



ТЯНУТЬ ЛЕГЧЕ, ЧЕМ ТОЛКАТЬ!

В непреложности этой истины люди убедились еще до изобретения колеса и впрягали лошадей сначала в волокуши, а затем в телеги, кареты, пролетки, брички, линейки, дилижансы... исключительно спереди. Стоило, однако, на четырехколесной повозке появиться механическому двигателю, как многовековой опыт был напрочь забыт. Правда, мотор много лет размещали там же, где раньше лошадь, — спереди, но вращал он все же задние колеса. Такое разделение функций (задние — ведущие, передние — управляемые) отнюдь не способствовало устойчивости движения и проходимости автомобиля. И как только появились технические и технологические возможности, автоконструкторы тут же вспомнили древний принцип.

Первой такой серийной машиной в нашей стране стала «Лада-Спутник» — ВАЗ-2108. Побегали с конвейера АЗЛК и переднеприводные «Москвичи-2141» — с ними мы знакомим читателей «М-К» сегодня. А на очереди — переднеприводные ЗАЗ-1102 «Запорожец» и 8АЗ-1111 Ока.



ПОДАРОК СЪЕЗДУ

Первые автомобили «Москвич» новой «одеды, получившей обозначение «2141», вышли из чехов Московского автозавода имени Ленинского комсомола в дни работы XXVII съезда КПСС. Это долгожданное для всего предприятия событие стало итогом долгой и напряженной работы по проектированию, испытанию и доводке автомобиля. Работы, шедшей параллельно с реконструкцией АЗЛК.

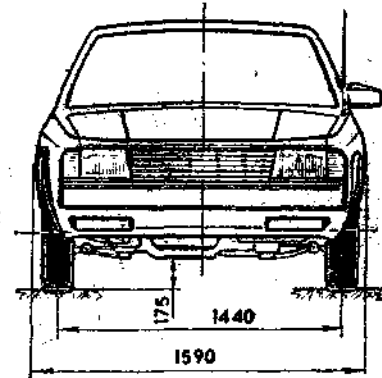
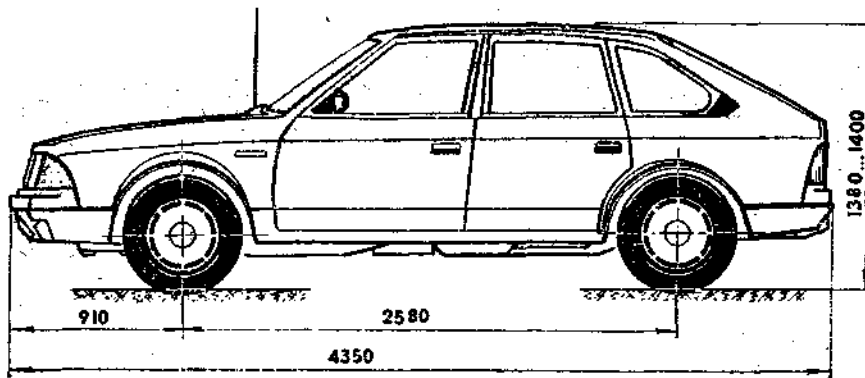
«Москвич-2141» стал принципиально новей для завода машиной, коренным образом отличающейся от всех предыдущих моделей. Решение об изменении класса автомобилей с маркой АЗЛК было принято еще в начале семидесятых годов, вскоре после пуска Волжского автогиганта — ВАЗа, начавшего выпускать машины того же класса. Перспективные «Москвичи», сохранив массу и «литраж» двигателя, по своим конструктивным и эксплуатационным качествам должны были приблизиться к автомобилям среднего класса, представителем которых в нашей стране является всем известная «Волга» Горьковского автозавода. Намечалось, таким образом, с наименьшими производственными и эксплуатационными расходами получить машину,

способную во многих случаях заменить более дорогую и в производстве, и в эксплуатации «Волгу». Поэтому новый «Москвич» закладывался как автомобиль с более просторным, чем у «Москвичей» и «Жигулей» старых моделей, кузовом, с повышенным динамическими качествами. Машина предназначалась и для продажи населению, и для использования в качестве служебной, и для работы в таксопарках. Автомобили такого класса получили широкое распространение во всем мире — в первую очередь в европейских

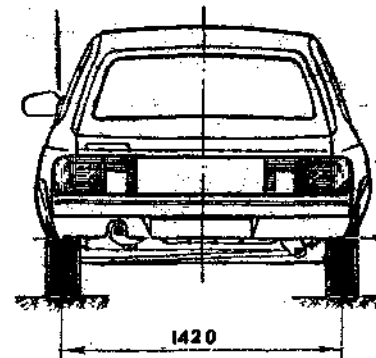
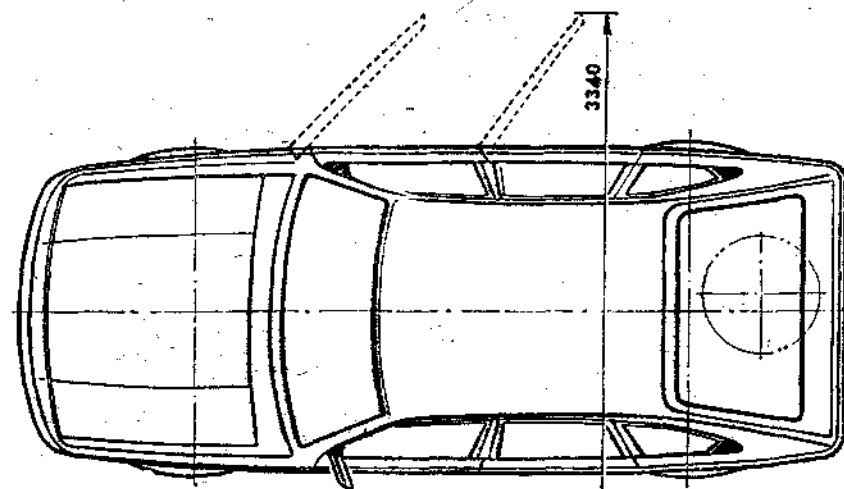
странах, где они чаще-асго испывзаваяясь в качестве семейных; для поездок за город, в отпуск, путешествий. Именно это позволило советскому внешнеторговому объединению «Автоэксперт» включить новый «Москвич» в свою экспортную программу. Чтобы выполнить поставленные задачи, автозаводам потребовалось существенно пересмотреть конструкцию автомобиля. Основные этапы этой работы нашли воплощение в ряде опытных образцов, в которых можно проследить, как изменялась концепция перспективной модели.

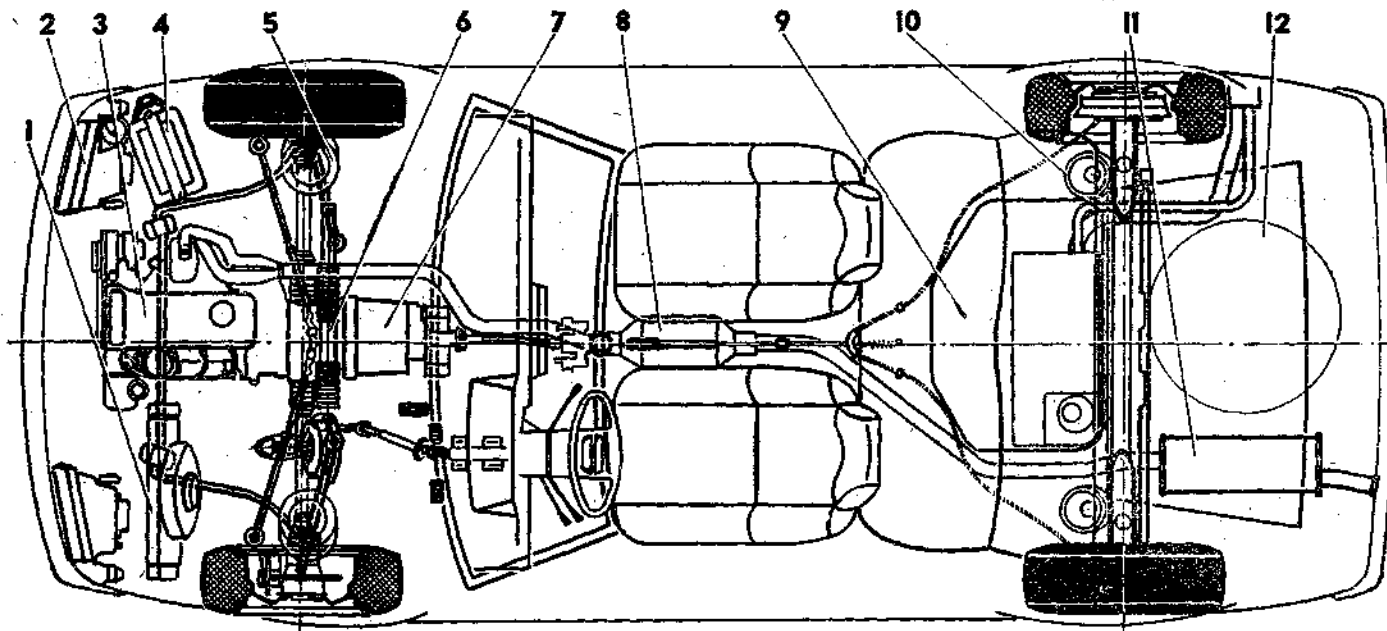
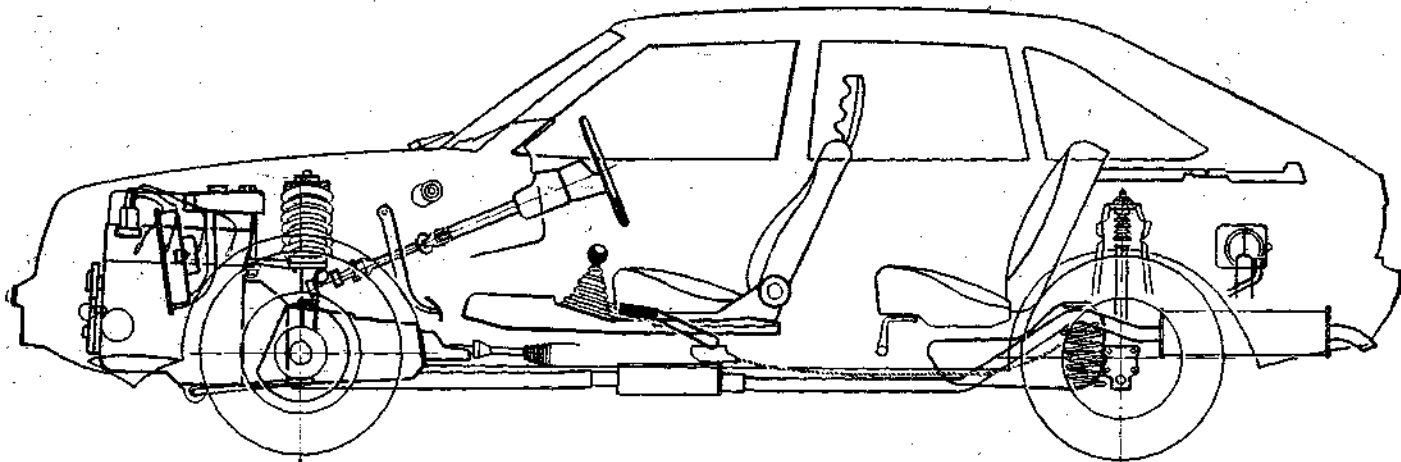
Вот, например, один из первых вариантов: «Москвич» с заводским индексом «3-56». Он был спроектирован еще в 1974 году и отличался от предшественников не только современным пятиместным кузовом типа «седан», но и оригинальной пятиступенчатой коробкой передач, новым 1,7-литровым двигателем, а также задней зависимой рычажно-пружинной подвеской.

В 1975 и 1977 годах рвдьяось еще два варианта перспективного «Москвича» — соответственно С-1 и С-3 по внутривзаводской индексации. И тот и другой имели узвв с пшено сбегающей кормовой частью, причем у С-3



Автомобиль «Москвич-2141».





Компоновка переднеприводного легкового автомобиля «Москвич-2Ш»:

1 — радиатор жидкостного охлаждения двигателя, 2 — «г» блок светоприборов, 3 — двигатель, 4 — аккумулятор, 5 — упру-

гий элемент передней подвески, 6 — реечный механизм рулевого управления, 7 — коробка передач, 8 — резонатор системы выпуска, 9 — топливный бак, 10 — упругий элемент задней подвески, 11 — глушитель, 12 — запасное колесо.

задняя панель — это пятая дверь, открывающаяся вверх. Соответственно появилась возможность складывать заднее сиденье и превращать кузов в грузопассажирский. В дальнейшем этот прием нашел применение и в переднеприводном «2141». А использованная в С-1 и С-3 независимая передняя подвеска типа «качающаяся свеча» (или «мак-ферсон») в сочетании с независимой задней резко улучшили плавность хода и управляемость автомобиля.

Эти решения, однако, оказались недостаточно рациональными. Они повлекли за собой возрастание массы, и поэтому проект перспективной модели пришлось вновь радикально переделывать.

Проведенный в конце семидесятых годов анализ развития конструкций легковых автомобилей неоспоримо до-

казал, что будущее — за переднеприводными автомобилями. Тяжко применение такой компоновки позволяло создать качественно новую легковую машину — компактную, с просторным са-

лоном, существенно облегченную, а значит, и экономичную. Компоновщики вновь стали за кульманы. Итак, задача номер один: как разместить силовой агрегат?



3-56 — одна из первых модификаций перспективной модели «Москвича».

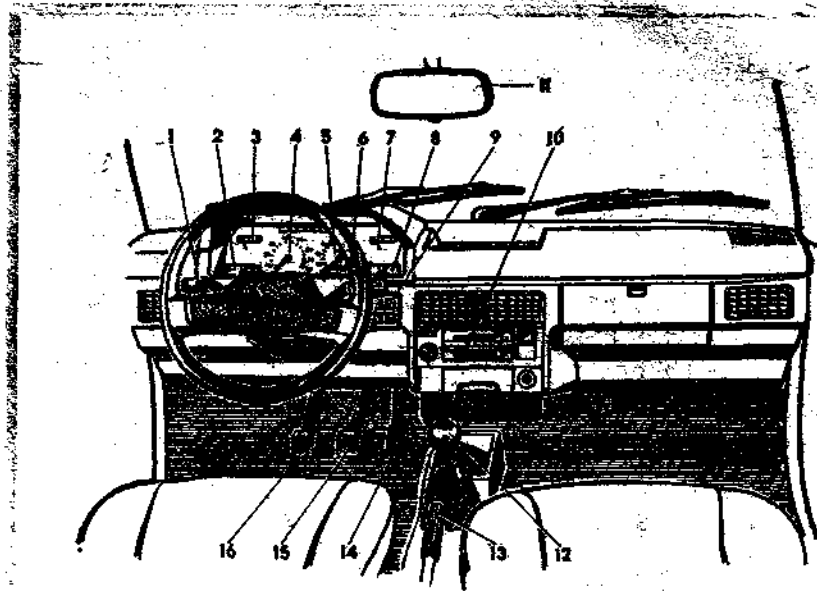
Вдвш или поперек? Оба решения широко применяются в зарубежной практике, оба имеют свои положительные и отрицательные стороны. На окончательный выбор повлияло то обстоятельство, что в качестве базового двигателя еще долгое время будет использоваться модернизированный вариант старого мотора модели «412», получивший теперь обозначение УЗАМ-331.10. А небольшую часть новых «Москвичей» планируется оснащать двигателем ВАЗ-2106.

Габаритные размеры этих моторов не позволяют устанавливать их под капотом поперек продольной оси кузова совместно с пятиступенчатой коробкой передач. Остается один выход: добиться максимума преимуществ от продольной компоновки силового агрегата, избежав главного недостатка — отсутствия компактности. Надо отдать должное конструкторам АЗЛК: им удалось не силам сделать это.

Проектировщикам удалось компенсировать существенный недостаток переднеприводных — меньшую способность многих подобных автомобилей преодолевать подъемы. А достичь этого помогла естественная развесовка по осям. Вывешенный перед передним местом двигатель нагрузил управляемые ведущие колеса, создав оптимальное соотношение нагрузок — 62 процента на переднюю ось и, соответственно, 38 процентов — на заднюю.

Смогли проектировщики обеспечить и высокую технологичность проведения технического обслуживания и ремонта. К любому агрегату под капотом в новом автомобиле обеспечен легкий и удобный доступ. Возможно, например, демонтировать коробку передач, объединенную с главной передачей, не вынимая двигатель.

И еще одно достоинство продольного расположения двигателя! В случае аварии он первым воспримет лобовой удар и, уходя вниз, под салон, в



Органы управления и контрольно-измерительные приборы автомобиля «Москович-2141»:

1 — рычаг включения света фар и указателей, поворота, 2 — указатель заряда аккумуляторной батареи, 3 — указатель температуры охлаждающей жидкости двигателя, 4 — тахометр, 5 — спидометр, 6 — рычаг включения стеклоочистителя, омывателя, звуковых сигналов и наружного освещения, 7 — эконометр, 8 — указатель уровня бензина, 9 — блок включателей, 10 — блок управления отопителем, 11 — зеркало, 12 — рычаг переключения передач, 13 — рычаг стояночного тормоза, 14 — педаль управления дроссельными заслонками карбюратора, 15 — педаль тормоза, 16 — педаль сцепления.

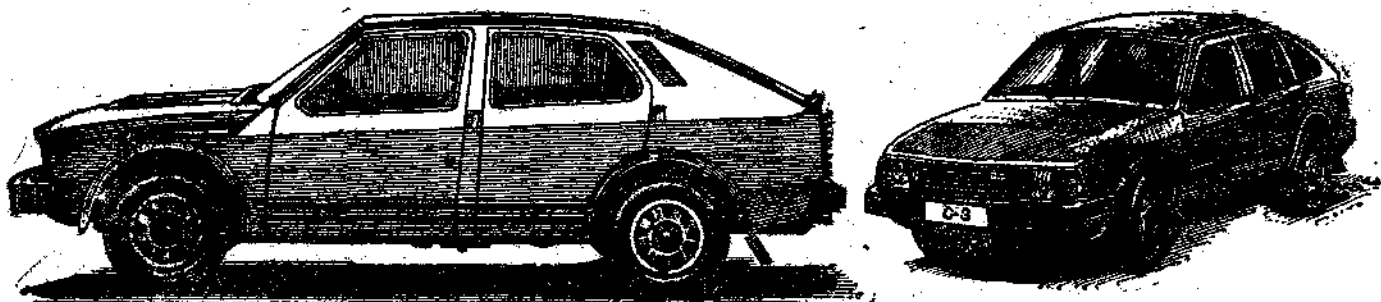
значительной степени погасит энергию удара и сохранит от губительной деформации зону размещения водителя и пассажиров.

Не следует забывать и того, что разработчики предполагали создание в будущем полноприводного «Москвича» с улучшенной управляемостью, что означает собой новое направление в области автомобильной техники. А для такой модификации компоновка с продольно расположенным мотором весьма рациональна.

Удобным оказалось размещение силового агрегата и для многих модификаций нового «Москвича», выпуск ко-

торых запланирован заводом, — многоцелевого «универсала», фургона и некоторых других.

Уже первые испытания переднеприводного образца показали, что конструкторы АЗЛК избрали правильный путь. Значительно лучшими, чем у машин с традиционной компоновкой, стали устойчивость и управляемость — особенно на обледенелой или мокрой дороге: ведущие передние колеса уверенно тянули машину вперед, «вытаскивая» ее порой из таких критических ситуаций, в которых давно бы уже бросили ее в неуправляемый занес толкающие задние. Недаром еще



Более поздние варианты «Москвича» — С-1 и С-3.

ние утверждали: «Тянуть легче, чем толкать».

На испытаниях выяснилось также, что, автомобиль почти не чувствителен к действию бокового ветра.

У Переднеприводный автомобиль оказался и менее шумным — сказывалось отсутствие нарданного вала, проходящего под полом кузова, а также довольно шумной главной передачи, располагавшейся в старых моделях буквально под задним сиденьем. И уж коли речь пошла о заднем сиденье, стоит упомянуть, что подушку его удалось сделать существенно толще. Значительно, заметим, увеличился и объем багажника.

Все эти новые свойства и качества позволили поставить новый «Москвич» в один ряд с автомобилями среднего класса.

Заводским дизайнером, работавшим в тесном контакте с аэродинамиками, удалось придать новому автомобилю стремительный, запоминающийся облик. Большое внимание уделено конструкторы исследованиям аэродинамики подкапотного пространства — ведь у новой машины — боковое по отношению к двигателю расположение радиатора. Оптимальным для силового агрегата оказалось положение, при котором его ось смещена на 62 мм вправо от продольной оси симметрии автомобиля. Интересно, что при этом полуоси удалось сделать равными по длине.

Изменение относительного расположения ведущего и ведомого вала коробки передач позволило разместить двигатель существенно ниже, чем у старых «Москвичей». В свою очередь, это дало возможность опустить капот, улучшив аэродинамику машины (за счет снижения лобового сопротивления) и зрительное восприятие автомобиля.

Передняя подвеска у модели «2141» — хорошо зарекомендовавшая себя «качающаяся свеча». Она технологичнее в изготовлении, чем подвески иных типов, так как имеет меньшее число трудоемких в изготовлении шарниров, компактна и занимает гораздо меньше места. И наконец, легка, поскольку для нее не требуется массивная поперечина. Кинематика передней подвески (с отрицательным плечом обката) обеспечивает повышенную безопасность при торможении.

Увязанный с нею рулевой привод имеет реечный рулевой механизм, закрепленный в подкапотном пространстве на переднем щите непосредственно над коробкой передач. Столь высокое его расположение надежно гарантирует от повреждений защитные чехлы и рулевые тяги, что повышает надежность и долговечность привода в целом.

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ АВТОМОБИЛЯ «МОСКВИЧ-2141»

с двигателем ВАЗ-2106 (а скобках — с двигателем УЗАМ-331.10)

Вместимость, включая водителя, чел.	5
Масса снаряженного автомобиля, кг	1070(1080)
Полная масса автомобиля, кг	1470(1480)
Габаритные* размеры, мм:	
длина	4350
ширина	1590
высота	1400
База, мм	2580
Максимальная скорость, км/ч	155(147)
Время разгона от 0 до 100 км/ч, с	15,7(18,7)
Расход топлива, л/100 км при 90 км/ч	6,2(6,3)
при 120 км/ч	8,4(8,6)
при городском цикле	10,0
Двигатель, тип	Бензиновый, 4-тактный
Число цилиндров	4
Рабочий объем, л	1,57(1,48)
Максимальная мощность, кВт (л. с.) при частоте вращения	56,3(76,4) 5400
	52,9(72) 5500
Степень сжатия	8,5(9,5)
Марка бензина	АИ-93

В процессе проектирования автомобиля прорабатывалось несколько вариантов задней подвески. Дело в том, что на переднеприводных подвеска свободно катящихся колес может иметь множество конструктивных решений. Окончательный выбор предприняли испытания. Они показали, что в сочетании с передней «качающейся свечой» наилучшие по управляемости результаты получаются при зависимой задней подвеске. Ее малая неподрессоренная масса оказывает небольшое влияние на

плавность хода, она достаточно проста и не требует регулировок.

В итоге для модели АЗЛК-2141 была утверждена зависимая подвеска на продольных рычагах с поперечной тягой Папара и цилиндрическими пружинами. А для снижения числа шарниров в подвеске применены два продольных пластинчатых рычага, приваренных и балке открытого сечения. К балке же приварен и стабилизатор.

Привод передних дисковых и задних барабанных тормозов — раздельный. При этом в одной ветви присоединены малые цилиндры скоб передних дисковых и цилиндры задних барабанных тормозов, а к другой — большие цилиндры скоб передних дисковых тормозов. Такая схема отличается повышенной надежностью и обеспечивает при выходе из строя любого тормозного контура возможность затормозить машину, правда, с несколько меньшей эффективностью — около 60 процентов от номинальной.

Для снижения трудоемкости сборки автомобиля и его технического обслуживания в ступицах передних колес применены закрытые, не нуждающиеся в смазке и регулировке в процессе эксплуатации двухрядные шариковые подшипники.

Модель «2141» обува в радиальные шины 155/80R-14 на колесах размером 14", что обусловлено необходимостью создания повышенного момента трения, потребного для торможения достаточно нагруженных передних колес.

В новом «Москвиче» используются крупногабаритные детали из современных полимерных материалов — бамперы, формованные панели облицовки салона, приборная панель и некоторые другие. Широко применяются в машине и алюминиевые сплавы, а также низколегированные стали.

Для автозавода выпуск нового «Москвича» совпадает с переходом к широкому использованию гибких производственных систем с использованием на сварочных операциях большого числа промышленных роботов. Такое производство позволит выпускать многочисленные модификации и варианты машин без замены оборудования в целом.

Создание нового автомобиля потребовало серьезной реконструкции базового предприятия — автозавода имени Ленинского комсомола, его филиалов и предприятий-межников. Молодежь всей страны принимала участие в защите автозавода, объявленной Всесоюзной ударной комсомольской стройней.

В. МАМЕДОВ,
инженер

СОВЕТЫ ПО МОДЕЛИРОВАНИЮ

При изготовлении модели-копии автомобиля «Москвич-2141» следует обратить особое внимание на передачу точной кривизны поверхностей боковины, капота, радиусов стекол, очертаний кузова в плане. Автомобиль имеет черные пластмассовые бамперы и облицовку радиатора. Такого же цвета и проставка между задними фонарями, имеющая неглубокие горизонтальные ребра. Рамки боковых дверей автомобиля также черного цвета.

Кузов автомобиля окрашивается в синий, темно-зеленый, оранжевый, Сель и другие цвета, традиционно присущие семейству автомобилей «Москвич».