами (вместо шарниров равных угловых скоростей), а также шины увеличенного диаметра и с рисунком протектора, обеспечивающим автомобилю повышенную проходимость. Шасси этого автомобиля выполнено таким образом, что на него можно монтировать кузова и надстройки практически всех типов, предполагаемые к установке на базовые шасси. (Данной модификацией, кстати, ГАЗ заполнит традиционную для своего рынка нишу автомобилей для села.)

Ведутся проектные работы и по созданию длиннобазной модификации и различных "технологических" автомобилей (автовышка, автомобиль с гидроманипулятором, инкассаторская машина, автомобиль для обслуживания аэропортов).

Освоение "фургонных" моделей и модификаций начинается с ГАЗ-2705 – базового автомобиля-фургона общего назначения. Он может быть выполнен в вариантах со средней и высокой (ГАЗ-27051) крышами, оборудуется задней распашной и правой сдвижной дверями. Ширина проема боковой двери позволяет загрузить в фургон поддон европейского типа. За сиденьем водителя имеется перегородка, отделяющая салон от грузового отсека. Максималь-

но возможное снижение уровня пола обеспечивает погрузочную высоту порядка 750 мм.

На базе автофургона разработана модификация специального автомобиля ГАЗ-27053 ("скорая помощь"). Причем выпускать его намечено полнокомплектным, т.е. оснащенным в условиях завода всем необходимым медицинским, в том числе и реанимационным, оборудованием. На автомобиле предусматривается установка кондиционера и двух дополнительных отопителей.

Микроавтобус ГАЗ-3221 будет иметь также и вариант "Люкс", рассчитанный на девять человек (восемь пассажиров плюс водитель). У него улучшенная отделка салона и более комфортабельные сиденья, что делает его удобным для личных, деловых и представительских поездок. Он легко переоборудуется в грузопассажирский вариант "комби" и вариант "стандарт", рассчитанный на 12 человек и применение в качестве пригородного автобуса или маршрутного такси.

Еще одна реально существующая модификация, ГАЗ-27052 (рис. 3), – это специальный автомобиль для нужд МВД. В варианте "для дежурных частей" он имеет салон, вмещающий бригаду из шести человек, отсек для задержанных и место для собаки. Может иметь модификации: передвижная криминалистическая лаборатория, пункт технического контроля ГАИ и др.

На ГАЗе ведутся проектные работы и над созданием других "фургонных" модификаций. Все они, как и рассмотренные выше, легко трансформируются в полноприводные.

В перспективе АО "ГАЗ" предполагает вести свою техническую политику таким образом, чтобы покупатель мог выбирать (заказывать) тип шасси (обычное или полноприводное) и кузова (микроавтобус, "скорая помощь", двухрядная кабина, самосвал и т.д.).

Наконец, последнее. Все выпускаемые автомобили семейства "ГАЗель" оснащаются пока карбюраторными двигателями ЗМЗ (см. таблицу). Могут "принять" и импортные дизели рабочим объемом 2,1-2,5 л и мощностью ~75 кВт (100 л.с.) фирм "ИВЕКО-Софим" (Италия), "Андория" (Польша), "Штайр" (Австрия). Однако будущее все же за отечественными дизелями (опытные образцы одного из них, дизеля ГАЗ, уже проходят испытания).

Параметр двигателя	Модель автомобиля			
	ГАЗ-33021		ГАЗ-3302	
Модель	ЗМЗ-4025.10	ЗМЗ-4026.10	ЗМЗ-4061.10	ЗМЗ-4063.10
Рабочий объем, л	2,44	2,44	2,3	2,3
Диаметр цилиндра и ход поршня, мм	92×92	92×92	92×86	92×86
Степень сжатия	6,7	8,2	8,0	9,5
Номинальная мощность, л.с., при 4500 мин ⁻¹	90	100	100	110
Максимальный крутящий момент, кгс·м, при 2560 мин ⁻¹	17,6	18,6	18,5	19,5
Применяемое топливо (бензин)	А-76	АИ-92	А-76	АИ-92

Ю.В. КУДРЯВЦЕВ, В.Л. ЧЕТВЕРИКОВ

МАЗ И РЫНОК

Опыт работы МАЗа в условиях зарождающегося рынка, как и у всех автозаводов бывшего СССР, пока небольшой, но поучительный. Он, в частности, убедил коллектив, что при отсутствии системы централизованного (по нарядам) распределения изготовленных автомобилей и прицепного состава важнейшими направлениями работы, от которых зависит экономическое состояние завода, становятся, во-первых, резкое повышение качества изготовления продукции, во-вторых, расширение ее номенклатуры с учетом спроса и естественного желания потребителя иметь возможно меньшие затраты и максимальную производительность перевозок.

Первое направление реализовать, очевидно, проще. Уже хотя бы потому, что касается оно прежде всего серийной продукции и в работе участвуют все технические службы и производства. И результаты появляются быстро. Например, в 1994 г. завод внедрил в серию 180 конструкторско-технологических мероприятий по повышению качества автомобилей МАЗ.

Со вторым направлением сложнее: с расширением номенклатуры выпуска необходим большой объем опытно-конструкторских работ по созданию новых моделей и модификаций, а также обновление производственной базы. Тем не менее автозавод работает. В частности, в 1995 г. он начал наращивать выпуск трехосных бортовых автомобилей МАЗ-6303 и МАЗ-63031, предназначенных для работы в составе прицепного автопоезда грузоподъемностью 28 т (рис.1), и двухосных седельных тягачей МАЗ-54321 и МАЗ-54323, которые тоже работают в составе автопоезда, но уже грузоподъемностью 24 т (рис. 2). Осваивается лесовоз МАЗ-5434 (рис. 3) с новыми передним ведущим мостом и раздаточной коробкой, что позволит в дальнейшем освоить производство полноприводных (6×6) автомобилей, выпустить промышленные партии трехосного

автомобиля-самосвала МАЗ-5516 грузоподъемностью 16 т, самосвального автопоезда МАЗ 64228+9506 грузоподъемностью 29 т, бортового автомобиля МАЗ-6301 типа 6×2 грузоподъемностью 14 т, седельных тягачей МАЗ-54321, МАЗ-54326 (с пневмоподвеской) и шасси МАЗ-63035, на который МоАЗ будет устанавливать бетономеситель.

Из прицепного состава к седельным тягачам типа 4×2 в первую очередь предстоит поставить на производство современный трехосный полуприцеп мод. 9758 (см. рис. 2) с пневматической подвеской и объемом кузова 82 м³, предназначенный для укомплектования автопоездов международного и междугородного сообщения, а в ближайшей перспективе – объемом до 100 м³.

Сегодня и на ближайшее будущее основным рынком сбыта автомобилей МАЗ будут страны СНГ, главным образом Россия. Но и здесь начинается время жесткой конкуренции: в России, например, западные фирмы уже ориентируются на так называемый лизинг, т.е. предоставление автомобиля в аренду на пять-шесть лет. И покупателю это весьма выгодно. Значит, МАЗы должны стать конкурентоспособными и в этом плане. Причем прежде всего за счет расширения номенклатуры.

Так, уже ясно, что существует большой спрос потребителей, во-первых, на специализированный транспорт (крановые установки, цистерны, экскаваторы, бетономесители, бетононасосы, панелевозы МоАЗ и т.д.). Удовлетворить этот спрос МАЗ рассчитывает путем создания гаммы унифицированных шасси на базе двух- и трехосных автомобилей.

Второе требование потребителей состоит в том, что им нужны экологически чистые, малошумные и экономичные по расходу топлива АТС. Однако сложившееся на сегодняшний день положение с техническим уровнем и качеством отечественных силовых агрегатов таково, что они уже не удовлетворяют этим требованиям, особенно перспективным. Поэтому МАЗ вынужден принимать альтернативные решения. В частности, устанавливать на свои автомобили зарубежные двигатели, прошедшие сертификацию и обеспечивающие европейские нормы (двигатели фирм МАН, "Рено", "Детройт-дизель").



Рис. 1



Рис. 2



Рис. 3

Третье требование: потребителю необходимо новое поколение автомобилей и автопоездов, обладающее более высокими, чем нынешнее, технико-эксплуатационными показателями. В частности, автопоезда должны иметь повышенную на 15-20 % производительность, увеличенный до 800 тыс.-1 млн. км пробега ресурс, улучшенную на 10-15 %

топливную экономичность, меньшие на 25-30 % затраты на техническое обслуживание и ремонт, значительно повышенные экологические и эргономические показатели, а также быть безопасными и комфортными.

Такие АТС уже создаются. Их полная масса будет от 18 до 50 т, дизели — мощностью от 170 до 380 кВт (от 230 до 520 л.с.), выпускаемые ЯМЗ и зарубежными фирмами. Для таких АТС разрабатывается ряд прогрессивных узлов и агрегатов, в том числе два типа кабин: комфортабельная, с высокой крышей и двумя спальными местами, предназначенная для магистральных автопоездов, и укороченная по длине, с одним спальным местом — для специализированного транспорта. С этими кабинами уже изготовлены первые опытные образцы седельных тягачей 4×2 и 6×4. Кроме того, в текущем году предстоит выпустить опытные образцы новых седельных тягачей 4×2 и 6×4 с двигателями мощностью 245-353 кВт (360-480 л.с.), провести их приемочные испытания и выдать документацию технологическим службам для изготовления опытно-промышленных партий автопоездов для широких эксплуатационных испытаний.

"УРАЛАЗ" РАСШИРЯЕТ ГАММУ СВОИХ АВТОМОБИЛЕЙ

Как уже сообщалось в журнале "Автомобильная промышленность" (1994 г., № 7), для того чтобы расширить круг потребителей своих автомобилей, Уральский автозавод разработал модификацию автомобиля "Урал-4320", обладающую увеличенной колесной базой и улучшенными монтажными возможностями. Применение ЯМЗ-238М2 — дизеля мощностью 176 кВт (240 л.с.), усиленных узлов ходовой части и трансмиссии в сочетании с шинами повышенной грузоподъемности, современным рулевым управлением со сниженным усилием позволило довести грузоподъемность шасси до 12 т.

Проведенный комплекс лабораторных, лабораторно-дорожных и эксплуатационных испытаний автомобилей "Урал-4320-1912-30" увеличенной грузоподъемности с двигателями повышенной мощности подтвердил правильность принятых решений. В короткие сроки на заводе освоено серийный выпуск таких автомобилей, в том числе гаммы специальных шасси с различными двигателями и уровнями грузоподъемности.

Маркетинговые исследования с привлечением предприятий и проектных организаций нефтегазодобывающих и других отраслей, анализ технико-экономических показателей автомобилей "Урал" с усиленными узлами и увеличенной монтажной длиной показали, что на них может быть размещена самая широкая гамма технологического и специального оборудования.

В настоящее время уже освоено производство более двух десятков различных технологических установок и агрегатов для добывающих отраслей. Это подъемные агрегаты для исследования и ремонта скважин различных модификаций; агрегаты для обслуживания и ремонта технологического оборудования, депарафинизации скважин; паропроизводящие установки; автоцистерны вместимостью до 11 м³ для перевозки различных нефтепродуктов (рис. 1), агрессивных и технических жидкостей, воды; автотопливозаправщики; техноло-



Рис. 1

гические крановые установки. Это также автокраны грузоподъемностью 20 т, автобетоносмесители, ремонтные агрегаты, насосные и компрессорные установки различных модификаций и производительности, цементировочные агрегаты, агрегаты для кислотной обработки скважин и транспортирования кислот, коротажный подъемник, агрегаты для ремонта и обслуживания дорог и дорожных сооружений, коммунальные машины и др.

Длиннобазная модификация автомобиля "Урал-43223" грузоподъемностью 10 т с двигателем воздушного охлаждения КХД, кабиной со спальным местом, платформой увеличенного объема прошла транспортные испытания в составе автотранспортной группы сил Министерства по чрезвычайным ситуациям РФ в бывшей Югославии. По результатам испытаний автомобиль "Урал" еще раз подтвердил свою репутацию высокопроходимого и надежного автомобиля, обеспечивающего доставку грузов в тяжелых дорожных условиях и по бездорожью.

Одна из новинок – семейство автомобилей высокой проходимости колесной формулы 8×8, созданных на базе выпускаемого мелкими сериями тягача "Урал-5323". Это автомобили многоцелевого назначения "Урал-5323-21" и "Урал-5323-22" (отличаются типом кабин) грузоподъемностью до 10 т, предназначенные для перевозки грузов, буксировки прицепных систем по дорогам и местности всех видов; шасси грузоподъемностью до 11 т, которые можно использовать для установки различного оборудования; модификация с двигателем КамАЗ-740.3 мощностью 191 кВт (260 л.с.), ранее предназначавшаяся для вооруженных сил, теперь нашедшая широкое применение и в народном хозяйстве, в основном в районах со слаборазвитой дорожной сетью.

Появились и модификации, обусловленные трагедией (пожаром) на заводе двигателей КамАЗ. Уральский автозавод вынужден был перейти на комплектование своих автомобилей силовыми агрегатами ЯМЗ.

Создание совместного предприятия "УралАЗ-ИВЕКО" тоже повлияло на процесс модернизации автомобиля: на нем была применена кабина серии "Р", производство которой налаживается на площадях этого предприятия.

В конструкцию новых модификаций автомобиля "Урал-5323" для улучшения показателей их надежности, проходимости и эксплуатационных свойств внесены следующие основные изменения. Во-первых, устанавливается надежный дизель ЯМЗ-238Ю с турбонаддувом мощностью 221 кВт (300 л.с.). Во-вторых, применена механическая трансмиссия, состоящая из восьмиступенчатой коробки передач ЯМЗ-238М и двухступенчатой раздаточной коробки, позволяющая в составе автопоезда полной массой до 35 т устойчиво двигаться со скоростью от 5 до 90 км/ч по дорогам любой категории. В-третьих, автомобиль оборудован четырьмя ведущими мостами увеличенной грузоподъемности, из которых два передних – управляемые, обеспечивающие



Рис. 2

достаточную маневренность в любых дорожных условиях. В-четвертых, шины ОИ-25 14.00-20 – с регулируемым давлением, что существенно повышает проходимость автомобиля на грунтах с низкой несущей способностью. Кроме того, система регулирования давления воздуха в шинах – раздельная для передней и задней балансирных тележек, что увеличивает плавность хода и улучшает условия работы самих шин. В-пятых, рессорные балансирные подвески передних и задних мостов зависимые, что обеспечивает устойчивое движение автомобиля на любых скоростях по любым дорогам. Наконец, двухместная кабина серии "Р" имеет удобное рабочее место водителя, оптимальное размещение органов управления, хорошо читаемую панель приборов, независимый отопитель, обеспечивающий оптимальный тепловой режим в кабине во время движения и на стоянке при температуре окружающего воздуха до 223 К (-50 °С).

Автомобиль может комплектоваться кабинами двух типов: короткой, т.е. без спального места, и длинной – со спальным местом.

Гидравлический привод опрокидывания и угол опрокидывания кабины до 80° обеспечивают удобство обслуживания и ремонта узлов силового агрегата.

На новых модификациях автомобиля "Урал-5323" сохранены все положительные свойства, присущие автомобилям Уральского автозавода, а именно: простота в эксплуатации, удобство монтажа оборудования на шасси, широкие возможности по отбору мощности, проходимости, высокая степень унификации в семействе автомобилей "Урал".

На базе основной модели семейства разработаны также седельный тягач с нагрузкой на седло до 10 т, предназначенный для эксплуатации в тяжелых дорожных условиях в составе автопоезда грузоподъемностью 21,5 т с полуприцепом ЧМЗАП-93867 многоцелевого назначения, и автомобиль-самосвал задней разгрузки грузоподъемностью до 12 т (рис. 2), а также шасси "Урал-53234-22".

А.А. ВЕДЕРНИКОВ

ПРОДУКЦИЯ АО "МОСКВИЧ"

Автомобили, выпускаемые АО "Москвич", всегда были ориентированы на массовых потребителей с невысокими доходами, желающих, однако, иметь транспортное средство, которое они могли бы успешно использовать повседневно, в различных дорожно-климатических условиях. Ориентация сохраняется и сейчас. Например, при разработке концепции базовой модели АЗЛК-2141, ее размерность, тип кузова и компоновочные решения были приняты такими, чтобы обеспечить, во-первых, максимальные размеры салона и многоцелевое его использование семьей, применение в качестве такси и других исполнениях, в которых заинтересованы муниципальные службы, и, во-вторых, возможность создания конструктивно простых и дешевых полноприводных модификаций, получающих все большее распространение за рубежом и особенно актуальных в отечественных дорожно-климатических условиях. Переход же на переднеприводную компоновку с продольным силовым агрегатом позволил получить оптимальную развесовку по осям, обеспечивающую успешную эксплуатацию автомобиля даже на скользких зимних подъемах, а также разработать семейство грузовых модификаций на базе кузова пикап, отличающихся низкой погрузочной высотой, достаточно высокой грузоподъемностью, хорошей экономичностью, низкой снаряженной массой, конструктивной простотой, и недорогую полноприводную модификацию.

Таким образом, семейство автомобилей АЗЛК-2141 удовлетворяет многим требованиям современного потребителя, и в этом смысле вполне конкурентоспособно. Достаточно сказать, что оно имеет в своем составе не только базовую модель, но и ее модификации, различные по исполнению и комплектации. Так, на основе базовой модели заводом освоено производство автомобилей в исполнении такси, разрабатывается медицинская модификация для перевозки больных и пострадавших (малая "скорая помощь"), завершается подготовка производства модификации с кузовом



седан. Выпускаются автомобили с двигателями: ВАЗ-2106 (рабочий объем 1,6 л), Уфимского завода (рабочий объем 1,7 и 1,8 л), в том числе дефорсированными под бензин А-76, дизелем "Форд", ведется проработка применения двигателей других фирм. Для них же разработано семейство новых — бензиновых двигателей и дизелей — рабочими объемами 1,8-1,9 л, для выпуска которых построен и оснащается специальный производственный корпус. Кроме того, ведутся работы по адаптации двигателя фирмы "Элко" к автомобилям АЗЛК, а также по электромобилю на основе базовой модели.

В связи с реформированием общества и быстрым развитием мелкого и среднего предпринимательства, фермерских хозяйств и сферы услуг повысилась потребность страны в грузовых автомобилях малой (до 1 т) грузоподъемности. Автозавод не мог не заметить этой тенденции. И вот результат: появилось семейство грузовых автомобилей (базовая модель — пикап АЗЛК-2335) и грузо-пассажирских модификаций. От АЗЛК-2141 оно отличается увеличенной на 120 мм колесной базой, задней рессорной подвеской, кузовом пикап с несущими бортами и длиной грузовой платформы, превышающей 1800 мм. Для того чтобы расширить круг покупателей автомобилей этого семейства, предусматривается: организовать на других предприятиях производство кабин и платформ нескольких типов; разработать и освоить полноприводную модификацию с увеличенным клиренсом, а также коммерческие шасси с рамой в задней части, позволяющей устанавливать различные специализированные кузова. Заводом разработан, в частности, проект семейства съемных кабин (надстроек) грузовой платформы, повышающих удобство погрузки и перевозки грузов различных категорий. Предусматривается изготовление разнообразной арматуры (петли, замки, детали крепления) для поставки на предприятия, выпускающие пластмассовые кабины. (Одну из них, например, низкую, откидывающуюся вверх при погрузке и разгрузке, планируется изготавливать на Сухиничском филиале, а в Калининграде, Твери и ряде других городов — высокие пластмассовые надстройки, с поднимающейся задней дверью. Все эти надстройки намечается направлять (по запросам) в дилерскую сеть и на СТО для установки, по желанию покупателей, на продаваемые пикапы АЗЛК-2335.)

Завод ведет форсированную разработку и испытания так называемого рамного коммерческого шасси — модификации автомобиля АЗЛК-2335 с рамой в задней части, на которую могут устанавливаться изотермический кузов, фургон (выпускает Козельский завод) или навесное специальное оборудование для муниципальных нужд. Уже имеется опыт переделки АЗЛК-2335 для перевозки мороженого, школьных завтраков и других мелкопартионных грузов.

Ведется разработка полноприводной (4×4) модификации автомобиля повышенной (до 750 кг) грузоподъемности с увеличенным (до 200 мм) клиренсом, применением рессор от автомобиля ГАЗ-2410, шин повышенной несущей способности, а также аналогичного рамного коммерческого шасси.

Завод работает и над грузопассажирскими исполнениями автомобиля на основе кузова АЗЛК-

2335 (впоследствии и полноприводного) с соответствующими кабинами платформы. Это будет транспортное средство, промежуточное между джипами и пикапами, предоставляющее более комфортабельные условия для управления и более широкие возможности его использования.

А.В. КУЛИКОВ

ЛЕГКОВЫЕ, ЛЕГКИЕ ГРУЗОВЫЕ И ГРУЗОПАССАЖИРСКИЕ

Вот уже много лет легковые автомобили ГАЗ пользуются устойчивой популярностью в стране. Да и за рубежом. Они надежны, практичны, просты в эксплуатации. Однако выбор их моделей и модификаций до последнего времени был узок. По существу, завод выпускал одну базовую модель (ГАЗ-24, затем ГАЗ-2410) с двумя вариантами кузова.

Сейчас, в условиях обостряющейся конкуренции, такая узкая специализация — непозволительная роскошь. Поэтому программа развития производства и освоения новых моделей, реализуемая в настоящее время на ГАЗе, предусматривает создание новых модификаций базовой модели и расширение модельной гаммы.

Программа имеет три основных направления: малые грузовые и грузопассажирские автомобили, в том числе полноприводные, на базе агрегатов автомобиля ГАЗ-31029; модернизированные легковые автомобили базового семейства; новое поколение легковых автомобилей среднего класса.

Цель работ по первому направлению: максимально используя серийные агрегаты, заполнить свободную пока нишу отечественного автомобильного рынка легкими грузовыми и грузопассажирскими автомобилями ГАЗ.

Так, в России пока не выпускается ни одного универсала повышенной вместимости (УПВ) — семейного автомобиля с максимально возможными объемом салона и пассажировместимостью, трансформируемого в грузовой вариант. За рубежом автомобили такого типа широко распространены. Это, как правило, однообъемные мини-вэны, близкие по длине и ширине к обычным легковым автомобилям, но больше последних по высоте. Для ГАЗа мини-вэн — пока лишь перспектива, но первый шаг в этом направлении решено сделать уже сейчас, доработав кузов серийного универсала ГАЗ-31022 (рис. 1). Приподнятая задняя часть его крыши не только улучшит посадку пассажиров во втором и третьем рядах сидений, но и позволит, в совокупности с увеличенной пятой дверью, заходящей на крышу, перевозить довольно громоздкие вещи.

Большим спросом пользуются в нынешних условиях развозные фургоны и пикапы малой грузоподъемности. Обычно их выпускают на базе легковых моделей. На ГАЗе этим не ограничились. Здесь разработаны два семейства легких грузовичков.

Первое уже известно широкой публике под именем "Бурлак". Пикап построен как раз на базе

легкового (ГАЗ-31029), но отличается от него увеличенной на 300 мм базой, приварной рамой периметрического типа и съемной грузовой платформой (внутренние размеры — 2160×1600×345, погрузочная высота 720 мм).

Такая конструкция обеспечивает автомобилю ресурс до 500 тыс. км пробега по любым дорогам. Грузовая платформа может быть либо превращена в фургон (рис. 2), т.е. дополнена крышей, двухстворчатой задней дверью, сиденьями для перевозки шести человек на небольшие расстояния, либо заменена на другой фургон — изотермический или рефрижераторный. Грузоподъемность пикапа ГАЗ-2304 — 700 кг, а с прицепом он способен перевозить до 1,5 т груза.

Второе семейство базируется на тех же агрегатах, но несущей системой у него служит отдельная рама. На ней установлены агрегаты (от ГАЗ-31029), кабина (от ГАЗ-3307) с оригинальным оперением и грузовая платформа.

Автомобиль ГАЗ-2307 (рис. 3), в свою очередь, должен стать базовым для ряда модификаций. Так, шасси планируется выпускать в трех вариантах. Для использования на плохих дорогах — полноприводное и заднеприводное с зависимой передней подвеской на пружинах и продольных рычагах, для городской эксплуатации — заднеприводное с независимой передней подвеской легкового автомобиля. Последний, по сравнению с пикапом ГАЗ-2304, имеет больший ресурс и меньшие габаритные размеры (кроме высоты). Кабина, заимствованная от грузового автомобиля, достаточно комфортабельна, с хорошей обзорностью, просторна (пассажирское сиденье в ней может быть двухместным). Конечно, она уступает кабине пикапа по аэродинамике, но при скоростях до 60 км/ч это практически не влияет на характеристики авто-



Рис. 1



Рис. 2

мобиля. (Напомним, что в населенных пунктах скорость ограничена правилами дорожного движения, а на сельских дорогах – самими дорогами.)

Предусмотрены и другие варианты кабин и кузовов: пяти-шестиместная кабина с двумя рядами сидений, семи-девятиместный микроавтобусный кузов и др. На базе шасси с колесной формулой 4×4 может быть создан пяти-семиместный джип.

Рамное шасси позволяет использовать различные силовые агрегаты, в том числе V-образные шести- и восьмицилиндровые бензиновые двигатели и дизели.

Таким образом, ГАЗ-2307 открывает принципиально новое семейство автомобилей, обещающее стать весьма разнообразным и не имеющее пока реальных конкурентов в России.

Успешно развивая производство малотоннажных грузопассажирских моделей, ГАЗ стремится сохранить свои позиции и на рынке легковых автомобилей среднего класса.

Так, в результате модификации базовой, а по существу, переходной модели ГАЗ-31029 создан более комфортабельный, безопасный, динамичный и одновременно экономичный автомобиль ГАЗ-3110. Архитектурный замысел, реализованный пока лишь частично, на модернизированной модели, наконец, завершен: задняя часть кузова (см. фото на первой странице обложки) приведена в соответствие с передней, и автомобиль теперь производит целостное впечатление. Сопряжение крыши с боковинами стало мягче, изменены границы разъема крышки багажника (он располагается от нижней кромки заднего стекла почти до уровня заднего бампера), причем внутренние секции задних фонарей и панель с номерным знаком составляют с крышкой одно целое. Завершает оригинальный, при всей своей традиционности, экстерьер широкий пояс из боковых накладок и бамперов.

Интерьер автомобиля также претерпел немало изменений, призванных поднять уровень комфорта и престижность "Волги". Новыми стали панель приборов и консоль, обивка дверей и полки под задним стеклом, сиденья с высокими спинками и измененным профилем. В отделке салона использованы высококачественные отделочные материалы, формованное ковровое покрытие пола. Повышена



Рис. 3

эффективность шумоизоляции. В ступице нового рулевого колеса размещена надувная подушка безопасности.

Подверглись модернизации и агрегаты автомобиля, причем многие узлы унифицированы с узлами перспективных автомобилей. Например, на ГАЗ-3110 использован двигатель ЗМЗ-4062 рабочим объемом 2,3 л и мощностью 100 кВт (136 л.с.). С ним автомобиль способен развивать скорость до 180 км/ч. В рулевом управлении предусмотрен гидроусилитель. Обычные 14-дюймовые колеса могут быть заменены на колеса из легкого сплава с шинами размера 195/65R15. Дисковые передние тормоза – с однопоршневой плавающей скобой, аналогичные тормозам ГАЗ-3105 и ГАЗ-3302.

Одновременно с модернизацией серийной модели завод занимается и перспективными легковыми автомобилями среднего класса. О конструкторских решениях этого проекта говорить пока рано. Но уже сейчас ясно, что автомобили нового поколения будут иметь один из наиболее просторных в своем классе салонов, высокие аэродинамические показатели элегантного современного кузова. Будет среди них и полноприводная модификация, способная хорошо "держать дорогу" даже на скользком покрытии.

На базе агрегатов массовых легковых автомобилей завод намечает возобновить выпуск представительского лимузина с тремя рядами сидений (аналогичного автомобилю ГАЗ-14 "Чайка"). Он должен быть не только комфортабельным, но и максимально безопасным, чему, бесспорно, способствовала бы полноприводная компоновка.

Наряду с полноприводными модификациями легковых автомобилей предполагается разработать второе поколение "внедорожников" с независимой подвеской колес, многорежимной раздаточной коробкой, широким набором дополнительного оборудования.

Таким образом, конструкторский портфель ГАЗа в наше нелегкое время оказался куда полнее, чем прежде. Причем в нем есть разработки и на сегодня, и на завтра, а также серьезный задел на перспективу.

С.А. БАТЬЯНОВ

ИЖЕВСКИЙ ЗАДНЕПРИВОДНЫЙ

Базовая модель легкового автомобиля Иж-2126 разработана конструкторскими службами АО "Ижмаш" с целью замены выпускаемой в настоящее время модели, уже устаревшей, — "Москвич-412" и ее модификаций.

Автомобиль Иж-2126 (см. рисунок) имеет классическую компоновку (с приводом на задние колеса) и кузов хэтчбек. В то же время он представляет собой оригинальную конструкцию, обладает современным внешним видом. (Многие его узлы защищены авторскими свидетельствами.) Например, за счет смещения двигателя вправо и размещения бензобака под сиденьем удалось получить габаритные размеры, присущие переднеприводным автомобилям, и одновременно достаточно большие размеры салона. Кроме того, в задней части кузова предусмотрен вместительный багажник с широкой задней дверью, а складывающееся заднее сиденье позволяет использовать автомобиль в двух- и трехместном варианте с увеличенным багажным отделением.

Несмотря на все это, масса и длина Иж-2126 меньше, чем у ныне выпускаемых Иж-21251 и "Москвич-412", а ширина — больше.

Передние сиденья-кресла имеют салазки с большим диапазоном передвижения вдоль кузова, что обеспечивает удобство посадки водителя и пассажира (в соответствии с их индивидуальными параметрами и требованиями). На заднем сиденье свободно размещаются три пассажира.



Улучшенная обзорность, новые светосигнальные приборы, применение задней рычажно-пружинной подвески и реечного рулевого управления значительно повышают безопасность езды; пятиступенчатая коробка передач, меньшая масса, улучшенные аэродинамические характеристики кузова, радиальные шины, закрытая система питания снижают эксплуатационный расход топлива, улучшают динамические характеристики автомобиля; новая панель приборов, интерьер, рациональное, выполненное в соответствии с требованиями эргономики расположение органов управления, хорошие системы вентиляции и

обогрева повышают комфортабельность. Автомобиль Иж-2126 имеет следующие технические характеристики.

Вместимость, включая место водителя.....	5
Двигатель.....	Четырехтактный, карбюраторный
Рабочий объем, л.....	1,48
Номинальная мощность, кВт (л.с.).....	52,9 (72)
Максимальная скорость, км/ч.....	150
Время разгона, с, от 0 до 100 км/ч, с водителем и одним пассажиром.....	17
Расход топлива на 100 км пути при постоянной скорости 90 км/ч.....	6,2
Масса снаряженного автомобиля, кг.....	1000
Коробка передач.....	Пятиступенчатая, синхронизаторы на всех передачах переднего хода
Рулевой механизм.....	Реечного типа
Тормоза:	
передние.....	Дисковые с плавающей скобой и автоматической регулировкой зазора между колодками и диском
задние.....	Барabanные с автоматической регулировкой зазора между колодками и барабаном
Подвески:	
передняя.....	Типа "качающаяся свеча"
задняя.....	Рычажно-пружинная

Автомобиль Иж-2126 имеет существенные преимущества перед переднеприводными автомобилями: у него, во-первых, лучше доступ к агрегатам, во-вторых, на его базе получают весьма рациональные грузовые и грузопассажирские модификации. Дело в том, что здесь нагрузка на заднюю ось больше, чем у переднеприводных моделей, а это существенно улучшает устойчивость, управляемость и проходимость автомобиля, особенно при движении на подъем.

Грузовые модификации автомобилей на базе Иж-2126 с кузовами фургон, пикап заменят выпускаемые АО "Ижмаш" в настоящее время аналогичные модификации на базе автомобиля "Москвич-412". А на базе грузовой модификации с кузовом фургон разрабатывается грузопассажирский вариант.

Для нового автомобиля Иж-2126 и его модификаций в 1995 г. планируется использование двигателя рабочим объемом 1,7 л, что существенно улучшит его тягово-динамические показатели при некотором снижении расхода топлива.

А.С. КОНДРАШКИН

ГОЛАЗ ВЫБРАЛ СВОЙ ПУТЬ

15 ноября 1990 г. было подписано лицензионное соглашение между фирмой "Мерседес-Бенц АГ" и концерном "Автрокон" о производстве на заводе в Голицыно автобусов семейства "Мерседес-Бенц О 303". На момент заключения соглашения эти автобусы соответствовали всем требованиям ЕЭК ООН, обеспечивали очень высокий уровень комфорта для водителя и пассажиров, имели непревзойденный уровень безотказности и долговечности.

Все эти характеристики сохранены на автобусах Голицынского автобусного завода.

Вследствие перечисленных особенностей автобусы весьма эффективны в эксплуатации и по этому показателю превосходят своих конкурентов.

Наряду с конструкторской документацией по лицензионному соглашению в рамках инженеринга создано современное гибкое производство (мощность 2,5 тыс. автобусов в год при двухсменной работе) и высокоэффективная система управления качеством. Есть на заводе и служба сервиса, которая обеспечивает автобусы, находящиеся в эксплуатации, гарантийным и послегарантийным техническим обслуживанием, текущим, а также послеаварийным ремонтом. Она же готовит соответствующих специалистов, с выдачей им документов, подтверждающих квалификацию.



Рис. 1

В настоящее время уже выпущено около 100 автобусов О 303 15 RHD "Витязь" (рис. 1), О 303 15 RHS "Лидер" и О 303 15 КНР-А "Стайер". Примеры высокой эффективности этих автобусов в эксплуатации уже имеют место: некоторые пользователи в течение первого года достигли пробегов более 300 тыс. км, т.е. до 1000 км в сутки и более.

Создание современного гибкого производства и полученное "ноу-хау" одного из самых передовых производителей автобусов, фирмы "Мерседес-Бенц АГ", а также ситуация на российском рынке автобусов, имеющая "крен" в сторону подвижного состава для городских перевозок, обусловили предпосылки для организации производства на заводе в Голицыно городских автобусов большой и особо большой вместимости. При этом такое производство не потребует существенных дополнительных затрат. В частности, есть практическая возможность изготавливать кузовы, по прочностным свойствам соответствующий уровню кузовов "Мерседес-Бенц", но — из отечественных материалов (прямоугольных труб и стального листа), выпуск которых освоен в процессе реализации проекта по автобусам "Мерседес-Бенц О 303". Использование технологии антикоррозионной защиты кузова, полученной по лицензионному соглашению, позволяет срок службы кузова довести до 12 лет. Кроме того, анализ показал, что возможности отечественных поставщиков навесных элементов кузова и моделей кузовного оборудования вполне достаточны для обеспечения приемлемого уровня потребительских свойств и надежности автобусов.

Правда, в России и СНГ сегодня нет реального рынка высококачественных комплектующих, устанавливаемых на шасси. Поэтому такие компоненты, как двигатель, коробка передач, мосты, рулевой механизм, отдельные элементы тормозной системы и подвески, механизм противоскладывания для сочлененного автобуса придется приобретать у зарубежных поставщиков — до тех пор, разумеется, пока отечественные поставщики не освоят их выпуск.

Учитывая все перечисленное, "Автрокон" совместно со специалистами фирмы "Мерседес-Бенц" разработал конкретную программу, согласно которой в течение одного года завод начал производство современных городских автобусов АКА-6226 (рис. 2), по своему техническому уровню и уровню потребительских свойств соответствующих автобусам "Мерседес-Бенц О 405" и "Мерседес-Бенц О 405 G", а по затратам — более выгодных. Это шарнирно-сочлененные автобусы особо большой вместимости. Завершается и подготовка производства одиночного двенадцатиметрового автобуса АКА-5225.

Европейский технический уровень при значительно более низких ценах, сопоставимых с ценами автобусов "Икарус", позволяет получать высокий эффект в

эксплуатации этих автобусов. Например, автобус "Икарус-280" рассчитан на производительность 2,848 млн. пасс.·км/год, тогда как АКА-6226 — на 3,465 млн. Себестоимость 1 км у первого равна 0,013 DM, у второго — лишь 0,008. Годовые издержки на один автобус составляют соответственно 45,2 и 28,8 тыс. DM.

Конструкция автобуса обеспечивает его полное соответствие действующим и перспективным требованиям по экологии, активной и пассивной безопасности. Эргономические параметры рабочего места водителя (от удобства посадки до микроклимата) создают условия для высокопроизводительной работы при низком уровне утомляемости, что способствует безопасности движения и снижению риска профзаболеваний. Комфорт пассажирского помещения обусловлен низким уровнем внутреннего шума, эффективной системой отопления и вентиляции. При городских эксплуатационных испытаниях в Москве на маршрутах, обслуживаемых Филевским автобусно-троллейбусным парком, было получено около 150 отзывов пассажиров. Все они положительные. Получены и отзывы водителей. Давая очень высокие оценки эксплуатационным свойствам автобуса, они в первую очередь отмечают два факта, которые делают их труд более цивилизованным. Это низкая утомляемость, как следствие высокого уровня удобства управления и активной безопасности, и обусловленное высокой безотказностью автобуса отсутствие ремонтных работ. У многих из тех, кто привык к автобусам "Икарус-250", при первом знакомстве с автобусом АКА-6226 возникали сомнения в его устойчивости при движении по зимним дорогам России. Никакие ссылки на двадцатилетний опыт эксплуатации автобусов с аналогичной схемой компоновки в Скандинавии не помогли. Эти сомнения рассеяны после испытаний, проведенных зимой 1994-1995 гг. на полигоне НИЦИАМТа, и после зимних эксплуатационных испытаний в г. Москве. Оказалось, что по уровням управляемости и устойчивости автобус превосходит своих конкурентов. Причем даже тех, у которых "тянущая" компоновочная схема. Это достигается применением высокоэффективного устройства противоскладывания, антиблокировочной системы тормозов, противобуксовочной системы.

На базе городских автобусов АКА-6226 и АКА-5225 могут выпускаться их пригородные модификации, отличающиеся передаточным отношением главной передачи, обеспечивающей максимальную скорость 95 км/ч, и планировкой салона.

Решая собственные проблемы и создавая современное высокоэффективное производство автобусов, ГолАЗ, способствуя размещению в России и СНГ производства новых современных изделий, стал, по существу, одним из инициаторов создания отечественного рынка высококачественных комплектующих для автобусного производства. Например, уже внедрены высококачественные ткани для обивки салона, сидений, для изготовления штор, фанера для пола, прямоугольные трубы для каркаса кузова и ряд других материалов. Разработаны и освоены высокоскоростные шины категории М, газовые пружины с гидрофиксатором, пластмассовые сиденья для городских автобусов и



Рис. 2

высококомфортабельные сиденья для автобусов туристических и междугородных. Совместно с западными поставщиками организовано производство автобусных кондиционеров, мини-кухонь, холодильников, туалетов, подогревателей мощностью 35 кВт, аварийно-вентиляционных люков крыши; ведется подготовка производства стальных колес с раскатным диском, запорной арматуры дверей и багажных люков, салонных и передних отопителей, гофрированных соединений секций, теплообменников, термозумоизоляционных материалов и герметиков, панорамных ветровых стекол и гнутых боковых стеклопакетов, качающихся пассажирских дверей с вертикально-поворотным механизмом и др.

Таким образом, избрав новые подходы к вопросам развития отечественного автобусостроения, АОТ "Голицынский автобусный завод" решает проблему обеспечения России современными экономически эффективными автобусами для городских, пригородных, междугородных, туристических перевозок.

АОТ "ГолАЗ" — холдинговая компания. В ее состав наряду с Голицынским автобусным заводом входит Климовский опытно-экспериментальный завод. Он поставляет ГолАЗу элементы черного кузова, водительские и пассажирские сиденья, глушители, багажные люки, пассажирские двери, кондиционеры, кухни и многие другие высококачественные компоненты автобусов.

"ГолАЗ" внедряет новые подходы в изучении рынка и сбыте автобусов. В их основе лежат принципы индивидуальной работы с клиентом, максимальное удовлетворение его требований. При этом имеются в виду и подбор комплектации автобуса по желанию заказчика, и изготовление специальных автобусов (для особо важных персон, передвижных офисов, для перевозки инвалидов и для многих других целей). Применяются новые прогрессивные формы взаиморасчетов.

Мы готовы во всем идти навстречу заказчику. Лишь в одном мы непоколебимы. Это качество. Оно у нас всегда будет стабильно высоким. Какие бы обстоятельства ни возникали, и как бы трудно нам ни было, наши, голицынские, автобусы всегда будут образцами высокого технического уровня, безопасности и надежности.

А.А. АНАХИН

"АЛЬТЕРНА" – НОВОЕ НАПРАВЛЕНИЕ В АВТОБУСОСТРОЕНИИ РОССИИ

Предприятие "Альтерна" создано в 1991 г. профессиональными автобусостроителями. Основные направления его деятельности – проектирование и производство автобусов. И деятельность эта довольно успешная: в 1992-1993 гг. созданы четыре принципиально новые модели автобусов. Это "Альтерна-4215" (рис. 1) – средний междугородный; "Альтерна-4216" (рис. 2) – средний городской (пригородный); "Альтерна-6230" (рис. 3) – особо большой сочлененный городской (пригородный) и "Альтерна-7202" – специальный автобус для обслуживания аэропортов. При их проектировании была поставлена задача: наладить производство автобусов классов, не выпускавшихся ранее на территории Российской Федерации, но с использованием уже имеющихся производственных площадей в различных регионах России и при минимальных затратах времени и средств. Кроме того, автобусы должны в максимальной степени соответствовать специфике пассажироперевозок на территории России. Отсюда и принципы, заложенные в конструкции всех автобусов "Альтерны": отсутствие крупногабаритных штамповок и необходимости в сложной специальной технологической оснастке; повышенная прочность элементов кузова и шасси; применение, в ряде случаев, переразмеренных агрегатов; защита элементов электрооборудования от пыли и влаги; возможность использования в производстве исключительно отечественных комплектующих и материалов, вариантного исполнения по числу и расположению дверей, планировке салона, типу сидений, дополнительному оборудованию, применяемым агрегатам; полное соответствие отечественным и международным стандартам.

Все это позволило уже в 1993 г. приступить к выпуску автобусов. В настоящее же время они производятся или находятся в стадии подготовки к производству на восьми предприятиях разных регионов России. Например, впервые начат их выпуск на Дальнем Востоке (ПО "Амурмаш", г. Амурск).

Большинство из этих заводов объединились в 1994 г. в корпорацию "Альтерна", что даст возможность вести согласованную техническую политику, более эффективно решать все возникающие вопросы. В частности, одним из первых шагов корпорации стало создание централизованной системы сертификации продукции, а сейчас формируется единая система контроля качества. Постепенно организуется и производственная кооперация.

Что же представляют собой автобусы "Альтерна"? Для них характерно переднее расположение двигателя, длинная база, короткие свесы и более высокое, чем общепринятое, расположение рабочего места водителя. Благодаря всему этому автобусы могут двигаться на большой скорости даже по дорогам с полностью разрушенным покрытием, так как абсолютно исключена возможность повреждения силового агрегата, защищенного балкой переднего моста. У автобусов нет склонности к галопированию и заносам, что особенно проявляется на обледенелых дорогах. Благоприятное распределение нагрузок на мосты и тщательный подбор характеристик тормозной системы обеспечили хорошие тормозные свойства (по некоторым видам тормозных испытаний получены показатели, в два-три раза превосходящие требования стандартов). Высоко сидящий водитель получил хорошую обзорность и защищенность при столкновениях, поскольку его рабочее место практически выведено из зоны возможного удара. О проходимости автобусов говорит тот факт, что в феврале 1993 г. автобус "Альтерна-4216" прошел по маршруту "Ликино–Чимкент–Алма-Ата–Ликино" в условиях бездорожья и сплошных снежных заносов. О высокой пассивной безопасности автобусов "Альтерна" свидетельствуют результаты испытаний на опрокидывание, которые были проведены в конце февраля 1995 г. После опрокидывания сочлененного автобуса "Альтерна-6230" деформации его кузова оказались столь незначительными, что после косметического ремонта уже в начале марта



Рис. 1



Рис. 2

автобус был направлен в эксплуатацию.

Удобство перевозки пассажиров на автобусах "Альтерна-4216", "Альтерна-6230" и "Альтерна-7202" обеспечивается абсолютно ровным, без пандусов и ступенек, полом, расположенным на умеренной (800 мм) высоте, широкими пассажирскими дверями (шире, чем на любом другом автобусе), наличием накопительных площадок, рациональной планировкой салона, не затрудняющей перемещение пассажиров, удобными сиденьями и обилием поручней. Вместимость автобусов составляет: "Альтерна-4216" — 95-73 пассажира (в том числе 13-30 мест для сидения), "Альтерна-6230" — соответственно 165 и 32, "Альтерна-7202" — 200 и 21. "Альтерна-4215" имеет 36 сидений с высокими откидывающимися спинками, индивидуальной вентиляцией и освещением, может комплектоваться различным дополнительным оборудованием. У автобусов высота пола в проходе составляет 1250 мм, вместимость багажников — 8 м³, запас хода без дозаправки — около 2000 км.

На автобусы "Альтерна", в принципе, можно устанавливать силовые агрегаты 12 вариантов, но в основном они ориентированы на продукцию ЯМЗ и КамАЗа как наиболее распространенную и обеспеченную запасными частями.

Как сказано выше, расположение двигателя на автобусах "Альтерна" — переднее. А это — всегда высокий уровень внутреннего шума. Между тем на "Альтерне" шум на рабочем месте водителя не превышает установленных норм, а в пассажирском помещении он не только ниже нормативов, но и значительно ниже, чем у других городских автобусов.

Интересны автобусы и с точки зрения дизайна: они абсолютно узнаваемы в транспортном потоке; у них подчеркнуты солидность, прочность и даже тяжеловесность; дизайнерские решения приняты не в ущерб функциональности. В апреле 1995 г. сделан еще один шаг: потребителю наряду с первоначальным утилитарным вариантом предлагается вариант более модный, округленный, "зализанный". Такую возможность удалось реализовать за счет навесных формообразующих элементов, не затрагивающих основную конструкцию кузова.

Значительный объем испытаний, ряд пробегов и двухлетний опыт эксплуатации продукции "Альтер-



Рис. 3

на" подтверждают, что в России появились новые автобусы, хорошо приспособленные к отечественным условиям эксплуатации и способные заменить машины, до сих пор поступающие к нам только по импорту. Прочностные характеристики автобусов не вызывают нареканий. Простой при ремонте и техническом обслуживании минимален. Проблема обеспеченности запасными частями решена. Даже в тяжелых условиях эксплуатации достигается удовлетворительная надежность (например, в апреле 1994 г. автобус "Альтерна-4216" путь в 9000 км через всю Россию (маршрут Ликино-Амурск) без поломок прошел за 13 дней). Не случайно поэтому на все автобусы "Альтерна" выдано "Одобрение типа транспортного средства", подтверждающее их высокий технический уровень и безопасность, а также патенты. И второе: автобусы "Альтерна", став основой федеральной программы "Развитие производства городских автобусов" в части средних и особо больших автобусов, включены в отраслевую программу Минтранса РФ.

Несмотря на первые положительные результаты, АО "Альтерна" продолжает интенсивную работу как по доводке существующих моделей, так и по созданию новых. Квалифицированный персонал, хорошая исследовательская база и большой запас предварительных наработок — гарантия того, что в России будут появляться все более совершенные автобусы.

"ЛИАЗ" и ЛИАЗы

Акционерное общество открытого типа "Ликийский автобусный завод" является основным производителем больших городских и пригородных автобусов в СНГ. В соответствии с федеральной программой развития производства городских автобусов, троллейбусов и трамваев, одобренной в январе 1995 г. правительством РФ, предусматривается дальнейшее развитие производства современных больших автобусов ЛиАЗ-5256 с тем, чтобы в 2000 г. их выпуск составил 8 тыс. ед.

Учитывая, что проектные производственные мощности завода рассчитаны также на освоение дополнительно 7 тыс. кузовов в год, по инициативе завода в целях расширения объема выпуска автобусов

создана ассоциация "Автобус". В нее помимо ЛиАЗа вошли предприятия России и других стран СНГ, на которых организуется сборка автобусов на базе этих кузовов. ЛиАЗ, являясь головным предприятием ассоциации, выполняет роль разработчика конструкций и технологий и обеспечивает проведение единой технической политики в отношении совершенствования автобусов, координации взаимодействия. В частности, он занимается сертификационными испытаниями, результаты которых распространяются и на автобусы, производимые всеми заводами ассоциации.

В настоящее время в ассоциацию входят 32 предприятия, из них на 20 заводах ведется сборка



автобусов ЛиАЗ-5256 (Яхромский автобусный, Борский авторемонтный, Тосненский автобусоборочный, Белгородский, Сургутский, Кемеровский и др.). На некоторых также собирается автобус ЛиАЗ-677М, снятый с производства на ЛиАЗе. Однако основным перспективным объектом производства для предприятий, входящих в ассоциацию, остаются ЛиАЗ-5256 и его модификации. Остальные заводы ассоциации в той или иной степени участвуют в выпуске автобусов, изготавливая для их комплектации отдельные агрегаты, узлы и детали.

Если сравнить автобусы ЛиАЗ-5256 выпуска 1985 и 1995 гг., то на первый взгляд разницу между ними обнаружить трудно. На самом же деле разница есть. И довольно существенная. Ведь специалисты ЛиАЗа постоянно совершенствуют конструкцию, повышают качество, надежность, снижают себестоимость, т.е. делают все, чтобы автобус стал вполне конкурентоспособным. Большая часть изменений конструкции внедрена в производство, некоторая часть готовится к внедрению.

Известно, что в связи с пожаром на КамАЗе поставки дизеля КамАЗ-7408.10 сократились. Чтобы облегчить положение, специалисты ЛиАЗа проработали возможность оборудования автобуса ЛиАЗ-5256 двигателями других фирм. В результате появились модификации автобуса с отечественными двигателями Ярославского и Тутаевского моторных заводов. Оказалось, что можно устанавливать и двигатели зарубежных производителей — фирм МАН, "Мерседес", "Раба", "Камминз", "Катерпиллер". Но завод считает, что основным двигателем должен оставаться именно КамАЗ-7408.10 (в перспективе предусматривается КамАЗ-7405 с наддувом).

Есть на ЛиАЗе и другие проблемы. Например, в стадии решения находится проблема гидромеханической передачи. В связи с недостаточной надежностью ГМП-3, выпускаемой Львовским автобусным заводом, ЛиАЗ решил применить лицензионную ГМП одной из наиболее известных в этой области фирм — германской "Фойт". По лицензии, закупленной у этой фирмы, готовится выпуск ГМП на Казанском авиадвигателестроительном объединении. В настоящее время собран и испытывается автобус с этой ГМП, а в 1995 г. на автобусы будет установлена первая партия. Кроме того, исследуется возможность использования двух механических коробок передач — ЯМЗ-236 и германской фирмы "Цанрадфабрик".

Вторая проблема — задние ведущие мосты. Их завод покупает у венгерской фирмы "Раба". Сейчас производство таких мостов налажено на Ишимбаевском заводе транспортного машиностроения.

Решаются и многие другие проблемы. Так, ряд новшеств внедрен в конструкцию кузова. В частности, для повышения его коррозионной стойкости и улучшения качества окраски завод доработал конструкцию, сделал ее пригодной к катафорезному окупанию с полным возвратом раствора в ванну. Повышена и прочность кузова (за счет усиления элементов скатов крыши). Наружные панели крепятся теперь к каркасу не на заклепках, а с помощью сварки, что способствует повышению долговечности кузова. В целях предупреждения случаев травматизма пассажиров и повышения надежности работы дверей изменены их профили и конструкция нижних опор.

Изменения конструкции затронули также ходовую часть, тормозную и другие системы автобуса. Из наиболее существенных следует отметить усиление центрального резинометаллического шарнира А-образной рамы передней подвески, способствующее повышению активной безопасности автобуса. Введение усиленных подшипников ступицы передней оси позволило увеличить их ресурс до 180 тыс. км пробега. Повышена эффективность работы тормозной системы за счет внедрения одноцилиндрового компрессора повышенной производительности и новых тормозных накладок DON-262. Колеса из алюминиевого сплава менее подвержены коррозии и улучшили внешний вид автобуса.

Один из недостатков автобуса ЛиАЗ-5256 — низкая ходимость шин. В настоящее время ведутся работы по повышению качества шин с участием ряда шинных заводов. Начаты испытания первой опытной партии новых шин Ярославского шинного завода.

ЛиАЗом ведется актуальная для России работа по созданию отечественного сочлененного автобуса особо большой вместимости, оборудованного активным прицепом. Результаты уже есть: такой автобус создан. Очень важно то, что он максимально унифицирован с ЛиАЗ-5256. Производство "сочлененников" предполагается осваивать на входящем в ассоциацию "Автобус" Яхромском автобусном заводе.

Несмотря на переживаемые трудности, ЛиАЗ стремится не упускать из вида перспективное развитие своих моделей. Начато проектирование нового низкопольного городского автобуса с силовой установкой, П-образным ведущим и передним мостом венгерского производства.

В совершенствовании конструкций и развитии производства автобусов завод сотрудничает с многими предприятиями и организациями автомобильной отрасли, конверсионными предприятиями и, естественно, с АО "Автосельхозмаш-холдинг". В частности, именно в тесном сотрудничестве с ним были созданы конструкции и технологии интегральной внутренней обшивки салона, освоена лицензионная ГМП на Казанском заводе, внедрены сферические зеркала заднего вида с подогревом, литые алюминиевые колеса, применены пластмассы для изготовления различных деталей и т.д.

ЛЬВОВСКИЙ АВТОБУСНЫЙ ЗАВОД В НОВЫХ УСЛОВИЯХ

Техническая политика открытого акционерного общества "Львовский автобусный завод" направлена на полное удовлетворение потребности Украины в автобусах различного назначения, а также экспортных нужд.

Эта политика должна быть "материализована" выпуском 10 тыс. автобусов в год, в том числе на экспорт, нетранспортные и иные потребности — 3 тыс.

Реальная производственная мощность Львовского автобусного завода позволяет обеспечить такие объемы производства. Способна она выполнить и требования в отношении номенклатуры, т.е. обеспечить годовые выпуски: особо больших автобусов — 0,5 тыс., больших — 3,5 тыс., средних — 2,5 тыс., малых — 1,5 тыс. и особо малых — 2,0 тыс. шт.

Таковы исходные данные. На их основе в 1992 — 1993 гг. был разработан и в настоящее время реализуется типаж, в который входят пять типоразмеров городских автобусов: особо большие (ЛАЗ-6205), большие (ЛАЗ-5252), средние (ЛАЗ-4202), малые (ЛАЗ-3202), особо малые (ЛАЗ-2210). Предусматриваются также троллейбусы двух типоразмеров: особо большие и большие (ЛАЗ-52522).

Типаж пригородных автобусов включает модификации городских автобусов (особо больших, больших, средних и малых). При этом имеется в виду постепенное уменьшение, вплоть до прекращения в 1997 г., производства все еще пользующейся спросом модели ЛАЗ-695Н.

Типаж междугородных автобусов содержит прежде всего их наиболее необходимые большие типоразмеры: ЛАЗ-699 (с постепенным уменьшением производства) и ЛАЗ-4206 второго класса; ЛАЗ-4207 и ЛАЗ-4201 третьего класса; два автобуса дальнего сообщения — большой ЛАЗ-5207 и полутрехэтажный высокой комфортабельности ЛАЗ-5208.

Следует отметить, что и базовые модели, и их модификации максимально унифицированы и представляют собой единое семейство львовских автобусов и троллейбусов, что дает крупный технико-экономический эффект в сфере как производства, так и эксплуатации и ремонта. Важно также, что все они разработаны и разрабатываются применительно к действующим производству, технологии, оборудованию, системе сервисного обслуживания, обеспечения запасными частями и ремонта.

При разработке типажа учитывалось оптимальное соотношение технического уровня автобусов (троллейбусов) и их цены, исходя из покупательной способности основных потребителей. Но при этом на нынешних львовских автобусах обязательно выдерживаются такие показатели, как пассажироместность (для особо большого автобуса она установлена равной 200 чел., большого — 120), долговечность кузова (10 лет), ресурс силового агрегата до капитального ремонта (500-600 тыс. км пробега) и ресурс после капитального ремонта (250-300 тыс. км).

Учитывая остроту проблемы обеспечения

перевозок на Украине, в первую очередь начаты работы по городскому автобусу большой вместимости ЛАЗ-52523. Он разработан на базе кузова и шасси серийных автобусов ЛАЗ и оборудуется шестицилиндровым дизелем фирмы "Рено". Это дало возможность меньше чем за год разработать техническую документацию, провести необходимые испытания и начать выпуск опытно-промышленной партии таких автобусов, которые раньше во Львове не выпускались.

По основным своим показателям автобус полностью отвечает требованиям эксплуатации. Так, у него хорошие маневренность и проходимость, а вместимость составляет 110 (при 27 местах для сидения) или 120 (при 21 месте для сидения) пассажиров. Его снаряженная масса — 9300 кг, что обеспечивает требуемую материалоемкость на уровне 82,5 кг/пасс. (для сравнения: у большинства современных автобусов — 84,2-112,2 кг/пасс.).

Турбонаддувный двигатель "Рено" рабочим объемом 6,177 л, мощностью 166 кВт (226 л.с.) и максимальным крутящим моментом 825 Н·м (82,5 кгс·м) при 1400 мин⁻¹ вместе с шестиступенчатой коробкой передач обеспечивает автобусу высокие динамические качества как при городских, так и пригородных перевозках и максимальную скорость в пригородной зоне 90-100 км/ч. Расход топлива — 35,4 л/100 км, т.е. на 10-15 % меньше, чем у автобусов, которые имеют двигатели без этих технических решений. Нормативный срок пробега до капитального ремонта у двигателей "Рено" равен 650 тыс. км, по шуму, токсичности выхлопа и другим показателям он находится на уровне лучших зарубежных аналогов.

Немаловажно и то, что силовой агрегат "Рено" в целом хотя и дороже изготавливаемых на Украине и в СНГ, однако автобус ЛАЗ-52523 по состоянию на 1994 г. дешевле известного у нас "Икаруса-260" на 20 тыс. долл. США. Кроме того, расчеты показали, что относительная стоимость 1 км пробега автобуса (в расчете на одного пассажира) у ЛАЗ-52523 составляет 0,05 долл./км, тогда как у ЛиАЗ-5256 — 0,07, а у "Икаруса-260" — 0,107.

Автобус оборудован рессорно-пневматической



подвеской, но по желанию потребителей на втором этапе предусматривается и пневматическая. Ресурс его кузова — 500 тыс. км пробега. Длина автобуса — 11120, высота 3008 мм; передний и задний свесы соответственно равны 2400 и 3250 мм, база — 5470 мм; угол переднего въезда — $11^{\circ}13'$, заднего — $8^{\circ}17'$.

У автобуса три широкие двери, две накопительные площадки, трехрядная планировка сидений, что при высоте пола 772 мм обеспечивает достаточно быстрый вход пассажиров, перемещение по салону и выход. В соответствии с пожеланиями потребителей рабочее место водителя отделено от пассажирского салона.

АВТОБУСЫ МАЗ

Положение, сложившееся в Белоруссии с пассажирским транспортом для городских, пригородных и междугородных перевозок, нельзя назвать иначе как катастрофическим. Чтобы хоть в какой-то мере его улучшить, Минский автозавод в течение 1994 г. проводил подготовку производства городского автобуса МАЗ-101 (рис. 1). За этот период освоены



Рис. 1

такие сложные узлы и агрегаты, как задний мост, подвеска, рулевое управление, системы силового агрегата, каркас. На сегодняшний день уже изготовлена партия каркасов автобуса, подсобраны шасси с различными силовыми агрегатами (ММЗ, ЯМЗ, "Рено"). Несколько автобусов собраны полностью.

Автобус МАЗ-101 — первый низкопольный городской автобус, выпускаемый в СНГ. Он рассчитан на перевозку 110 пассажиров по городу и на коротком плече пригородных маршрутов.

РАФ ОСТАЕТСЯ РАФОМ

"Рижская автомобильная фабрика" (РАФ), образованная в 1953 г., всегда отличалась от других предприятий. Здесь первыми наладили сервисное обслуживание и ремонт своей продукции, создали первый отечественный микроавтобус. Именно РАФу было поручено изготовить ряд специальных автомобилей для обслуживания спортсменов и

На базе уже выпускаемого большого городского автобуса ЛАЗ-52523 создан особо большой городской сочлененный автобус ЛАЗ-6205 (см. рисунок) вместимостью до 200 пассажиров. Его длина 17520 мм, полная конструктивная масса — 27500 кг, мощность двигателя — 184 кВт (250 л.с.), расход топлива — 39,1 л/100 км, ресурс автобуса до капитального ремонта — 450 тыс. км пробега. Следует отметить, что себестоимость 1 км пробега у него на 19 % ниже, чем у автобуса ЛАЗ-52523.

Е.Т. КОСТИВ

Второй автобус, МАЗ-151 (рис. 2), предназначен для перевозки пассажиров на междугородных, международных и туристических маршрутах. Его конструкция отличается удобной планировкой салона и рабочего места водителя, большим объемом багажного отделения. Так же, как и на городском автобусе, пространственная конструкция позволяет



Рис. 2

применять различные типы и модели силовых агрегатов отечественных и зарубежных фирм.

Конструкция обоих автобусов основывается на опыте одной из ведущих автобустроительных фирм — "Неоплан", поэтому специалисты рассчитывают на успех новой продукции МАЗа у потребителей. Серийный выпуск автобусов начнется в 1995 г.

И.Ф. ДЕМИДОВИЧ

организаторов Московской олимпиады 1980 г., в том числе электромобиль сопровождения "олимпийского огня".

В 1990 г. базовая модель была модернизирована: по агрегатам микроавтобус унифицирован с автомобилями ГАЗ-24-10 и ГАЗ-31029, изменены его интерьер и конструкция передней части кузова,

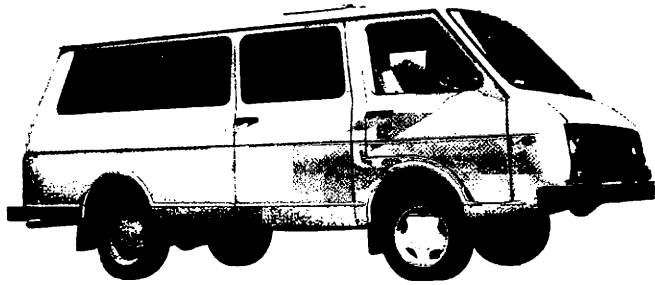


Рис. 1

установлены алюминиевые бамперы. За последний год автомобиль получил новые рулевое колесо и панель приборов, а также более аккуратные, на сей раз — пластмассовые бамперы.

Кроме того, появились новые модификации (см. таблицу). Сейчас завод серийно выпускает: микроавтобус стандартной комплектации РАФ-22038-02 (рис. 1), карету "скорой помощи" — РАФ-2915-02, реанимобиль РАФ-2914, патрульный полицейский РАФ-2925, бортовые грузовые автомобили РАФ-3311 с двухрядной пятиместной кабиной и РАФ-33111 (рис. 2) с двухместной, а также семейство фургонов РАФ-2920 на шасси грузового РАФ-33111.

По заказу РАФ изготавливает восьми- и девятиместные "люксовые" модификации микроавтобуса, передвижной офис РАФ-2923, цельнометаллические фургоны РАФ-33114, РАФ-33115 (грузопассажирский) и РАФ-33112 (с высокой крышей), шасси с кабиной (без кузова) и специальные модификации для конкретного потребителя. По заказу же на любой автомобиль РАФ устанавливает дизель ИВЕКО 8141.07 рабочим объемом 2,5 л, мощностью 60 кВт (82 л.с.) и максимальным крутящим моментом 160 Н·м (16 кгс·м), а также разнообразное дополнительное оборудование.

Таким образом, завод проводит гибкую, насколько позволяет серийная конструкция, производственную политику. При этом развиваются и производство, и сервисная сеть. Например, за последние 18 мес. открыто 16 сервисных и ремонтных центров РАФа, а для сборки заказных автомобилей организован специальный цех.

Однако базовая конструкция уже сейчас сдерживает внедрение новейших технологий и рост объема выпуска, требует улучшения и качеств

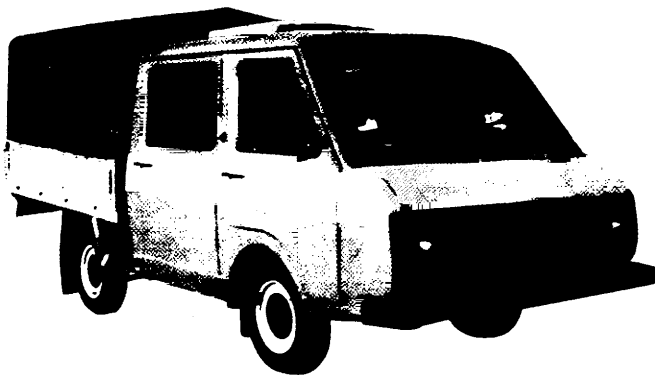


Рис. 2

изготавливаемой продукции. Ключом к решению этих проблем должна стать новая модель, конкурентоспособная по отношению к европейским аналогам. Она позволила бы РАФу увеличить объем выпуска до 50 тыс. шт. в год, что в условиях растущего спроса на микроавтобусы и легкие грузовые автомобили принесло бы заводу немалые прибыли.

Реализовать свои планы в одиночку РАФ не может, а переговоры с европейскими и североамериканскими фирмами ни к чему не привели. Потенциальные партнеры готовы на инвестиции лишь в том случае, если завод будет производить их технику. РАФ же хочет оставаться независимым, выпуская собственные автомобили, а не превращаться в завод по сборке чужих машин. Поэтому наиболее реальным следует считать альянс с традиционным партнером — ГАЗом.

Тем временем инженерно-технический центр АО "РАФ" при участии специалистов зарубежных фирм создал макетный образец перспективного микроавтобуса, который должен привлечь внимание возможных партнеров к программе расширения и модернизации мощностей завода, дать представление о классе перспективного автомобиля будущим покупателям.

В ходе реализации программы развития производства в конструкции, разумеется, произойдут некоторые изменения, но размерность автомобиля и его спецификация останутся теми же.

Перспективный микроавтобус РАФ (рис. 3) — переднеприводный, вагонной компоновки. Он имеет колесную базу 2650 мм, которая будет общей для всей гаммы автомобилей, и низкий (420 мм) уровень пола. Расположение силового агрегата — продольное, что упрощает создание полноприводной модификации.

Двигатель — бензиновый, 16-клапанный с системой впрыска топлива, рабочим объемом 2,3 л, мощностью 100 кВт (136 л.с.), или дизель рабочим объемом 2,5 л, мощностью 70 кВт (95 л.с.). Коробка передач — механическая пятиступенчатая. Передняя и задняя подвески микроавтобуса — гидроневматические, с регулировкой высоты пола. Для грузовых модификаций предусмотрена пружинная передняя подвеска (унифицированная по рычагам и шарнирам с гидроневматической), задняя — на малолитровых рессорах. Рулевое управление — с гидроусилителем, регулируемой по высоте и углу наклона травмобезопасной рулевой колонкой. Планируются модификации с правым расположением руля.

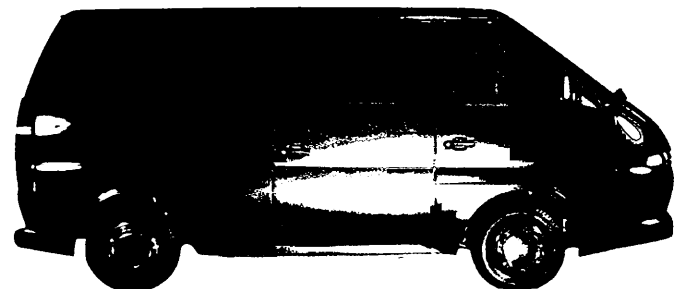


Рис. 3

Параметр	Автомобили РАФ						
	22038-02	2914	2915-02	2925	3311	33111	2920
Число мест, включая водительское	12	7*	7*	10**	5	2	2
Полная масса, кг	2740	2760	2360	2500	2840	2700	3000
Масса перевозимого груза, кг	—	—	—	—	750	860	900
Габаритные размеры, мм:							
длина	5070	5070	5070	5070	5342	5342	5145
ширина	1940	1940	1940	1940	2000	2000	1940
высота (с тентом)	2070	2240	2120	2120	2070 (2400)	1970 (2400)	2580
Внутренние размеры кузова, мм:							
длина	—	3100	3000	—	2310	3300	3150
ширина	—	1680	1680	—	1900	1900	1850
высота (платформы с тентом)	—	1850	1400	—	400 (1400)	400 (1400)	1725
Погрузочная высота, мм	—	—	—	—	1000	1000	720
Расход топлива, л/100 км, при движении:							
со скоростью 90 км/ч	11,8	16,5	11,8	11,8	14,5	14,5	18,3
по условному городскому циклу	14,5	16,0	14,5	14,5	14,5	14,5	14,8
Максимальная скорость, км/ч	125	90	125	125	110	110	90

*В том числе два — для больших.
**В том числе шесть — для задержанных (в двух изолированных отсеках).

Для остекления микроавтобуса используется "клеевая" технология; его внешний вид соответствует современным тенденциям мирового автомобилестроения. Оптимальный микроклимат в салоне микроавтобуса поддерживает кондиционер, объединенный в один агрегат с отопителем. Управление наружными зеркалами и стеклоподъемниками дверей, блокировка замков дверей — электрические.

Производство гаммы новых микроавтобусов планируется наладить параллельно с выпуском

нынешней модели, постепенно увеличивая объем производства новых и вытесняя тем самым нынешнюю. Предполагается, что производство нового микроавтобуса начнется в 1998 г. (с выходом на расчетные объемы к 2000 г.).

Программа подготовки к выпуску новой модели потребует не только модернизации и технического перевооружения самого РАФа, но и организации производства комплектующих на других заводах Латвии. Это позволит создать дополнительно около 15 тыс. рабочих мест.

СПЕЦИАЛЬНЫЕ АВТОМОБИЛИ И ПРИЦЕПНАЯ ТЕХНИКА

СЕМЕЙСТВО " ТЕРМОДОВ "

Акционерное общество "Одесский авто-сборочный завод" свыше 50 лет выпускает специальную автомобильную технику, причем ее номенклатура постоянно расширяется и обновляется. Сейчас это изотермические кузова, крупные, средние и малотоннажные автомобили-рефрижераторы с машинными холодильно-обогревательными установками, изотермические и рефрижераторные прицепы и полуприцепы, полуприцепы с бортовой платформой к седельным тягачам, специальные фургоны и различного назначения прицепы к легковым автомобилям. Но особое место в производственной программе АО занимает, начиная с 1991 г., семейство "Термод", в которое входят разработанные специалистами заводского конструкторского бюро (ныне — Украинское специальное конструкторско-технологическое бюро "Авторыфрижератор") авторефрижераторы и изотермические фургоны практически для всех шасси, выпускаемых автозаводами стран СНГ.

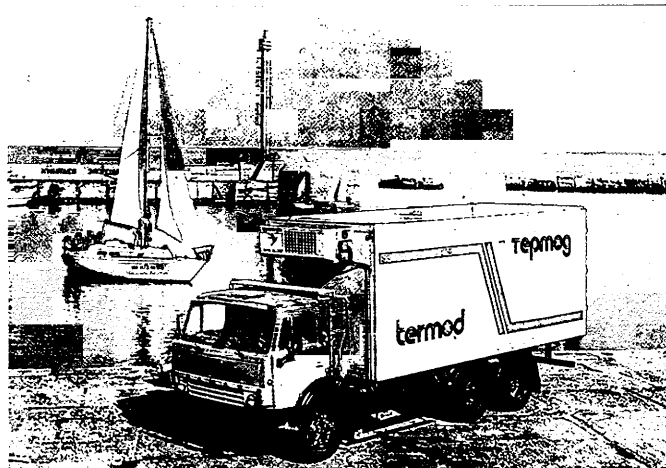


Рис. 1



Рис. 2

Так, завод выпускает автомобили-рефрижераторы на шасси КамАЗ-53212 (рис. 1) и КамАЗ-5325 грузоподъемностью соответственно 8,5 и 9,5 т, а также ЗИЛ. Они, если того требует потребитель, могут комплектоваться изотермическим или рефрижераторным прицепом, превращаясь в автопоезда.



Рис. 3

В последнее время к семейству автомобилей-рефрижераторов "Термод" добавились "Термоды" на шасси ЗАЗ-1306 (рис. 2), УАЗ-3303 (рис. 3) и ГАЗ-33021 (рис. 4). О том, что они удачно "вписались" в семейство, говорит такой факт: изотермический

автомобиль на шасси ГАЗ-33021 грузоподъемностью 1,3 т в 1994 г. занял первое место среди себе подобных, представленных семью заводами стран СНГ на тендере в Нижнем Новгороде.

Кузова автомобилей-рефрижераторов изготавливаются по современной технологии из сэндвич-панелей, состоящих из алюминиевых обшивок и залитого в межобшивочное пространство пенополиуретана. В конструкции кузова применяются специально разработанные алюминиевые профили.

АО "ОдАЗ" многие годы сотрудничает с мировыми лидерами транспортной холодильной техники – фирмами "Термо-Кинг" (США) и "Керриер" (Франция), которые и поставляют ему холодильно-обогревательные установки. Компрессор этих установок приводится от автомобильного дизеля, а на стоянке – от специального электродвигателя, благодаря чему заданный температурный режим в кузове поддерживается постоянным при изменении температуры наружного воздуха от 253 до 300 К (от -20 до +30 °С). При необходимости же обогрева кузова температура в нем быстро поднимается до 285 К (+12 °С).

Техника, выпускаемая АО "ОдАЗ", пользуется хорошим спросом, поскольку отличается разнообразием и высоким качеством. Именно поэтому объединение на равных вошло в международную (30 стран) организацию производителей и потребителей ("Трансфригарут интернешнл"), которая разрабатывает и обязана соблюдать требования к транспортным средствам и оборудованию для перевозки грузов в регулируемом температурном режиме. Это позволяет объединению



Рис. 4

оперативно получать необходимую информацию, быть "в курсе" рефрижераторного дела, разрабатывать и выпускать новые модели авто-рефрижераторной техники, изначально соответствующие международным нормам.

ПРИЦЕПЫ И ПОЛУПРИЦЕПЫ ИЗ ЧЕЛЯБИНСКА

Челябинский машиностроительный завод автомобильных прицепов АО "Уралавтоприцеп" — крупнейший в России производитель прицепной техники, предназначенной для перевозки тяжелых неделимых грузов, гусеничной и колесной строительной-дорожной техники, контейнеров, жилых домиков, шасси для монтажа различного оборудования и наливных емкостей.

Используя самые современные методы конструирования и накопленный более чем за 50 лет тесного сотрудничества с транспортниками опыт, а также последние разработки мировой и отечественной промышленности в области материалов и технических решений, "Уралавтоприцеп" разработал и освоил производство свыше 50 моделей прицепов и полуприцепов.

Нынешнюю гамму выпускаемой заводом техники условно можно разделить на четыре группы.

Первая — прицепы к легковым автомобилям, прицепы для транспортировки легковых автомобилей, катеров и яхт, торговые киоски и дачи, передвижные посты ГАИ.

Вторая — прицепы и полуприцепы к магистральным тягачам грузоподъемностью от 6 до 36 т: всевозможные шасси, контейнеровозы, блоквозы, платформы, бортовые, тентованные, самосвалы, трейлеры с ровной площадкой, низкорамные и универсальные.

Третья — прицепы и полуприцепы — тяжеловозы грузоподъемностью от 20 до 70 т для перевозки неделимых крупногабаритных грузов, доставки к месту монтажа агрегатов и узлов повышенной или полной заводской готовности, переброски сельскохозяйственных машин и строительной техники по дорогам всех видов и в любых климатических условиях.

Четвертая — прицепы и полуприцепы-модули грузоподъемностью от 60 до 900 т и более для перевозки очень крупных и очень тяжелых грузов. (Примерами могут служить уникальные транспортные операции по доставке трансформаторов для Нурекской и Калмыцкой ГЭС, перевозка научно-исследовательского судна "Гидрометеоролог"

с Аральского моря на озеро Иссык-Куль, доставка зеркала телескопа для Зеленчукской астрофизической обсерватории.) Покупатели продукции ЧМЗАП есть во всех странах, в различных областях промышленности (судостроительной, металлургической), в армии, а также в малых частных предприятиях. Надежность и длительный срок службы продукции ЧМЗАП АО "Уралавтоприцеп" вывел фирму в число первых поставщиков техники для Министерства обороны и космического комплекса страны: с ее помощью доставляются блоки ракет в сборочные цехи и на стартовые площадки, перемещается по земле космический корабль многоразового использования "Буран".

А на чертежной доске заводского КБ уже "лежат" новые идеи, ждущие своего воплощения. Над некоторыми из них специалисты работают уже сейчас. Например, над полуприцепом-автовозом ЧМЗАП-93868 и полуприцепами-самосвалами серии "400".

Специализированный полуприцеп ЧМЗАП-93868 — многофункциональное транспортное средство. С одной стороны, это фургон объемом 110 м³ и грузоподъемностью 15 т для перевозки различных грузов, оборудованный, с целью удобства загрузки-выгрузки, задними и боковыми дверями. С другой стороны, это автовоз с выдвигаемыми и откидными трапами и подъемной платформой, на которых могут разместиться пять легковых автомобилей ГАЗ или шесть — ВАЗ. Подъем и опускание верхней платформы выполняют два гидромотора, запитанные от гидроустановки тягача. Крепятся и фиксируются автомобили внутри фургона с помощью специального оборудования — упоров, фиксируемых в различных положениях на листах настила, и крепежных ремней с храповыми натяжными механизмами. Всю операцию погрузки автомобилей легко выполняет один оператор.

Серия "400" представляет собой гамму полуприцепов-самосвалов с задней разгрузкой. Их грузоподъемность — 16, 20, 25 и в перспективе — 35-40 т (в качестве тягачей могут быть использованы гидрофицированные "Урал", КамАЗ, МАЗ, КрАЗ).

Полуприцепы серии оснащены оригинальным



Рис. 1. Полуприцеп-контейнеровоз ЧМЗАП-99858

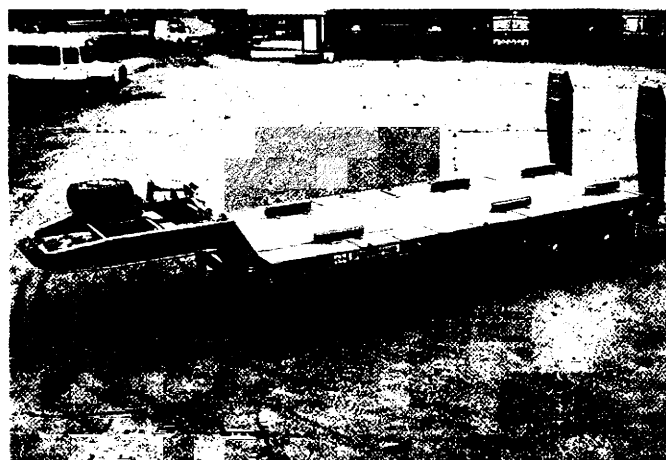


Рис. 2. Полуприцеп-тяжеловоз ЧМЗАП-99865

опрокидывающим механизмом (без телескопического гидроцилиндра), обеспечивающим подъем платформы до угла 55° и ее надежную стабилизацию в поперечном направлении. В гидросистеме предусмотрены специальные устройства, регулирующие скорость опускания кузова и гарантирующие его плавное опускание даже в аварийной ситуации. В конструкции прицепа использованы гидравлические рукава высокого давления повышенной надежности с коэффициентом запаса, равным 4, а в качестве жестких трубопроводов – трубы из нержавеющей стали. По желанию заказчика кузов может быть оборудован системой обогрева отработавшими газами тягача. Благодаря удачной компоновке агрегатов вполне доступны для технического обслуживания.

Немаловажно и то, что для самосвальных автопоездов не нужны специальные дороги: при большой грузоподъемности здесь обеспечиваются осевые нагрузки не более 10 т. Это позволит многим транспортным организациям отказаться от закупок узкоспециализированных большегрузных автомобилей-самосвалов.

Кроме серийных и перспективных моделей прицепной техники ЧМЗАП может разработать и изготовить любое специальное транспортное средство по заказу. При этом научно-технический и производственный потенциал фирмы позволяет максимально учесть все требования заказчика. Опыт такой работы уже есть. Например, изготовлена роликовая платформа мод. 801.000 для перевозки морских контей-

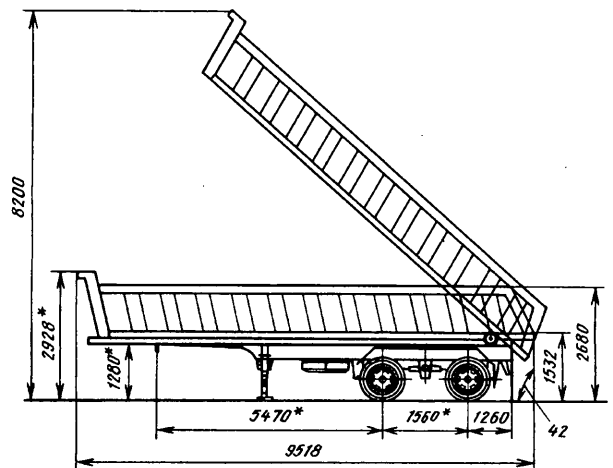


Рис. 3. Полуприцеп-самосвал ЧМЗАП-401.010 грузоподъемностью 25 т (* – размеры груженого полуприцепа)

неров и длинномерных грузов по территории портов.

Развиваются дилерская и сервисная сети фирмы, оперативно решаются вопросы поставок запасных частей к прицепам и полуприцепам, осуществляется консультативная помощь в процессе эксплуатации техники.

Рынок заставил коллектив ЧМЗАП АО "Уралавтоприцеп" не только выпускать продукцию, соответствующую мировым стандартам, но и искать выгодные экономические связи в России, СНГ и дальнем зарубежье.

ПРИЦЕПЫ К ЛЕГКОВЫМ АВТОМОБИЛЯМ

О том, какие бывают прицепы к легковым автомобилям и какими они должны быть, журнал писал неоднократно. А каковы они на самом деле, что может предложить промышленность стран СНГ владельцу легкового тягача?

Еще недавно заводы СССР выпускали всего несколько моделей прицепов к легковым автомобилям. За последние 10 лет пустовавшая потребительская ниша заполнилась разнообразными прицепами, выпускаемыми кооперативами, малыми предприятиями и крупными заводами. Их производят свыше 25 предприятий стран СНГ. Больше всего изготавливают грузовых бортовых прицепов, за ними идут передвижные киоски, жилые домики (разницы между которыми не видят ни изготовители, ни потребители) и, наконец, специализированные для перевозки неисправных легковых автомобилей, горячего хлеба, кваса, ульев с пчелами, лошадей и т.д. Причем прицепы-киоски (МАЗ, "Туртранс", ОдаЗ, ЧМЗАП, "Магистр", "Машиностроитель", "Тонар") и другие специальные прицепы, хотя и могут буксироваться легковыми автомобилями, но, как правило, с неполной нагрузкой или вообще порожними. Для многих из них тягачами могут служить лишь легкие грузовые автомобили УАЗ, БАЗ, "ГАЗель".

Большинство крупных производителей предлагают гамму прицепов различного назначения. Например, пермский завод "Машиностроитель" имеет в своем активе пять модификаций прицепов

марки "Скиф", выпускаемых в 16 комплектациях. По тому же пути пошли СеАЗ и АО "Уралавтоприцеп". Оба предприятия выпускают кроме грузовых прицепов торговые киоски, прицепы для перевозки длинномерных грузов и автовозы-эвакуаторы. Более того, и в Серпухове, и в Челябинске готовы разработать и изготовить любой прицеп по заказу потребителя. Так же поступают в АО "Тонар", где берутся за любой заказ – от хлебовоза до коневоза, не говоря уже о киосках и фургонах. Итог – на каждой московской перекрестке присутствует "живая реклама" молодой, но уже преуспевающей фирмы, выпускающей на сегодняшний день около 15 моделей прицепов.



Прицеп	Полная масса, кг	Число осей	Масса, кг		Внутренние размеры кузова, мм	Высота пола, мм	Компоновка	Колея колес, мм	Запасное колесо	Колеса
			перевозимого груза	снаряженного прицепа						
<i>Без тормозов</i>										
ТМЗ-9.601	258	1	160	98	1210×1130×260	600	Б	1100 (1050)	нет	с шинами 6.70-10 (4.00-10) с шинами (4ю00-10)
*ВМЗ-9.601	300	1	190	110	1410×1000×340	480	А	1300	есть	с шинами 4.00-10
КамАЗ-8125	305	1	200	105	1400×1004×342	500	А	1235	есть	ВАЗ-1111 "Ока"
НЗАС8-122	325	1	200	125	1585×1140×320	470	А	1300	есть	с шинами 4.00-10
ЛуАЗ-8148-02	300	1	155	145	1390×1050×320	510	А	1335	есть	ЛуАЗ или "Москвич-412"
ОдАЗ-8144 "Одиссей"	350	1	200	150	1824×1200×343	532	А	1450	нет	"Москвич-412"
"Скиф-М2" (мод. 8106)	400	1	270	130	—	—	В	1440	есть	с шинами 4.00-10
ЧМЗАП-81241	410	1	280	130	1541×1130×377	458	А	1321	есть	с шинами 5.20-10 (5.00-10)
ИАП Т-400	418	1	300	118	1500×920×385	—	А	—	нет	ВАЗ
ММЗ-81021	450	1	310	140	1844×1594×380	1361	В	1361	нет	ВАЗ
КрАЗ-8138	470	1	315	155	Объем —0,83 м ³	1535	А	1535	нет	с шинами 4.00-10
*ОдАЗ-81442 "Одиссей"	500	1	320	180	1824×1200×343	1470	А	1470	нет	"Москвич-412"
*СЗАП-8195	500	1	320	180	1950×1650×520	1450	Б	1450	есть	с шинами 5.20-10
ПМЗ-8131	500	1	335	165	18650×1600×300	1370	В	1370	нет	"Москвич-412"
ГКБ-8118	500	1	338	162	1950×1230×400	1340	А	1340	есть	с шинами 4.00-10
*Пс-02 "Алиса"	500	1	340	160	1840×1320×450	1380	А	1380	есть	с шинами 5.00-10 (5.20-10)
БАЗ-8142	500	1	340	160	2036×1636×270	1319	В	1319	нет	ВАЗ или ЗАЗ-968
"Магистр-350"	500		340	160	Объем —0,92 м ³	1320	В	1320	нет	ВАЗ
ММЗ-81024	500	1	340	160	1845×1595×380	1345	В	1345	нет	ВАЗ
"Тарпан-500"	500	1	340	160	1900×1200×250	1420	В	1420	нет	ВАЗ
МАЗ-8114 "Зубренок"	500	1	345	155	1598×1498×350	1250	В	1250	нет	"Москвич-412"
*ЗАЗ-8101 "Степок"	500	1	350	150	1540×1100×350	1320	А	1320	нет	ЗАЗ-968М
*КЗАП-8140	500	1	350	150	1780×1130×385	1450	А	1450	нет	ВАЗ или "Москвич-412"
КМЗ-8136	550	1	380	170	1850×1204×250	1505	А	1505	нет	ВАЗ или "Москвич-412"
*"Скиф-500" (мод. 8121)	590	1	420	170	1900×1205×250	1425	А	1425	есть	с шинами 5.20-10
ИАП Т-600	600	1	437	163	1850×1100×385	—	А	—	нет	ВАЗ
ПС-03-ДР "Алиса"	700	1	440	170	Объем —0,81 м ³	1380	А	1380	нет	ВАЗ
ПС-04 "Алиса"	700	1	450	160	Объем —1,05 м ³	1380	А	1380	нет	ВАЗ
*МАЗ-8162 "Зубренок"	700	1	510	190	1800×1200×350	1525	А	1525	нет	ВАЗ или "Москвич-412"
УАЗ-8109	800	1	500	300	1660×1070×450	1440	А	1440	нет	УАЗ
<i>С инерционными тормозами</i>										
СеАЗ-8129	590	1	425	165	1530×1275×310	1267	Б	1267	есть	с шинами 5.20-10
*"Скиф-700" (мод. 81211)	700	1	510	190	1900×120×5250	1425	А	1425	есть	с шинами 5.20-10
"Стайер-520"	700	1	520	180	1800×1200×340	1430	А	1430	нет	ВАЗ
"Тонар-8168"	750	2	550	200	2400×1400×350	1300	Б	1300	есть	с шинами 5.20-10
*МАЗ-8199 "Зубренок"	850	1	645	205	1800×1200×350	1525	А	1525	нет	ВАЗ или "Москвич-412"
*АЗЛК-8135	900	1	640	260	1905×1625×505	1440	В	1440	нет	*АЗЛК-2141
*"Тонар-8310"	1000	2	680	320	2240×1440×300	1300	Б	1300	есть	с шинами 5.20-10
СеАЗ-8157	1200	2	850	350	2500×1350×310	—	А	—	есть	с шинами 5.20-10
*СЗАП-8141 "Сокол"	1260	2	1000	260	1950×1650×520	1435	В	1435	есть	с шинами 5.20-10
"Атлетик-1000"	1380	2	1000	380	2800×1280×385	1500	А	1500	нет	ыВАЗ
*"Тонар-83101"	1600	2	1150	450	2990×1440×300	1720	А	1720	нет	ВАЗ
*"Тонар-83101М"	1600	2	1150	450	2480×1860×300	1720	Б	1720	нет	ВАЗ

*Технические характеристики предоставлены редакции заводами-изготовителями.

Важные параметры прицепа — его полная и снаряженная массы. Ведь именно ими определяется то, с каким тягачом можно использовать прицеп и насколько эффективно.

Напомним, что прицепы без тормозов полной массой до 300 кг могут буксироваться автомобилями АЗЛК и Иж классической компоновки, ВАЗ, ЗАЗ и ЛуАЗ; прицепы с тормозами полной массой до 600 кг — автомобилями АЗЛК, ВАЗ и Иж классической компоновки, ЗАЗ, ЛуАЗ-1302, а полной массой до 750 кг — переднеприводными ВАЗами и ЛуАЗ-969М. Автомобиль ВАЗ-1111 "Ока" допускает буксировку прицепа без тормозов полной массой 200 кг или с тормозами — 400 кг; легковые автомобили ГАЗ — соответственно 500 и 1300 кг, а УАЗ — 800 и 1500 кг.

Особенно это актуально для грузовых прицепов (см. таблицу). Оценить совершенство конструкции помогает так называемый коэффициент использования массы (K_M), равный отношению грузоподъемности к массе снаряженного транспортного средства. Как видно из таблицы, у больших прицепов этот показатель выше. Но лишь тогда, когда прицеп загружен полностью. В большинстве случаев это невозможно, так как полная масса прицепа ограничена характеристиками тягача. В результате, например, на прицепе ММЗ-81024, буксируемом автомобилем ВАЗ, вместо 340 кг можно перевозить лишь 140 кг груза (реальный $K_M = 0,87$), тогда как на прицепе ВМЗ-9.601 — 190 кг.

Выход — в установке на прицеп инерционной тормозной системы. Масса снаряженного прицепа возрастет при этом на ~15 кг, а грузоподъемность может быть использована полностью.

ДВИГАТЕЛИ

ЯМЗ: НА УРОВЕНЬ СОВРЕМЕННЫХ ТРЕБОВАНИЙ

Ярославский моторный завод (АООТ "Автодизель"), создавший семейство транспортных дизелей многоцелевого назначения размерности 140/130 (ход/диаметр поршня) с числом цилиндров 6, 8 и 12 для собственного производства, семейство транспортных дизелей 120/120 для Камского и Кутаисского автозаводов и новое семейство тяжелых транспортных дизелей для Тутаевского моторного завода и собственного производства, активно продолжает работы по совершенствованию серийных силовых агрегатов ЯМЗ и созданию новых их поколений.

Так, создан и проходит испытания высокоэффективный экологически чистый транспортный дизель, обладающий широкими возможностями форсирования по литровой мощности. Например, его шестицилиндровая модификация (ЯМЗ-236БЕ) форсирована по мощности до 221 кВт (300 л.с.) при частоте вращения коленчатого вала 2000 мин⁻¹. Удельный расход топлива доведен до 197-200 г/(кВт·ч), или 145-147 г/(л.с.·ч). Дизель предназначен для автомобилей МАЗ, УралАЗ, КраЗ, автобусов ЛиАЗ. Причем автобусная модификация ЯМЗ-236БЕ обладает пониженной до 1800 мин⁻¹ номинальной частотой вращения коленчатого

Однако выбор прицепа определяется не только его "весовой категорией", но и другими качествами: дизайном, размерами, особенностями конструкции. Например, по форме кузова прицепы можно условно разделить на три группы: кузов узкий, колеса по бокам; кузов широкий, колеса под плоским полом; кузов с выступающими внутрь колесными нишами. (В таблице эти варианты компоновки обозначены соответственно "А", "Б" и "В"). В первом случае колея колес может быть шире колеи тягача, зато пол кузова — плоский, а устойчивость прицепа — высокая. Во втором случае кузов располагается довольно высоко, а значит, выше лежит и центр масс груженого прицепа. В третьем прицеп имеет лучшие аэродинамические показатели и внешний вид, полнее используется его ширина, но часть объема "съедают" колесные ниши.

Большинство автолюбителей, как уже говорилось, стремятся иметь прицеп, унифицированный по узлам подвески и колесам с тягачом. И у них есть выбор: многие заводы идут именно таким путем, хотя при этом прицеп получается перетяжеленным, с излишним запасом прочности, т.е. опять же не совсем соответствует тягачу.

В последнее время все чаще применяют специальные резиножгутовые и торсионные подвески, специальные десятидюймовые колеса, позволяющие сделать прицеп легче и ниже.

Судя по всему, "бум" производства грузовых прицепов к легковым автомобилям прошел. В результате на рынке остались наиболее удачные конструкции и наиболее инициативные производители.

вала и мощностью, равной 169-184 кВт (230-250 л.с.), повышенным запасом крутящего момента.

Механическую пятиступенчатую коробку передач, которой комплектуется данная модификация дизеля, первоначально предполагалось оборудовать ручной механической системой управления. Однако

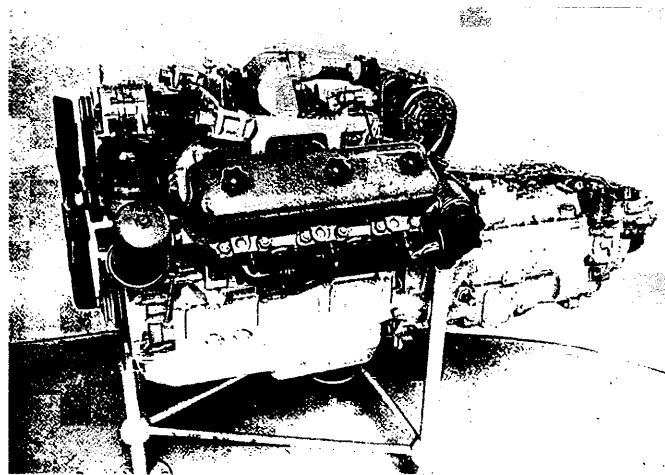


Рис. 1. Дизель ЯМЗ-236Б с коробкой передач

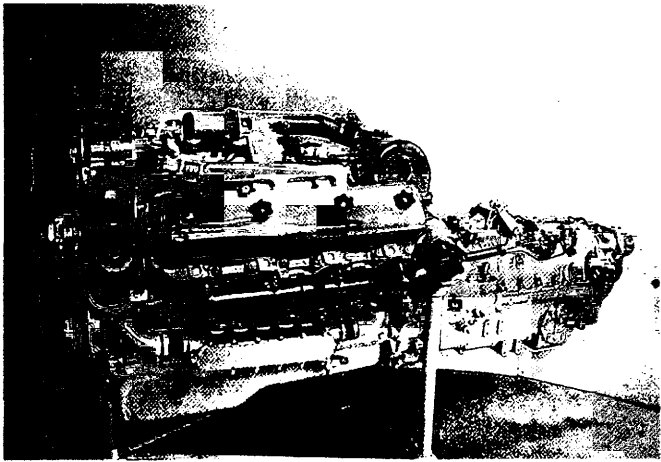


Рис. 2. Дизель ЯМЗ-7511 с коробкой передач

уже создана и прошла доводочные работы система дистанционного электропневматического управления сцеплением и коробкой передач, получающая хорошую эксплуатационную оценку. В результате изготовлен силовой агрегат, обладающий хорошими динамическими и тяговыми качествами, небольшими выбросами вредных веществ с отработавшими газами, низкими уровнями шумности и виброактивности.

Примерно по такой же схеме идут работы и по новому восьмицилиндровому дизелю, прототипом которого стал широко известный ЯМЗ-238Б. Более того, уже созданы и проходят стадию доводки две модификации этого двигателя — ЯМЗ-7511 и ЯМЗ-751.

В конструкции ЯМЗ-7511 (его номинальная мощность 280-295 кВт, или 380-400 л.с., при частоте вращения коленчатого вала 2000 мин⁻¹, максимальный крутящий момент — 1,6 кН·м, или 165 кгс·м) используются главным образом модернизированные узлы и детали, базовой основой которых в большинстве своем стали узлы и детали серийные.

Дизель ЯМЗ-751 (его мощность 370 кВт, или 500 л.с., при 1900-2000 мин⁻¹, максимальный крутящий момент 2,2 кН·м, или 225 кгс·м) укомплектовывается новым укороченным, с уменьшенной массой и полостным охлаждением поршнем, удлиненным шатуном, индивидуальной головкой цилиндра и стальной прокладкой газового стыка, а также усиленными элементами конструкции силовых деталей и узлов. Он отличается высоким уровнем топливной экономичности (минимальный удельный расход топлива 197 г/(кВт·ч), или 145 г/л.с.·ч), низким уровнем шумности и предназначен для тяжелых магистральных автопоездов.

Наряду с новыми образцами транспортных дизелей семейства 140/130 завод активно работает над увеличением выпуска модификации 12-цилиндровых дизелей размерности 140/140, предназначенных для карьерных автосамосвалов БелАЗ, промышленных тракторов Чебоксарского тракторного завода, стационарных установок и других целей. Мощность этих дизелей — 625 кВт (850 л.с.) при 2100 мин⁻¹, максимальный крутящий момент — 3,2 кН·м (325 кгс·м). По вредным выбросам с отработавшими газами, уровням шумности и топливной экономичности они полностью соответ-

ствуют как международным требованиям, так и лучшим зарубежным аналогам.

Таким образом, развитие стандартов по экологии и введение, в связи с этим, турбонаддува с охлаждением наддувочного воздуха, а также повышение требований к эксплуатационным расходам топлива транспортными средствами объективно потребовали увеличения степени форсирования наших дизелей по мощности и максимальному крутящему моменту. В результате, как видим, произошел сдвиг мощностных диапазонов дизелей ЯМЗ. Кроме того, завод, как и все мировое двигателестроение, вынужден был заняться созданием высокоэффективных и экологически чистых транспортных дизелей. В этом смысле большой интерес для потребителей должно представлять разрабатываемое сейчас новое семейство рядных дизелей многоцелевого назначения. Размерность этих дизелей — 150/130, диапазон мощностей — от 44 до 331 кВт (от 60 до 450 л.с.); их основное назначение — для автобусов, автомобилей различной грузоподъемности, тракторов, сельхозмашин, стационарных агрегатов и т.п.

На ЯМЗ обновляются не только дизели, но и коробки передач и сцепления. В частности, новое семейство коробок передач и диафрагменных сцеплений будет иметь от 5 до 14 передач, "пропускать" крутящие моменты 1,25, 1,60 и 2,25 кН·м (125, 160 и 225 кгс·м), охватывая весь возможный диапазон применения силовых агрегатов ЯМЗ на транспортных средствах.

Создание новых поколений силовых агрегатов, естественно, поставило перед производством много трудных проблем. Решаться они будут по-разному. Например, производство новых 12-цилиндровых ЯМЗ-850 организуется на тех площадях, где собирали устаревшие модификации дизелей, двигателей с рядным расположением цилиндров, коробок передач и сцеплений нового поколения — в виде мелких серий.

Нужно решать, как адаптировать серийные и модернизированные силовые агрегаты ЯМЗ на новых АТС. В том числе автомобилей разных грузоподъемности, весовых категорий, назначения и компоновки, создаваемых на Уральском автозаводе, зерноуборочных и кормоуборочных комбайнах

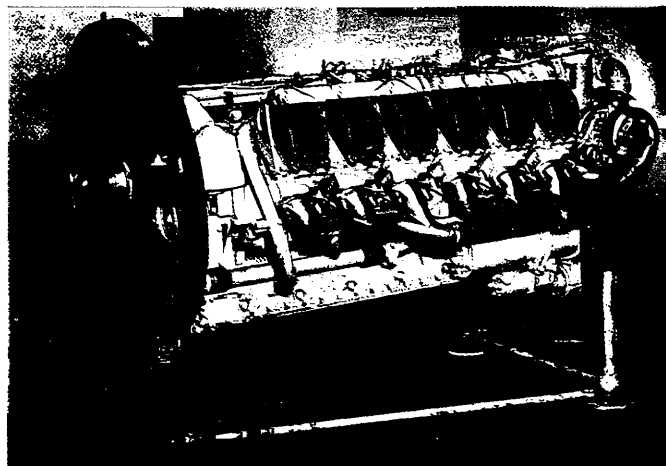


Рис. 3. 12-цилиндровый дизель ЯМЗ-850

"Ростсельмаша" и других заводов. В связи с тем, что ЕЭК ООН впервые ввела ограничения на выбросы вредных веществ с отработавшими газами для тракторов и сельхозмашин, необходимо модернизировать предназначенные для них дизели. Еще одна проблема — наладить производство новой совершенной конструкции турбокомпрессора. Не менее важно создать модификации малотоксичных дизелей для транспорта, работающего под землей, газодизели, электронные системы управления и контроля за работой силовых агрегатов ЯМЗ.

Завод всем этим занимается. И небезуспешно: многое уже находится на завершающих стадиях. Хотя понятно, что в новых условиях, когда рыночные отношения еще складываются, делать новое очень сложно. Спасает лишь то, что заводу удалось сохранить кадры высококвалифицированных специалистов-двигателистов — конструкторов, исследователей, технологов и работников производства.

С УЧЕТОМ СПРОСА

Конкурентоспособность продукции — это не только высокое качество, но и диверсификация, т.е. разнообразие вариантов изделия, предлагаемых покупателю.

У нас этот тезис долгое время воспринимался чисто теоретически, поскольку сбыт гарантировался государством. На практике же один вариант двигателя устанавливался на автомобили не только разных моделей, но и назначения. Однако рыночные отношения заставляют идти по пути западных фирм — резко увеличивать число вариантов (модификаций). Это, очевидно, требует крупных капиталовложений, уменьшить размеры которых можно только за счет широкой унификации, т.е. выпуска не отдельных моделей, а семейств двигателей.

Именно такой концепцией и руководствуется Заволжский моторный завод. Пример тому — выпущенный малой серией четырехцилиндровый двигатель ЗМЗ-406.10 рабочим объемом 2,3 л, с четырьмя клапанами на цилиндр. Он соответствует мировому уровню как по конструктивной схеме, так и по оснащению электронными системами (системы впрыскивания топлива, зажигания и управления объединены в комплексную микропроцессорную систему). Этот двигатель — базовый.

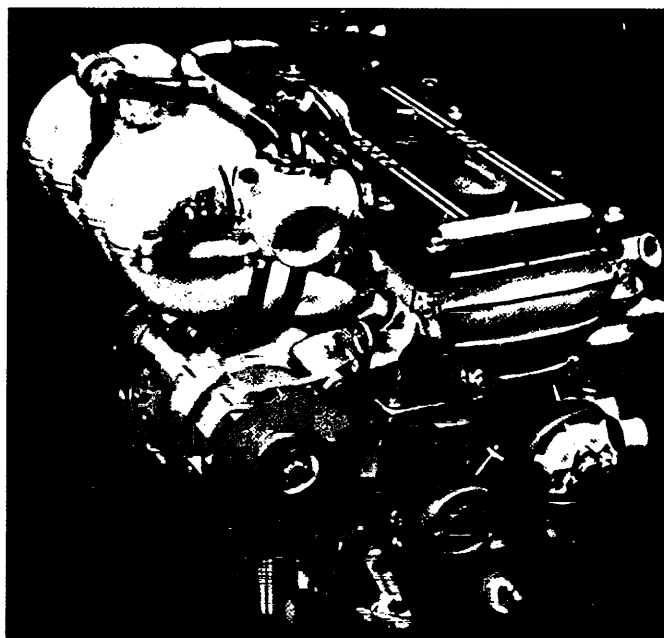
Реализация потенциальных возможностей, заложенных в конструкции двигателя, позволяет на его базе создать семейство (пять модификаций) четырехцилиндровых двигателей (см. таблицу), в том числе одну дизельную. Кроме того, намечается выпускать и модификации модификаций, отличающиеся степенью сжатия, системой питания, наличием турбонаддува и т.д. Такая широкая гамма позволит максимально удовлетворить потребности не только традиционного потребителя продукции ЗМЗ — АО "ГАЗ", но и АЗЛК, БАЗа, ВАЗа, Ижмаша и УАЗа.

Новое семейство из четырех модификаций разработано и для замены традиционных для ЗМЗ V-образных восьмицилиндровых двигателей

Есть и чисто организационные трудности. Например, дальнейшее ужесточение нормативов ЕЭК ООН по вредным выбросам и шумности работы дизелей ставит все новые требования к качеству отработки и изготовления узлов, агрегатов и систем дизеля. А это, в свою очередь, ведет к необходимости глубокой специализации в разработках и производстве, выходящей за рамки одного завода. Поэтому создание высокоэффективных и конкурентоспособных транспортных и другого назначения дизелей требует наличия единого российского центра по дизелестроению, задачей которого стали бы координация и экспертная оценка основных разработок, а также сохранение высококвалифицированных кадров двигателистов. Правительство России поддерживает эту идею. Такая поддержка нужна и со стороны предприятий и отраслевых институтов, работающих на дизелестроение.

рабочими объемами 4,25 и 5,53 л. Ранее эти двигатели имели сравнительно малую степень унификации, особенно по основным деталям — таким, как блок и головка цилиндров, впускной газопровод. В новом семействе все эти детали унифицированы и, кроме того, в семейство дополнительно включены модели двигателей рабочими объемами 4,67 и 5,03 л.

Наряду с развитием четырехтактных двигателей большое внимание в мире стало уделяться развитию двухтактных из-за преимуществ последних по массово-габаритным показателям и материалоемкости. Поэтому на ЗМЗ проводятся предпроектные исследования по созданию семейства многоцилиндровых двухтактных двигателей с тремя и пятью цилиндрами, предназначенного для легковых и грузовых автомобилей. Однако ЗМЗ, как и все машиностроительные заводы России, в настоящее время испытывает финансовые трудности, что



Модель	Рабочий объем, л	Размерность, мм	Номинальная мощность, кВт/(л.с.), при мин ⁻¹	Максимальный крутящий момент, кН·м (кгс·м), при мин ⁻¹	Минимальный удельный расход топлива, г/(кВт·ч)/г/(л.с.·ч)	Топливо
Четырехтактные рядные четырехцилиндровые двигатели с чугунным блоком цилиндров и четырьмя клапанами на цилиндр						
ЗМЗ-406	2,3	86/92	110 (150) /5200	21,5/4000	185	АИ-92
ЗМЗ-407	2	75/92	96 (130) /5200	18,5/4000	185	То же
ЗМЗ-408	2,5	86/92,5	121 (165) /5200	23/4000	185	"
ЗМЗ-409	2,7	94/92,5	121 (165) /4000	25/3000	185	"
ЗМЗ-406Д	2	86/86	80 (110) /4000	19/2500	155	Дизельное
Четырехтактные V-образные восьмицилиндровые двигатели с алюминиевым блоком цилиндров и двумя клапанами на цилиндр						
ЗМЗ-522	4,25	80/92	92 (125) /3200	30/2500	205	АИ-76
ЗМЗ-523	4,67	88/92	96 (130) /3200	32/2500	205	То же
ЗМЗ-524	5,03	80/100	99 (135) /3200	33,5/2500	205	"
ЗМЗ-525	5,53	88/100	103 (140) /3200	36/2500	205	"
Четырехтактные рядные четырехцилиндровые двигатели с алюминиевым блоком цилиндров и двумя клапанами на цилиндр						
ЗМЗ-402	2,45	92/92	72 (98) /4500	18,6/2500	215	АИ-92
ЗМЗ-410	2,88	92/100	77 (105) /4100	22/2500	225	То же
Двухтактные, трех- и пятицилиндровые двигатели с алюминиевым блоком цилиндров и оппозитными поршнями						
ЗМЗ-3Д2	1,65	72·2/70	81 (110) /4000	19/2500	155	Дизельное
ЗМЗ-5Д2	2,75	72·2/70	100 (136) /4000	38/2500	155	То же

сказывается на сроках освоения массового производства принципиально новых семейств двигателей. В связи с этим предприняты меры к развитию семейств на базе серийных двигателей, выпуск которых хорошо налажен и широкая унификация с которыми позволяет снизить до минимума потребные затраты на подготовку производства. Так, в 1994 г. сошли с конвейера первые восьмицилиндровые двигатели ЗМЗ-5234 рабочим объемом 4,7 л, созданные на базе серийных восьмицилиндровых рабочим объемом 4,25 л и являющиеся упрощенной модификацией двигателя ЗМЗ-523. Они предназначены, прежде всего, для Павловского автобусного завода и резко улучшают динамические качества автобусов ПАЗ. Возможна установка их на грузовые автомобили ГАЗ. На очереди — освоение еще одного нового двигателя — четырехцилиндрового ЗМЗ-410 рабочим объемом 2,88 л, который создан на базе

четырехцилиндрового двигателя рабочим объемом 2,45 л. Значительное увеличение крутящего момента, коэффициента приспособляемости и диапазона устойчивой работы делают его особо привлекательным для тех, кто хочет прибавить резвости своей "Волге", "ГАЗели" или джипу.

Необходимо отметить, что двигатели ЗМЗ-5234 и ЗМЗ-410 по габаритным и присоединительным размерам не отличаются от прототипов и легко устанавливаются вместо них. Они также имеют широкую унификацию с серийными двигателями по запасным частям, а процесс их технического обслуживания привычен для автосервисных служб. Все это позволяет надеяться на расширение сбыта двигателей ЗМЗ и получение средств, необходимых для кардинального обновления производства.

*Кандидаты техн. наук В.Б. ПИЧУГИН
и В.И. ТОКАРЕВ, А.М. МИНЕЕВ*

БЕНЗИНОВЫЕ ДВИГАТЕЛИ УЗАМ МОЛОДЕЮТ

Двигатель мод. 412 Уфимский завод выпускает уже много лет. Тем не менее его резервы, как показали расчеты и эксперименты, еще не исчерпаны. Например, прочность и жесткость корпусных деталей двигателя такова, что его мощность можно увеличить до 76 кВт (135 л.с.), а рабочий объем — до 2,2 л.

Эти резервы сейчас реализуются фактически по направлениям, общепринятым в мировой практике, т.е. за счет увеличения рабочего объема, применения трехклапанных головок цилиндров и микропроцессорных систем управления, а также

перспективных материалов и технологий. При этом цель поставлена тоже обычная: иметь для автомобилей класса АЗЛК и Иж три модификации двигателей — рабочими объемами 1,6; 1,8 и 2,0 л (последние две модификации — с системой впрыскивания бензина, настроенной системой впуска и микропроцессорным управлением).

Габаритные размеры корпусных деталей двигателя УЗАМ-412 позволяют, как сказано выше, охватить все эти классы за счет применения коленчатых валов с радиусом кривошипа 37,5 мм и 40 мм и поршней диаметрами 82, 85 и 88 мм. В

Модификации двигателей УЗАМ и их краткая характеристика	Рабочий объем, л	Ход поршня, мм	Диаметр цилиндра, мм	Мощность, кВт (л.с.), при мин ⁻¹	Максимальный крутящий момент, Н·м (кгм), при мин ⁻¹	Минимальный удельный расход топлива, г/кВт·ч (г/(л.с.·ч))
0102, с карбюратором ДААЗ и классической системой зажигания	1,584	75	82	58,8 (80)	119,6 (12,2)	299 (220)
3317, с карбюратором ДААЗ и классической системой зажигания	1,702	75	85	62,5 (85); 5400±100	130,4 (13,3); 3200±200	299 (220)
*3317, с микропроцессорной системой управления зажиганием и центрального впрыска топлива	1,702	75	85	62,5 (85); 5400±100	130,4 (13,3); 3200±200	290 (214)
*3317, с микропроцессорной системой управления зажиганием и распределенным впрыском топлива	1,702	75	85	68,5 (93); 5400±100	144 (14,67); 3200±200	272 (200)
*3318, с карбюратором и микропроцессорной системой зажигания	1,816	80	85	66,0 (89,7); 5500±300	138 (14,1); 3200±200	295 (216)
*3318, с микропроцессорной системой управления зажиганием и распределенным впрыском топлива	1,816	80	85	72,0 (97,8); 5500±300	152 (15,5); 3200±200	272 (200)
*3318, с микропроцессорной системой управления зажиганием и распределенным впрыском топлива с 12-клапанной головкой цилиндров	1,816	80	85	79,0 (107,4); 5500±300	167 (17,7); 3500±300	270 (198)
*3320, с карбюратором и микропроцессорной системой управления зажиганием	1,946	80	88	74 (100,5); 5500±300	149 (15,2); 3200±200	295 (216)
**3320, с микропроцессорной системой управления зажиганием и распределенным впрыском топлива	1,946	80	88	81 (110); 5500±300	165 (16,8); 3200±200	272 (200)
**3320, с микропроцессорной системой зажигания и распределенным впрыском топлива с 12-клапанной головкой цилиндров	1,946	80	88	89 (120,9); 5500±300	180 (18,3); 3500±300	270 (198)
***412, с турбокомпрессором	1,479	70	82	66 (89,7)	137,5 (14)	299 (220)

* – двигатели проходят испытания
** – в стадии изготовления
*** – в стадии исследовательских работ

итоге получается 10 модификаций (см. таблицу). Они уже либо выпускаются серийно (двигатели рабочим объемом 1,7 л, предназначенные для автомобилей АЗЛК-2141 и их модификаций), либо осваиваются в серийном производстве (двигатели рабочим объемом 1,6 л), либо прошли испытания (модификации, предназначенные для автомобиля Иж-2126), либо проходят испытания.

Практически завершены испытания и выпущена первая партия двигателей рабочим объемом 1,8 л, которые работают на бензине А-76, а также более мощная (64,77 кВт, или 88 л.с.) их модификация. То же самое можно сказать и в отношении двигателя рабочим объемом 2,0 л и мощностью 73,6 кВт (100 л.с.).

На существующих автоматических линиях завода начато изготовление 12-клапанной головки блока цилиндров, устанавливаемой на двигателях рабочим объемом 1,8 и 2,0 л. Благодаря ей двигатели имеют ряд достоинств, которых не было у двигателей с восьмиклапанной головкой. (Например, за счет увеличения времени-сечения открытия впускных клапанов мощность двигателей повышается на 7-8 %.)

Известно, что при двух впускных клапанах в каждом цилиндре и фазированном впрыске топлива энергетические и экологические показатели двигателей, особенно на средних и высоких частотах

вращения коленчатого вала, можно значительно улучшить путем совершенствования системы газообмена и применения новых рабочих процессов. Поэтому специалисты УЗАМа работают над созданием настроенной, с переменной длиной впускных каналов, системой газообмена. Результаты уже есть: мощность двигателей за счет этого удалось повысить на 10-12 %.

Очень важное место в планах и работе УЗАМа занимают микропроцессорные системы управления двигателем, а также системы распределенного впрыскивания топлива. В частности, создана система управления двигателем, представляющая собой второе поколение отечественных микропроцессорных систем. Она базируется на перспективной элементной базе, осваиваемой в России и не уступающей по своим параметрам лучшим зарубежным аналогам. Например, в блоке управления применен 16-разрядный микропроцессор, позволяющий обеспечить выполнение большого числа дополнительных функций управления системами двигателя и автомобиля, включая аварийное резервирование и самодиагностику. Ее можно адаптировать к любым осваиваемым и перспективным моделям отечественных автомобилей с четырех-, шести- и восьмицилиндровыми двигателями, оборудованными системами распре-

ленного или центрального впрыскивания топлива. К работе в качестве соисполнителей привлечены организации, принадлежащие как к гражданским, так и оборонным отраслям промышленности, известные своим опытом в создании и адаптации микропроцессорных авиационных и автомобильных систем управления.

В настоящее время система отрабатывается на моторном стенде и в составе автомобиля Иж-2126 "Орбита".

До конца 1995 г. ее отладка закончится, и будет

выпущено 10 двигателей, оборудованных ею.

Как видим, УЗАМ перестраивается. И не только с точки зрения выпускаемой продукции. Одновременно проводит модернизацию линий, которые выработали свой ресурс, и намечает замену жестких автоматических линий станками с ЧПУ, позволяющими обрабатывать детали для гаммы двигателей. Первый шаг сделан: набор станков с ЧПУ для обработки коленчатых валов "в гибком" режиме уже заказан.

ДИЗЕЛИ КХД С ЖИДКОСТНЫМ ОХЛАЖДЕНИЕМ

Германская фирма "Клекнер-Хумбольдт-Дойтц" работает на рынках России свыше 100 лет и, по мнению ее руководителей, всегда ощущала серьезную поддержку со стороны своих российских партнеров. А такими партнерами за последние 20 лет были, например, Минавтопром, Минтракторсельхозмаш, Уральский автозавод, АО "АСМ-холдинг", АО "Газпром", АО "КамАЗ" и др. Это сотрудничество — обоюдовыгодное. Так, более 10 тыс. самосвалов и грузовиков "Магирус-Дойтц", тягачей "Фаун" и другой техники с дизелями КХД поставлено в Сибирь, на Крайний Север и другие районы страны с экстремальными дорожно-климатическими условиями. Двигатели (с воздуш-

Сотрудничество между КХД и такими партнерами, как АО "АСМ-холдинг", имеет и еще одну сторону: оно сводится не столько к продаже двигателей, сколько к передаче "ноу-хау", технологий, лицензий, что, безусловно, положительно сказывается на конкурентоспособности техники России и стран СНГ.

Дизели КХД с воздушным охлаждением по-прежнему пользуются большим спросом. Поэтому их гамма расширяется. Например, в серию 513 недавно пошел вариант с увеличенным ходом поршня и усовершенствованным процессом сгорания, что позволило достичь значительных преимуществ по выбросам и характеру изменения крутящего момента. Тем не менее фирма последние несколько лет работала и над дизелями с жидкостным охлаждением. На втором Российском международном салоне будет показан один из представителей нового семейства — БФ 6М 1015 (см. рисунок). В серию 1015 этого семейства входят дизели мощностью от 190 кВт (258 л.с.) до 440 кВт (598 л.с.) при сравнительно низких (1900-2100 мин⁻¹) частотах вращения коленчатого вала. Дизели имеют запас форсировки: их мощность может быть доведена до 720 кВт (979 л.с.).

Новые двигатели компактны, обладают небольшой удельной массой. По своим экологическим показателям они полностью соответствуют требованиям норм Евро-1 и Евро-2. Более того, у шестицилиндрового дизеля БФ 6М 1015С с наддувом и промежуточным охлаждением наддувочного воздуха вредные выбросы даже меньше, чем требуют нормы Евро-2, а уровень дымности находится в невидимой зоне. Расход же топлива у него не превышает 250 г/(кВт·ч).

Интересно протекает и скоростная характеристика этого дизеля. Так, максимальный крутящий момент модификации мощностью 250 кВт остается постоянным и равным 1600 Н·м (160 кгс·м) в диапазоне 1000-1550 мин⁻¹, максимальная мощность — в диапазоне 1450-1900 мин⁻¹.

*ХАНС ЗАЛЬЦВЕДАЛЬ,
глава представительства фирмы КХД в Москве*

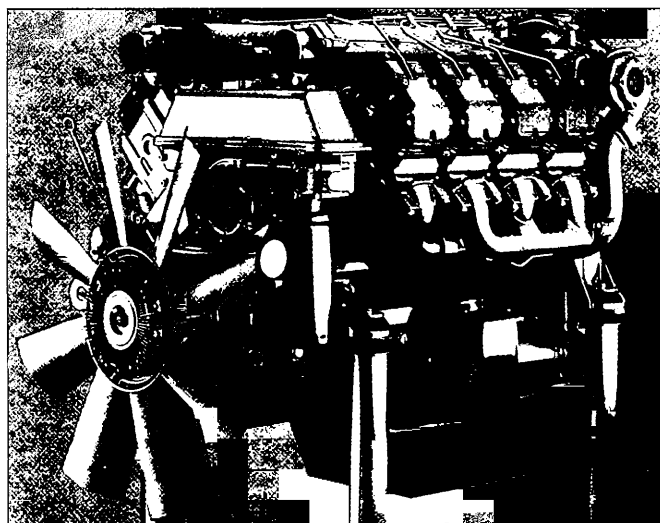
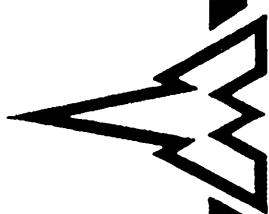
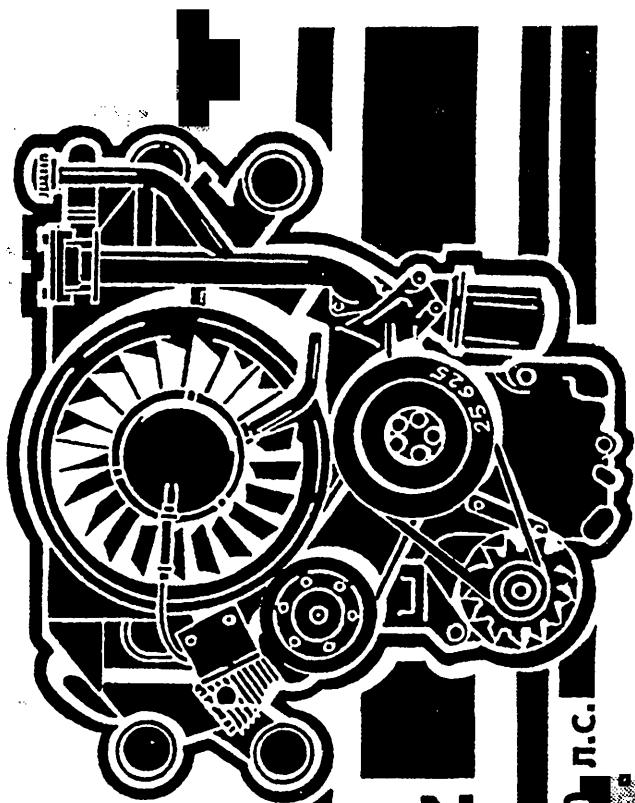


Рис. 3. 12-цилиндровый дизель ЯМЗ-850

ным охлаждением) настолько хорошо зарекомендовали себя, что был подписан контракт о строительстве в г. Кустанае завода по выпуску шести-, восьми-, десяти- и 12-цилиндровых V-образных дизелей КХД серии 413, предназначенных в основном для автомобилей Уральского автозавода. (Кстати, на автомобилях "Урал" по заказу могут устанавливаться дизели серий 413Г и 513.)

ДИЗЕЛЬНЫЕ ДВИГАТЕЛИ Дойтц ОПЫТ РАБОТЫ В СИБИРИ

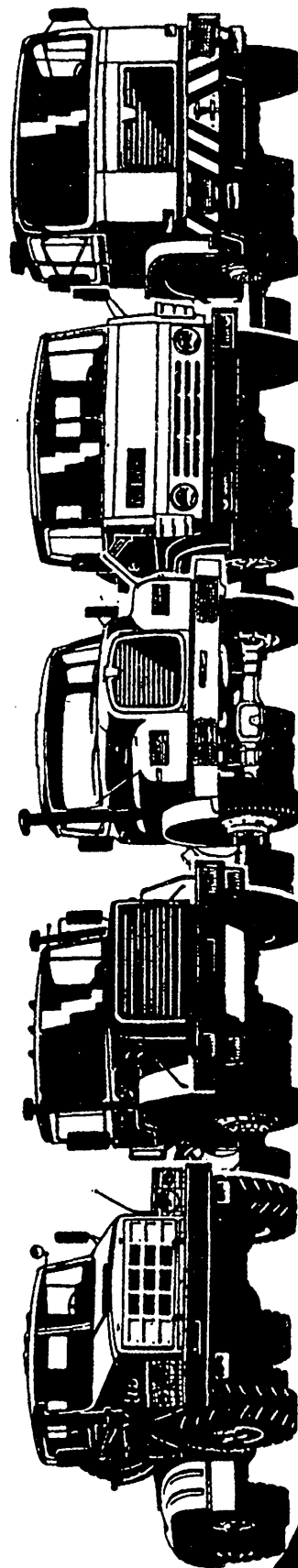


**KHD
DEUTZ**

ДВИГАТЕЛИ 5—500 л.с.

Клёкнер-Хумбольдт-Дойтц АГ Представительство
Каланчевская ул. 6/2, строение 1, этаж 4 Москва, 107078
Тел: 975 1902/1915/1982 Телекс: 413 704 khd su Телефакс: 975 1915

Klöckner-Humboldt-Deutz AG Deutz-Mülheimer Str. 151, 51057 Köln
Tel: 1049-221-822 28 73 Fax: 1049-221-822 28 76 Telex: 41-881 22 32



НАША СИЛА

ГЕНЕРАТОРЫ И СТАРТЕРЫ АО "ЗАВОД ИМЕНИ А.М. ТАРАСОВА"

АО "ЗиТ" специализируется на производстве электрооборудования для автомобилей и тракторов. Потребители его продукции — большинство автомобильных и тракторных заводов бывшего СССР. Это БелАЗ, ВАЗ, ГАЗ, КамАЗ, МАЗ, Минский и Владимирский тракторные заводы и др. Именно для них высококвалифицированные конструкторы и технологи АО создали гамму генераторов и стартеров с техническими характеристиками мирового уровня.

Но работы по совершенствованию продукции продолжаются. И в настоящее время АО "ЗиТ" осваивает серийное производство генераторных установок мод. 94.3701 (рис. 1), которые обладают повышенными мощностью и надежностью. Применять их будут на таких новых моделях автомобилей, как ВАЗ-2110, ГАЗ-3110, ГАЗ-3302, АЗЛК-2142 и др., чьи двигатели оборудованы системами впрыскивания топлива. Ведется и подготовка производства стартеров с редуктором (мод. 57.3708, рис. 2) для автомобилей АЗЛК, ВАЗ, мини-тракторов.

За счет принципиально новых конструктивных и технологических решений мощность генераторной установки увеличена, по сравнению с серийными моделями, в 1,5 раза, а масса стартера с редуктором снижена в 1,8 раза, хотя его мощность возросла на 10 %. Так, в генераторе 94.3701 применены: волновая обмотка статора; выпрямительный блок на зеннер-диодах; интегральный регулятор гибридного исполнения (по типу немецкой фирмы "Бош"); улучшена система охлаждения, что повысило КПД генератора; соединения контактных колец с обмоткой возбуждения выполнены сварными, а сама обмотка опрессовывается специальным материалом. Причем блок на выпрямительно-ограничительных диодах (зеннер-диодах), разработанный Новосибирским электровакуумным заводом, применен на отечественных автомобильных генераторах впервые в отечественной промышленности и позволяет, помимо преобразования переменного тока в постоянный, ограничивать импульсы перенапряжения в

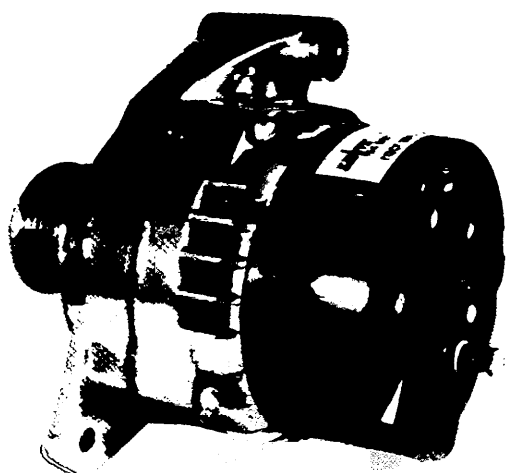


Рис. 1

бортовой электросети автомобиля с 200 до 50 В, предотвращая тем самым выход из строя электрооборудования и электроники, повышая надежность системы и срок ее службы, в частности, аккумуляторной батареи. Одновременно зеннер-диоды дают возможность, кроме того, создать более совершенный интегральный регулятор напряжения.

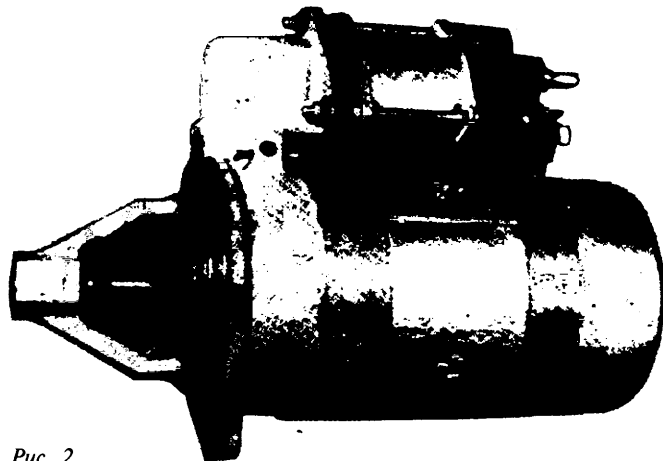


Рис. 2

Конструктивные особенности стартеров типа 57.3708, не имеющих аналогов в отечественной промышленности, таковы: в них применены редуктор, магнитное возбуждение вместо электромагнитного, обмотку пропитывают специальным компаундом, ряд деталей выполнен из металлических порошков, электрошетки — двухслойные, подшипники — игольчатые.

Что дают новые генераторы и стартеры, видно из приведенной ниже таблицы.

Тип изделия	Номинальное напряжение, В	Максимальный ток, А	Номинальная мощность, В	Масса, кг	Удельная мощность, Вт/кг
Генератор 37.3701	14	55	770	4,6	167
Генератор 94.3701	14	80	1120	4,6	243
Стартер 35.3708	12	—	1400	7,3	191
Стартер 57.3708	12	—	1550	3,95	392

Хорошие разработки — это половина дела. Нужно еще наладить их выпуск. И АО умеет это делать. Например, несмотря на нынешнее тяжелое время, здесь удалось построить новый производственный корпус, реконструируется действующее производство. Коллектив не побоялся взять кредиты, закупил необходимое оборудование. Основная его часть уже смонтирована, фирмы-поставщики и свои специалисты выполнили значительную часть пусконаладочных работ. Можно с уверенностью сказать, что все это позволит предприятию выйти на уровень передовых зарубежных фирм как по конструкции, так и по технологии производства генераторов и стартеров.

С МАРКОЙ "СДЕЛАНО ЯЗТА"

Ярославский завод топливной аппаратуры, в настоящее время — акционерное общество открытого типа, производит для дизелей ЯМЗ размерностью 130/140 и 140/140 полный комплект топливоподающей аппаратуры: насосы высокого давления, регуляторы частоты вращения коленчатого вала, топливоподкачивающие насосы, автоматические муфты опережения впрыскивания топлива, форсунки. Он же выпускает топливотрегулирующую аппаратуру для газотурбинных двигателей, топливные насосы, форсунки для предпусковых подогревателей дизелей, отопителей кабин автомобилей и салонов автобусов, гидрораспределительные и контрольно-регулирующие устройства, товары бытового назначения. Сейчас топливная аппаратура для дизелей рассчитана на давление 60-80 МПа (600-800 кгс/см²), однако на новом поколении ТНВД оно будет повышено до 120 МПа (1200 кгс/см²). Создаются и микропроцессорные системы управления топливopодачей.

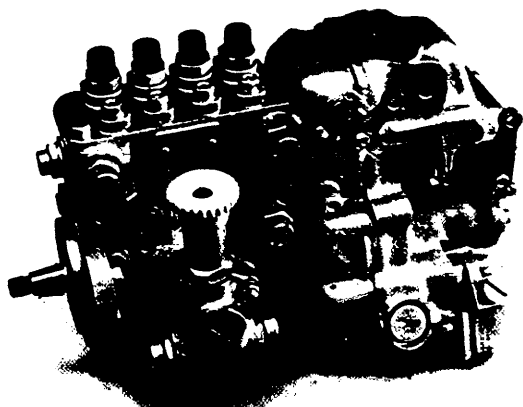


Рис. 1

Еще одно направление работы — аппаратура для дизелей с цилиндром рабочим объемом до 0,8 л, предназначенных для грузовых автомобилей малой (до 1,5 т) грузоподъемности и для легковых автомобилей, сельскохозяйственной мини-техники. ТНВД ("Компакт-24") уже готов (рис. 1). На его базе, а также на базе "Компакта-40" разработаны конструкции односекционных столбиковых насосов высокого давления, которые не имеют собственного кулачкового вала и располагаются на дизелях так, что трубопровод высокого давления получается очень коротким, а интенсивность нагнетания топлива, следовательно, высокой.

Находят сбыт и насосы-регуляторы, применяемые в топливоподающих системах приводных газотурбинных двигателей мощностью от 75 до 130 кВт. Их можно использовать и на транспортных ГТД.

Для двигателей автомобилей ВАЗ-2101—ВАЗ-2107 поставляются гидрокompенсаторы зазоров в

механизме привода клапанов, для двигателя Заволжского моторного завода — гидронатяжитель цепи привода распределительного вала.

ЯЗТА поставляет свою продукцию не только заводам-изготовителям двигателей, но и многим другим предприятиям. Например, тем, кто использует в своих изделиях гидрораспределители, гидроклапаны и т.п. Сотрудничает он также с Ржевским АТЭ-3 и Шадринским автоагрегатным заводом, которые выпускают подогреватели: на каждом таком подогревателе стоят насосы и форсунки ЯЗТА.

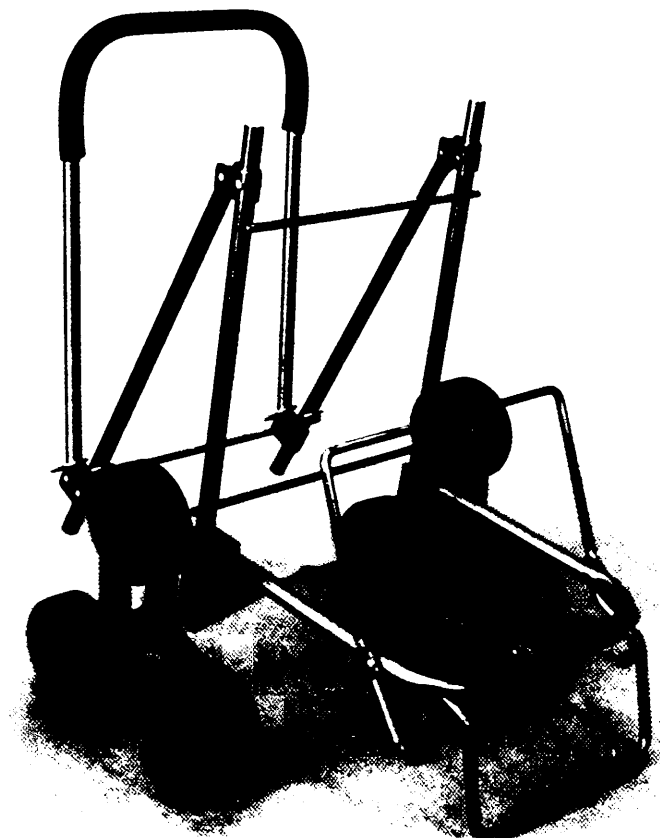


Рис. 2

Производит ЯЗТА и бытовую технику. В качестве примеров можно привести асинхронные электродвигатели двух типов — однофазный (напряжение 220 В, мощность 1,1-1,7 кВт при 3000 мин⁻¹) и трехфазный (напряжение 380 В, мощность 1,5 кВт при 3000 мин⁻¹); деревообрабатывающий станок с электроприводом; электрический кормоизмельчитель для фермерских хозяйств; металлические двери для жилых помещений; багажную тележку (рис. 2) грузоподъемностью 50 кг с шагающим колесным механизмом, позволяющим перемещать ее по лестничным маршам.

В.М. МАЛЮТА

АВТОМАТИЧЕСКИЕ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ ФИРМЫ "Й. М. ФОЙТ ГМБХ" В РОССИЙСКОМ ИСПОЛНЕНИИ

Фирма "Й. М. Фойт ГмбХ", основанная в 1867 г., в настоящее время — крупный машиностроительный концерн с местом нахождения материнской компании в г. Хайденхайм (Германия). В ее состав входят производственные предприятия в Германии, Австрии, Бразилии, США, Канаде, Испании, Италии и Индии, а также сбытовые и сервисные фирмы более чем в 30 странах. Ее годовой оборот превышает 3 млрд. DM.

Параметр	Модель коробок передач			
	Д851.2	Д863	Д854.2	Д864
Входная мощность, кВт	125-205	170-245	125-205	170-245
Входной крутящий момент, Н·м	500-1000	900-1300	500-1000	900-1300
Входная частота вращения, мин ⁻¹	2800	2800	2300	2300
Число передач	3	3	4	4

В производственную программу концерна "Фойт" входит многое. Но для автомобильной промышленности России особый интерес представляют автоматические коробки передач для городских автобусов и гидродинамические тормоза-замедлители (ретардеры), используемые на автобусах с механической коробкой передач и большегрузных автомобилях. Их производством фирма занимается с начала 1950-х годов. С тех пор в коробку внесено большое количество конструктивных улучшений с целью достижения оптимальных решений, учитывающих особенности ее эксплуатации на городских маршрутных автобусах. В настоящее время выпускается ряд "ДИВА" (см. рисунок), поставленный на производство в 1973 г. и насчи-

тывающий четыре коробки (см. таблицу).

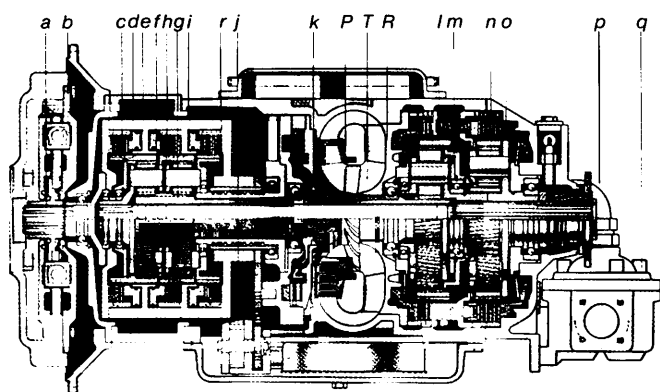
Основная конструктивная особенность коробок ряда — наличие встроенного гидротрансформатора, который может использоваться и как тормоз-замедлитель (ретардер).

Применение коробок ряда на городских автобусах дает им следующее.

Передачи переключаются автоматически, с помощью интегрированного блока электронного управления, при этом автоматически же выбирается наиболее оптимальный момент переключения, что обуславливает мягкое трогание автобуса с места, комфортные условия для водителя и пассажиров; до 90 % всех тормозных операций осуществляется без механического трения, с помощью встроенного гидротрансформатора, используемого в качестве ретардера; гидродинамический принцип обеспечивает надежное, плавное торможение и удлиняет срок службы тормозных накладок в 3-4 раза. Коробки ряда надежны и долговечны — благодаря наличию гидротрансформатора, продуманности конструкции и высокому качеству изготовления всех деталей. (Например, ресурс до первого капитального ремонта коробки составляет 400 тыс. км пробега, но зафиксированы случаи, когда ее пробег на автобусах превышал 1 млн. км.) Коробки экономичны в эксплуатации, поскольку у них высокий КПД, использован гидродинамический принцип при движении на первой передаче до 40 % максимальной скорости и механический принцип — на второй, третьей и четвертой передачах, оптимально выбраны моменты переключения передач, обеспечен шадящий режим работы двигателя, тормозной системы и всей системы передачи кинетической энергии. Коробки просты в обслуживании (требуется только своевременная замена масла и фильтров); при необходимости их ремонта разборка и сборка могут быть выполнены в обычной мастерской, без применения каких-либо специальных инструментов. Коробки универсальны, т.е. их можно монтировать на автобусе любого типа и использовать в комбинации с двигателем любого типа (достаточно сказать, что эта коробка передач широко используется и в сочлененных, и в одиночных автобусах ведущими такими автобусостроительными фирмами, как "Мерседес-Бенц", МАН, "Вольво", "Рено", ДАФ, ИВЕКО, "Скания", "Икарус" и др.). Наконец, коробки выгодны и в экологическом плане, поскольку двигатель всегда работает в диапазоне благоприятных частот вращения коленчатого вала, а при торможении и ускорении автобуса они малозумны.

Высокие технико-экономические показатели автоматических коробок передач подтверждаются тем, что к настоящему времени фирмой "Й. М. Фойт ГмбХ" их выпущено уже более 85 тыс. шт. и около 50 % всех автобусов с автоматическими коробками передач в мире оснащены именно ее коробками.

На рынке России в области автоматических коробок передач и ретардеров фирма "Й.М. Фойт



Автоматическая коробка передач "ДИВА" типов Д 851.2 и Д863: Р — насосное колесо; R — ведущее колесо; T — турбинное колесо; a — входной вал; b — демпферная муфта; c — основание планетарной передачи; d — корпус муфты сцепления; e — входная муфта сцепления; f — внешний венец; g — колесо солнечного сцепления; h — планетарные шестерни; i и r — промежуточная муфта; j — шестеренчатый насос; k — пластинчатый тормоз; l — пластинчатый тормоз; m — передача с турбинным приводом; n — планетарная передача для ретардерного торможения и для движения назад; o — пластинчатый тормоз; p — выходной вал; q — теплообменник

ГмбХ" начала работать с 1986 г. Однако потребовалось много времени, чтобы найти подходящего партнера. И только в 1994 г. с помощью и при непосредственном участии АО "Автосельхозмаш-холдинг", а также при содействии Госкомоборонпрома такой партнер был найден. Им стало Казанское моторостроительное производственное объединение (КМПО) — один из крупнейших производителей авиационных двигателей в России, обладающий мощным производственным потенциалом, квалифицированным персоналом и высокой культурой производства. Поэтому и было принято решение: организовать производство автоматических коробок передач для городских автобусов здесь.

1 июня 1994 г. между КМПО и фирмой "Й.М. Фойт ГмбХ" был подписан лицензионный контракт, по которому фирма обязалась передать всю техническую документацию и "ноу-хау", необходимые для организации на КМПО производства автоматических коробок передач типа "ДИВА". Она оказала помощь в подборе требуемого оборудования и разработке технологических процессов по изготовлению деталей коробки.

В настоящее время КМПО при содействии АО "Автосельхозмаш-холдинг" и при участии институтов автомобильной отрасли переработало всю техническую документацию на российские стандарты, с учетом использования отечественных материалов и заготовок. В КМПО смонтирован испытательный стенд для коробок и начато производство отдельных деталей. Здесь разработана техническая документация для монтажа коробки передач на автобусе ЛиАЗ-5226 в комплекте с дизелем КамАЗ. Один такой автобус уже оборудован автоматической коробкой передач "ДИВА" и проходит испытания.

Всего предполагается выпускать до 6 тыс. автоматических коробок в год, первая их партия

будет изготовлена уже в 1995 г.

Большое внимание объединение уделяет организации сервисного обслуживания коробок. С этой целью будет использоваться уже имеющаяся у него сервисная сеть по обслуживанию авиационных двигателей. Для нее готовятся соответствующий технический персонал, диагностическое оборудование и склады запасных частей.

Следует отметить, что между КМПО и фирмой "Й.М. Фойт ГмбХ" достигнута договоренность о том, что КМПО по заказам фирмы будет изготавливать и поставлять в Германию ряд деталей для комплектации коробок передач, производимых на заводах фирмы.

Сейчас между КМПО и фирмой "Й.М. Фойт ГмбХ" ведутся переговоры об организации в объединении производства ретардеров (гидродинамических тормозов-замедлителей), применяемых в междугородных автобусах и большегрузных автомобилях. Использование ретардеров в комбинации с механическими коробками передач обеспечивает плавное торможение в любых условиях движения, значительно повышает его безопасность и в 3-4 раза увеличивает срок службы тормозной системы. Ретардеры особенно незаменимы при движении в горной местности и при перевозках опасных грузов.

Таким образом, успешное развитие взаимовыгодного сотрудничества между КМПО и фирмой "Й.М. Фойт ГмбХ" позволит уже в этом году поставить на рынки России и стран СНГ автоматические коробки передач российского производства, отвечающие всем требованиям мировых стандартов, предъявляемым к данному виду продукции.

*В.Н. СОЛОВЬЕВ,
региональный менеджер по приводной технике
фирмы "Й.М. Фойт ГмбХ"*

ТЕХНОЛОГИЯ, ОБОРУДОВАНИЕ

РАЗРАБОТКИ, ПРОДУКЦИЯ И УСЛУГИ РОССИЙСКОГО ЦЕНТРА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ НАУКИ

НИИТавтопром сегодня — это комплексный научно-исследовательский центр с широко развитой производственной базой. Ежегодно здесь выполняется свыше 450 работ по договорам и контрактам более чем с 220 фирмами России, стран СНГ и Западной Европы, из них завершаются и внедряются в производство свыше 240.

Сфера деятельности НИИТавтопрома велика. Это автоматизация технологических процессов и снижение трудоемкости изготовления техники; малоотходные технологии и оборудование, повышающие точность и качество изделий и экономящие ресурсы; новые прогрессивные методы, технологические процессы и специализированное оборудование; экологически чистые технологии и оборудование; комплексные инженеринговые технологические проекты. Причем по всем этим направлениям организовано традиционно комплексное выполнение работ, начиная от

научной идеи, ее разработки и кончая воплощением в металле, внедрением и сервисным обслуживанием.

К числу наиболее крупных комплексных разработок НИИТавтопрома, получивших признание на ведущих предприятиях автомобилестроения, можно отнести такие, как автоматические линии для опочной и безопочной формовки, применение которых повышает точность и снижает брак (отливок — на 10-20, форм — на 15-20 %); цехи и участки точного литья по выжигаемым моделям, порошковой металлургии, изготовления деталей методом холодной объемной штамповки; технология и оборудование для горячей штамповки шестерен с формообразованием зубьев (с модулем более 5 мм), которые обеспечивают высокую износостойкость шестерен, на 25-30 % повышают их прочность, на 15-20 % уменьшают расход металла; технология горячего накатывания, взамен зубонарезания, конических зубчатых колес с



модулем до 12 мм, не имеющая аналогов в мировой практике; автоматические линии для хонингования цилиндров и прецизионной обработки головки блока цилиндров, заменившие собой ранее закупаемое импортное оборудование; автоматизированные технологические комплексы и аппаратура для упрочнения плазменным и газопламенным напылением таких деталей, как поршневые кольца, вилки переключения и кольца синхронизаторов коробок передач, шаровые пальцы, шкворни карьерных автомобилей-самосвалов, которые в 3-5 раз повышают износостойкость деталей, надежны и безопасны в работе, универсальны; технология упрочнения распределительных валов двигателя автомобиля "Таврия" методом плазменного оплавления, создающим на рабочих поверхностях деталей износостойкий слой; высокопроизводительные установки "Пуск" для вакуумного ионно-плазменного многослойного напыления инструмента и деталей машин; комплексные автоматизированные линии сборки-сварки колес автомобилей и тракторов; автоматизированные линии сборки двигателя автомобиля "Таврия", гамма сборочных линий для топливных насосов высокого давления двигателей ЯМЗ и КамАЗ и многое другое.

Институт активно занимается проблемами экологии, охраны труда, уделяя особое внимание внедрению безопасных и экологически чистых технологий и установок по переработке отходов производства. Так, созданные здесь технология и установки переработки отходов лакокрасочного производства экономят до 20 % лакокрасочных материалов, надежно защищают окружающую среду, выдают тонны годных к повторному употреблению лакокрасочных материалов. Серийно изготавливаемые НИИТавтопром универсальные автоматические установки для регенерации промышленных масел путем их очистки от механических примесей и воды с помощью системы фильтров и вакуумных сепараторов нашли самое

широкое применение на заводах отрасли.

Высокий технический уровень, работоспособность и надежность продукции подтверждены эксплуатацией в условиях массового производства на крупнейших объединениях автомобильной промышленности — ВАЗе, ГАЗе, ЗАЗе, ЗИЛе, КамАЗе, МАЗе, "Автодизеле", Красноярском заводе автомобильных прицепов, ЯЗТА и многих других.

В условиях перехода к рыночной экономике НИИТавтопром интенсивно создает мощности по производству товаров народного потребления: конкурентоспособных литых дисков автомобильных колес из алюминия; бытовых кранов с керамическими затворами для сантехнической арматуры; нагревательных приборов; изделий из порошковых материалов; деталей товаров народного потребления, окрашиваемых полимерными порошковыми красками, и т.п.

Высокая репутация и эффективность научно-технических разработок и услуг объединения основаны не только на собственном кадровом потенциале, исследовательской и опытно-экспериментальной базе, опыте и традициях, но и на совместных со специалистами заводов технологических решениях при строительстве новых, реконструкции и модернизации действующих предприятий (КамАЗ, ГАЗ, ЗАЗ, ЗИЛ и др.).

В течение последнего десятилетия НИИТавтопром сотрудничает с рядом известных зарубежных фирм Австрии, Болгарии, Германии, Италии, Кореи, Китая, Польши, США, Франции, Швеции, Швейцарии, Югославии, сотрудничает как в области исследования и разработки новых технологических решений, продажи за рубежом лицензий на созданные технологии и оборудование, так и по изысканию путей эффективного использования достижений фирм на рынках России с привлечением научного и инженерного потенциала института. Организуются и совместные предприятия, характерная особенность которых — ориентация преимущественно на рынок России и стран СНГ. Такие предприятия в первую очередь предлагают инженеринговые решения, в том числе инженерные проработки по форпроектам, а также технологии и конструкции современного технологического оборудования, средства автоматизации и приборы, их отладку, сервис, торгово-коммерческие операции. Особенно большой успех имеют совместные предприятия в таких областях, как автоматизация управления технологическими процессами и оборудованием, технологии сварки машиностроительных изделий, автоматизация контроля. Исследования, разработки и продукция по этим направлениям используются на крупнейших промышленных предприятиях — "Автодизеле", ЗИЛе, КамАЗе, МАЗе, ЧТЗ, ЯЗТА, Павлодарском тракторном заводе и др.

В НИИТавтопроме созданы три инженерно-технологических центра — по лазерной стереолитографии, измерительной технике, окраске изделий порошковыми материалами (в том числе товаров народного потребления) с фирмами США, Германии, Швейцарии и др. Институт имеет государственную лицензию на прямую

внешнеторговую деятельность по более чем 50 позициям продукции (работ, услуг), в соответствии с которой продает лицензии на оригинальные технологии, оборудование собственной разработки. Например, за рубеж уже поставлены свыше 20 установок "Пуск" для ионно-плазменного напыления (в Венгрию, Германию, Италию, Польшу, Югославию). Кроме того, в Югославию отправлена линия сборки-сварки колес (завод ФАБ), в Германию и Швейцарию — технология диффузионного насыщения "Хромтик-Карбохром"; в Болгарию — литейное оборудование для изготовления деталей в сухих сточных формах; в Австрию — технология химикотермической цементации. Ведутся совместные научно-исследовательские работы с ФИАТом (развитие технологии упрочняющих покрытий, изготовление конических зубчатых колес методом горячей накатки). С китайской авиационной промышленностью подписаны контракты на поставку комплектного технологического оборудования литья под низким давлением и по выплавляемым моделям.

Развитию научно-технического сотрудничества с

зарубежными партнерами способствуют регулярно проводимые на коммерческой основе симпозиумы, семинары, презентации ведущих иностранных фирм. Для этих целей институт располагает прекрасными условиями: конференц-залом на 500 мест, выставочным комплексом, офисами для переговоров.

Созданный НИИТавтопромом задел научно-технических разработок, накопленный опыт и кадровый потенциал, научно-исследовательская, опытно-экспериментальная и производственная базы позволяют осуществлять трансформацию результатов фундаментальных исследований применительно к практическим технологиям как массового, так и серийного и мелкосерийного производств, разрабатывать наиболее важные технологические проблемы, создавать типовые прогрессивные технологии и оборудование с опережающими техническими решениями. В целом можно сказать, что возможности объединения выходят далеко за пределы традиционных чисто технологических разработок.

С.В. ПОДСОБЛЯЕВ

Главный редактор В.П. МОРОЗОВ

Заместитель главного редактора В.Н. ФИЛИМОНОВ

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

И.В. Балабин, В.В. Барбашов, А.А. Быковский, Н.Н. Волосов, О.И. Гируцкий, В.И. Гладков, А.З. Горнев, М.А. Григорьев, Б.И. Гузов, Ю.К. Есеновский-Лашков, Р.А. Карачурин, А.Л. Карунин, Ю.А. Купеев, Е.Н. Любинский, В.И. Пашков, В.Д. Полетаев, А.М. Сереженкин, Н.Т. Сорокин, В.Е. Спирин, А.И. Титков, Г.Б. Урванцев, Н.Н. Яценко

Ордена Трудового Красного Знамени издательство
"Машиностроение"

Художественный редактор Т.Н. Погорелова

Технический редактор И.Н. Раченкова

Корректор И.И. Кашаева

Сдано в набор 05.05.95.

Подписано в печать 19.06.95.

Формат 60x88 1/8.

Бумага кн.-журн.

Печать офсетная.

Усл. печ. л. 4,9.

Усл. кр.-отт. 5,88.

Уч.-изд. 6,74.

Тираж 8191 экз.

Зак.

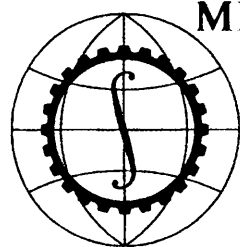
Адрес редакции: 103012, Москва, К-12, Ветошный пер., 13,
4-й этаж, комн. 424 и 427

Телефоны: 928-48-62 и 298-89-18

Набрано в Ордена Трудового Красного Знамени
издательстве "Машиностроение" на персональных ЭВМ
107076, г. Москва, Стромьинский пер., 4

Подготовлено к печати: «Service TOIR», тел. (095) 928-97-54

Отпечатано в ИПК "Московская Правда" 696



МЕЖРЕГИОНАЛЬНЫЙ АКЦИОНЕРНЫЙ БАНК

АСМ-

КЛИРИНГБАНК

Зарегистрирован ЦБ РФ 12 ноября 1993 г., лицензия №2569.

Среди основных акционеров и клиентов банка - АСМ-Холдинг, АО "ГАЗ", Волгоградский тракторный завод и другие предприятия автомобильного и сельскохозяйственного машиностроения.

**Приглашаем всех к взаимовыгодному
сотрудничеству.**

Москва, ул. Кузнецкий мост, 21/5

Тел.: 928-25-11, Факс: 921-88-56.

Автомобиль будущего Вы сможете создать уже сегодня!

Вам помогут в этом деле

Микроконтроллеры фирмы Texas Instruments



- ◆ Микроконтроллеры для построения систем управления двигателями внутреннего сгорания, систем активной безопасности и комфорта, противоугонных устройств и диагностического оборудования
- ◆ Микросхемы преобразования сигнала для датчиков автомобильных систем
- ◆ Микросхемы стабилизаторов напряжения с малым падением
- ◆ Мощные интеллектуальные микросхемы для управления исполнительными устройствами
- ◆ Микросхемы для реализации протоколов обмена по мультиплексной сети связи автомобиля
- ◆ Другие интегральные схемы, специализированное оборудование и программное обеспечение

САПР механических конструкций I-DEAS Master Series фирмы SDRC - более 90 интегрированных и взаимосвязанных модулей



- ◆ Проектирование трехмерных деталей и узлов
- ◆ Компоновка
- ◆ Автоматическая подготовка чертежей
- ◆ Конечно-элементный анализ конструкций в линейной и нелинейной области
- ◆ Оптимизация конструкций в статике и в динамике
- ◆ Экспериментальный анализ
- ◆ Подготовка программ для станков с ЧПУ
- ◆ Моделирование технологического процесса изготовления пластмассовых и резиновых деталей

а также продукция фирм

Hewlett-Packard - Рабочие станции, бизнес-сервера, PC, периферия, сетевое оборудование, тестовое и измерительное оборудование

Mentor Graphics - САПР сложных радиоэлектронных устройств

Xilinx, Oracle, OrCAD, Motorola

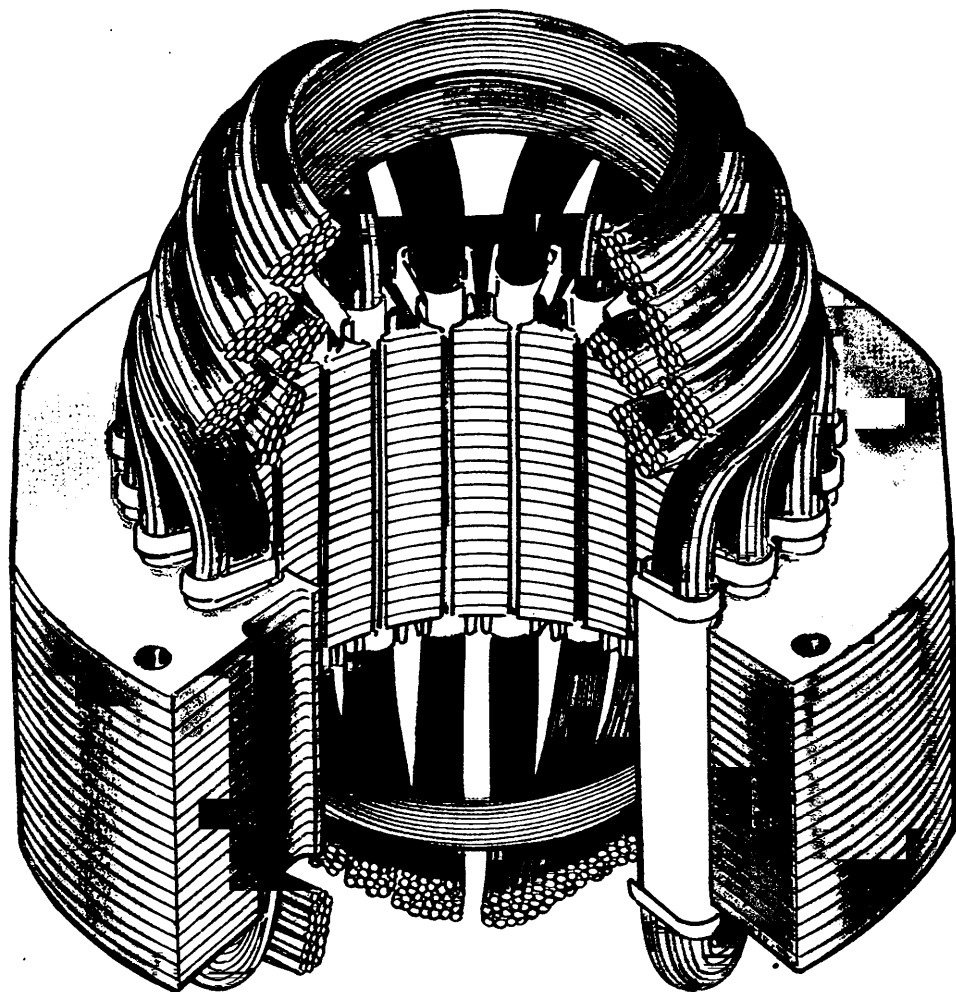


SCAN Ltd.

Москва, ул. Дружбы, д. 10/32 "Б"

- ☎ Москва: (095) 143-66-41/43/47 факс: (095) 938-22-47
- С.-Петербург: (812) 299-70-28
- Минск: (0172) 26-97-92
- Алматы: (3272) 62-20-20, 63-58-58

ЛАБОРАТОРИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ РАЗРАБОТОК Московской государственной академии автомобильного и тракторного машиностроения



**ВПЕРВЫЕ
В МИРОВОЙ
ПРАКТИКЕ**

пристает
к переоборудованию системы
электропитания
автотранспортных средств
на повышенное (65 В) напряжение.

**В новой системе
электропитания используются:**

- конденсаторная система пуска на конденсаторах массового производства
- газоразрядные лампы, надежность которых в 10 раз выше, чем надежность ламп накаливания

- светодиодные сигнальные фонари
- высоковольтный генератор
- аккумуляторная батарея в 2 раза меньшей емкости

- ЭТО**
- экономит на 10-15% топливо
 - снижает на 50-60% массу электропроводки
 - уменьшает пожароопасность автомобиля за счет введения двухпроводной системы

**Все другое электрооборудование может быть,
по желанию заказчика, оставлено без изменения напряжения.**

**АВТОМОБИЛЬНЫЕ ПРЕДПРИЯТИЯ И ФИРМЫ РОССИИ
И ЗАРУБЕЖНЫХ СТРАН МОГУТ ПРИНЯТЬ УЧАСТИЕ В РАЗВИТИИ
ЭТОГО ПЕРСПЕКТИВНОГО НАПРАВЛЕНИЯ.**

Форма участия и характер оплаты - любые.

Высылаем (за отдельную плату) рефераты.

Обращайтесь по адресу: 105839, Москва, ул. Б. Семеновская, 38, МГААТМ,
Лаборатория перспективных разработок.
Телефоны: 369-90-86, 369-95-08.

С нами Вы быстрее придете к намеченной цели!

Индекс 7003



Циклы разработки постоянно сокращаются. Поэтому сейчас более чем когда-либо важно ускорить разработку продукта и его продвижение на рынок.

Мы поможем Вам в этом.

Наш рецепт успеха – “Включиться в работу с самого начала”. При этом мы имеем в виду, что наша технология уже на этапе разработки концепции поможет Вам правильно подобрать Ваши компоненты, печатные платы, приборы и кабели. Проводимые нами на раннем этапе разработки продукта исследования дают возможность быстрее добиться успеха. Эту рабо-

ту мы проводим, начиная с разработки конструкции и до испытания готовых опытных образцов. Это позволяет производить нашу продукцию в полном соответствии с индивидуальными требованиями потребителя.

Наша технология поможет Вам в решении задач автомобильной промышленности. Мы окажем Вам поддержку при разработке электронных систем управления двигателем, воздушной подушки безопасности, АБС или электронной противоугонной системы. Итак, не теряйте времени!



По вопросу приобретения соединителей фирмы “AMP” обращаться к официальному дистрибьютору – фирме “Техноавтоинвест”.

Телефон в Москве 975-13-61, факс 975-14-84.

