



АВТОМОБИЛЬ-МЕЧТА

Если «Аттези-ТХ» смогла очаровать вас точно так же, как в свое время и меня, то я, кажется, вполне смогу помочь вам сделать этот очень простой, компактный и в итоге дешевый и доступный автомобиль.

«Аттези-ТХ» представляет собой двухместный двухдверный автомобиль с двигателем типа Т-200М рабочим объемом 200 см³ и мощностью около 14 л. с. Машина четырехколесная, однако задние колеса сближены и колея их значительно уже, чем у передних. Это сделано для того, чтобы можно было избавиться от дифференциала, использование которого значительно удорожает и утяжеляет машину.

Микроавтомобиль — рамной кон-

струкции; рама его представляет собой пространственную ферму из трубчатых элементов, а кузов — каркасную конструкцию с обшивкой из фанеры, оклеенную слоем стеклоткани на эпоксидном клее.

Двигатель машины располагается сзади и передает вращающий момент на ведущие колеса с помощью двухступенчатой цепной передачи. Передний мост автомобиля — от мотоцикла СЗД (или СЗА), задний — самодельный, на продольных рычагах и амортизаторах от среднего (или тяжелого) мотоцикла.

Если же ваша будущая машина окажется близкой по идеологии к «Аттези-ТХ», то вам понадобится следующая:

шее: для рамы — стальные бесшовные трубы $\varnothing 40 \times 2,5$ мм, $\varnothing 36 \times 2,5$ мм, $\varnothing 30 \times 2,5$ мм, $\varnothing 22 \times 2,5$ мм, а также листовая сталь толщиной 2,5 мм, 4 мм и 5 мм; трубы прямоугольного сечения $36 \times 60 \times 3$ мм; рейки деревянные сечением 30×30 мм, 25×50 мм, 25×40 мм, 30×50 мм, 30×60 мм; фанера или оргалит толщиной 3...5 мм, стеклоткань.

Лобовое стекло лучше всего использовать от задней двери автомобиля ВАЗ-2108 или ВАЗ-2109: их конфигурация удачно вписывается в габариты «Аттези-ТХ». Ну а заднее и боковые вполне можно вырезать из органического стекла толщиной 3...4 мм. При бережном к ним отношении и регулярной обработке средствами автокосметики органическое стекло долго сохраняет прозрачность.

Из готовых узлов и агрегатов понадобится следующее: двигатель типа Т-200М (от мотороллера «Тулица» или грузового мотороллера «Муравей» ТГ-200), передний мост от мотоцикла СЗД, рулевой реечный механизм с рулевым колесом от мотоцикла СЗД, пара колес от мотоцикла (для переднего моста) и пара колес от мотороллера с шинами от мотоцикла (для заднего моста); два амортизатора для подпрессоривания заднего моста (от мотоциклов «Днепр», «Урал» или «ИЖ»); алюминиевая 10-литровая канистра для топливного бака... Ну и, конечно, еще сотня всевозможных мелочей, которые наверняка понадобятся вам в процессе изготовления автомобиля и о которых практически невозможно упомянуть в журнальной публикации.

ПРЕЖДЕ ВСЕГО НУЖНО ПОДГОТОВИТЬ ПЛАЗ. Для этого необходимо склеить несколько листов плотной чертежной бумаги и натянуть бумажное полотно на щит, сколо-

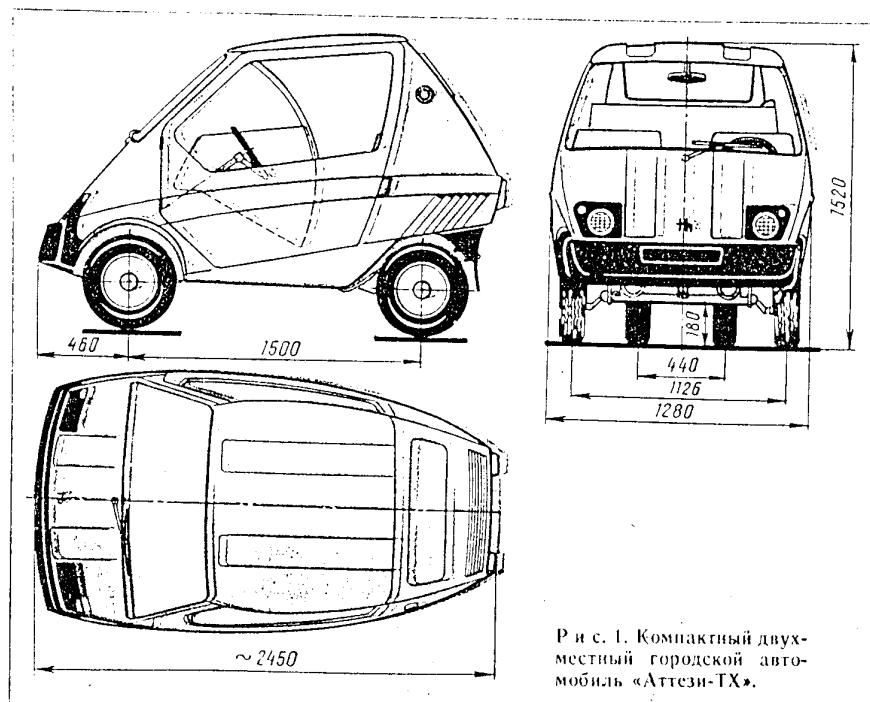


Рис. 1. Компактный двухместный городской автомобиль «Аттези-ТХ».

нок, врезаемых в рейки заподлицо с их поверхностью.

Одновременно со сборкой панелей удобно вести и сборку дверей — при этом их форма точно впишется в поверхность кузова. Учтите, что каркас каждой из дверей собирается из деревянных брусков с вязкой стыков вполдерева или в шип. Во время облицовки кузова и дверей последние следует временно закрепить в каркасе шурупами. В зазоры между дверью и дверным проемом необходимо проложить полосу полиэтиленовой пленки — это не даст возможности двери приклеиться к боковой панели кузова.

Изготовив каркасы боковых панелей, закрепите их на ровном полу и соедините поперечинами. Окончательно склеивать их и каркасы боковин необходимо лишь после тщательной выверки симметричности каркаса кузова и его основных размеров.

После установки всех поперечин закрепляются продольные элементы крыши и передней панели — стрингеры. Все соединения также выполняются с помощью эпоксидного клея, фанерных косынок и шурупов.

После полимеризации клея каркас обрабатывается с помощью рубанка, рапила и стамесок таким образом, чтобы все рейки образовывали гладкую огибающую поверхность.

Для облицовки каркаса фанерой используется метод, который позволяет получить поверхности, близкие к поверхностям двойной кривизны. Достигается это имитацией выштамповок за счет наложения фанерных полос друг на друга с последующей подшапклёвкой стыка таким образом, чтобы получилась своего рода галтель.

Завершив облицовку с помощью шкурки, наклеенной на полосу пятимиллиметровой фанеры, обработайте поверхность кузова так, чтобы вышпаленные зоны кузова стали слегка выпуклыми в поперечном сечении — для этого требуется сошлифовать «на нет» приблизительно один слой четырехмиллиметровой фанеры. После обработки шкуркой каркас выравнивается эпоксидной шпаклевкой, еще раз вышкуривается и оклеивается слоем стеклоткани по эпоксидной смоле.

Остекление дверей осуществляется с помощью органического стекла. Дверное окно имеет две зоны: неподвижно закрепленное стекло и опускающуюся форточку, которая поворачивается приблизительно на 30°, образуя при этом проем, вполне достаточный для вентилирования салона.

Изготовление кузова завершается покрытием его изнутри в два-три слоя паркетным лаком или же разведенным (ацетоном или растворителем) эпоксидным клеем. Если есть желание сделать салон достаточно комфортабельным, заполните промежутки между рейками каркаса полосами стропиль-

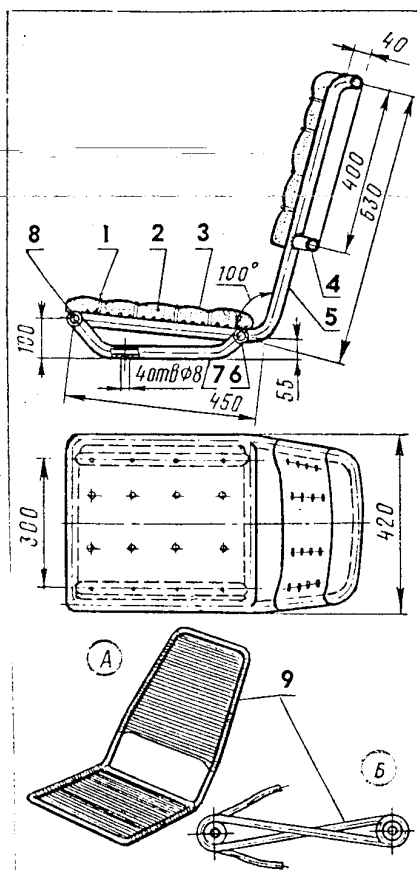


Рис. 6. Кресло:

1 — декоративная пуговка, 2 — поролоновая подушка, 3 — искусственная кожа, 4 — верхняя поперечина (стальная труба $\varnothing 22 \times 2$ мм), 5 — основание кресла (стальная труба $\varnothing 22 \times 2$ мм), 6 — нижняя поперечина (стальная труба $\varnothing 22 \times 2$ мм), 7 — опорный кронштейн (стальная труба $\varnothing 22 \times 2$ мм), 8 — трубка или шнур марки ПВХ $\varnothing 6$ мм. А — каркас, обтянутый шнуром или трубкой ПВХ. Б — способ заделки шнура или трубки.

ного или упаковочного пенопласта с последующей обтяжкой салона искусственной кожей, а мотоотсека — слоистым пластиком или оргалитом. Между салоном и мотоотсеком выполняется перегородка из оргалита (облицовка) и пенопласта (заполнение).

Установите кузов на раму, и в соответствии с расположением стыковочных узлов закрепите на них шурупами и эпоксидным клеем площадки из листовой стали толщиной 3 мм.

Кресла водителя и пассажира — облегченной конструкции, каждое состоит из сваренного из стальных труб $\varnothing 22 \times 2$ мм каркаса, обтянутого полихлорвиниловым жгутом или трубкой; поверх обтяжки закрепляется поролон и обшивка из искусственной кожи или какой-либо драпировочной ткани.

На раме каждое из кресел закрепляется четырьмя болтами с резьбой М8 с гайками и шайбами. Если появится

необходимость в регулировке положения кресла, просверлите в опорных элементах на раме еще две-три группы отверстий.

Пол в салоне сделан из фанеры толщиной 8 мм; крепится он к раме таким образом, чтобы при демонтаже кузова он оставался на раме. Полник покрывается три-четыре раза горячей олифой и парой слоев свинцового сурика.

Топливный бак — из десятилитровой алюминиевой канистры; закреплен он в моторном отсеке на боковой стенке кузова. Бак оснащен топливным краником с отстойником от любого моточикла и удлиненной заливной горловиной. Доступ к двигателю — через капот в задней панели кузова. Силовая установка машины имеет самодельный выпускной тракт, состоящий из выхлопного патрубка и глушителя. Последний сделан из цилиндрического стального сосуда подходящих размеров; в него вварен рассекаль — изогнутая трубка с насверленными по всей цилиндрической ее части отверстиями диаметром 3 мм. Полость глушителя заполнена залитой стружкой (лучше из нержавеющей стали).

Управление двигателем выведено с помощью тросов в буюденковской оболочке на педали («газ» и сцепление) и жесткой тягой — на рычаг (управление коробкой передач).

Основными тормозными колесами являются задние — привод их тормозных колодок осуществляется от педали с помощью жесткой тяги, соединенной с коромыслом уравнительного механизма; далее плечи коромысла с помощью тросов соединяются с рычагом привода тормозных колодок. Передние колеса машины также тормозные — с помощью штатного гидравлического привода мотоколяски СЗД. Главный тормозной цилиндр управляется рычагом с фиксатором; таким образом, передним тормозом можно пользоваться и как стояночным, и как аварийным в дополнение к заднему.

Электрооборудование машины выполнено по схеме грузового моторолера «Муравей». От него же используется и приборный блок — спидометр с замком зажигания и контрольными лампами.

Вот, собственно, и все. Правда, это только конец статьи, а до конца работы еще очень и очень далеко. Вам еще предстоит окраска кузова и отделка салона, монтаж колесных ниш под передние колеса и брызговики задних колес, оснащение дверей петлями и запорами... Впрочем, всего не перечислишь, ведь в процессе работы, как правило, возникают все новые и новые проблемы, требующие своих решений.

Игорь МНЕВНИК,
инженер-конструктор

Рис. 2. Компонировка микроавтомобиля:

1 — кузов автомобиля, 2 — запасное колесо, 3 — дверь, 4 — топливный бак, 5 — двигатель типа Т200-М рабочим объемом 200 см³, 6 — глушитель, 7 — амортизатор задней подвески, 8 — кресло, 9 — рама автомобиля, 10 — рулевой механизм (от мотоцикла СЗД), 11 — переднее колесо, 12 — передний мост (от мотоцикла СЗД), 13 — заднее колесо, 14 — блок промежуточных звездочек.

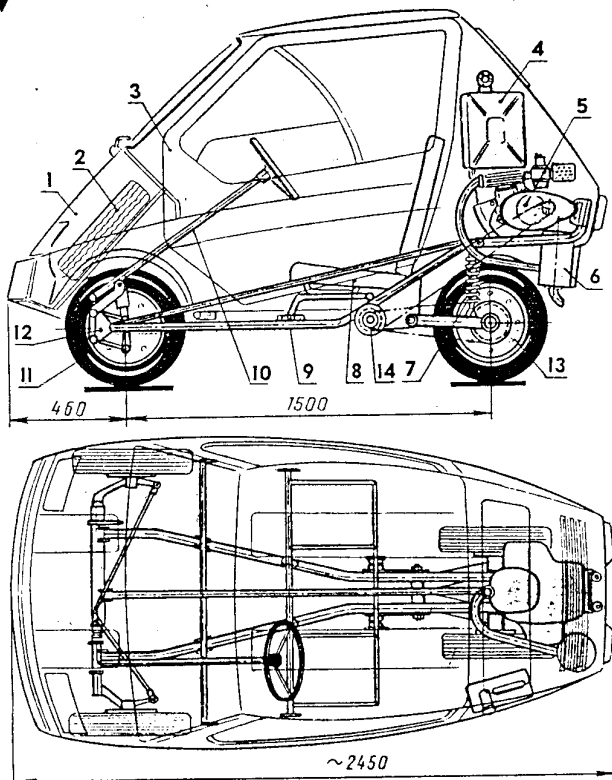
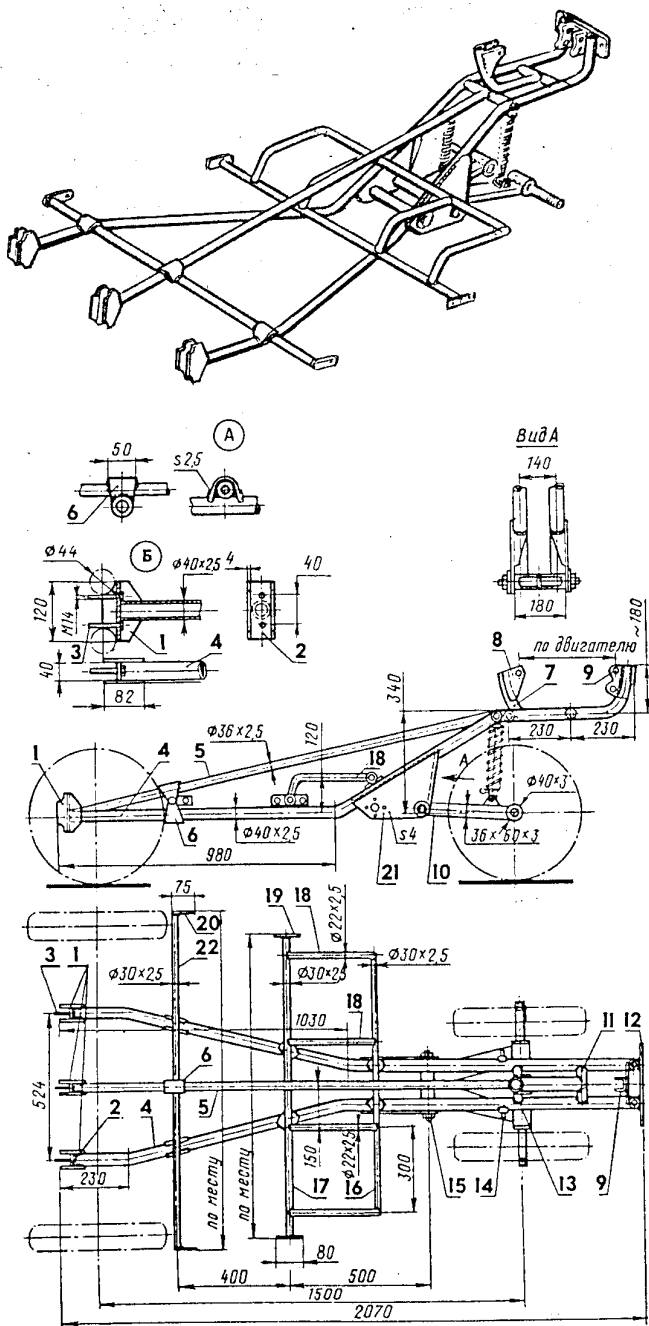


Рис. 3. Рама микроавтомобиля с рычагами задней подвески:

1 — щека стыковочного узла рамы и переднего моста, 2 — поперечина стыковочного узла, 3 — болты М14 (приварены к поперечине), 4 — боковой лонжерон, 5 — центральный лонжерон, 6 — оковка стыковочного узла, 7 — передняя труба подмоторной рамы, 8 — щека крепления двигателя, 9 — кронштейн заднего узла крепления двигателя, 10 — рычаг подвески заднего колеса, 11, 13 — поперечины подмоторной рамы, 12 — задний кронштейн крепления кузова на раме, 14 — верхний кронштейн крепления амортизатора подвески, 15 — ось рычага подвески заднего колеса, 16, 17 — поперечины, 18 — опоры кресел, 19 — средний кронштейн крепления кузова на раме, 20 — передний кронштейн крепления кузова на раме, 21 — щека коробки блока промежуточных звездочек и шарнира подвески рычагов задних колес, 22 — передняя поперечина. А — усиление стыковочных узлов с помощью оковки. Б — конструкция стыковочного узла рамы и переднего моста.



ченный из листов фанеры. Настоятельно рекомендуем заготовить точно вычерченные на плотной бумаге или картоне силуэты готовых деталей, узлов и агрегатов, а также шарнирный силуэт водителя — при прорисовке рамы это ускорит процесс проектирования.

Прорисовку плаза начните с переднего моста. Традиции автоконструирования требуют совмещать переднюю ось машины с точкой пересечения линий координатной сетки, считая ее точкой отсчета. Прием и мы это за правило.

Советую на одном плазовом листе вычерчивать как плаз рамы, так и

плаз кузова — после проработки карандашом чистовая обводка выполняется шариковой ручкой отличающегося цвета (так, если координатная сетка красная, то раму можно обвести черной, а контуры кузова — зеленой шариковой ручкой).

При прорисовке сомнительных мест рекомендуем пользоваться простейшими моделями из картона: они помогут вам почувствовать форму машины, уяснить расположение и контуры отдельных листов обшивки, уточнить их раскрой.

ИЗГОТОВЛЕНИЕ РАМЫ. В соответствии с вычерченным плазом надо сделать простейший стапель. Для это-

го на ровном полу вычертим плоскость симметрии машины; относительно нее разметим оси лонжеронов, оси промежуточного вала и рычагов подвески, ось передних и задних колес, а также ось звездочки двигателя. Далее, опять же в соответствии с плазом на полу, закрепляются деревянные прокладки и кронштейны, на которых с помощью простейших хомутов можно закрепить лонжероны и поперечины рамы.

Заготовив элементы рамы и взаимно подогнав их в соответствии с чертежом и плазом, закрепите их на стапеле с помощью хомутов и мягкой вязальной проволоки, стягивая заго-