

**Водяное охлаждение двигателя  
и водяное отопление салона  
"Запорожца"**

**ВНИМАНИЕ!** Если у Вас машина не "ЗАЗ-968", а другой модификации и на головках блоков нет канала прямоугольного сечения (как показано на рис. 1), а вместо него часто расположено ребро (рис. 10), то второе ребро сверху нужно срезать на 5мм по периметру и, чтобы получить замкнутую полость для циркуляции охлаждающей жидкости, с трех сторон приварить полосу аллюминия такой формы: к первому и третьему ребру (рис. 11). Чтобы была лучшая циркуляция охлаждающей жидкости, сверля два отверстия в верхнем ребре, просверлить их одновременно и во втором ребре (рис. 10). В верхнем ребре к двум отверстиям приварить две алюминиевые трубки, чтобы не нарезать резьбу и не делать специальные штуцера, чтобы производить трубки, чтобы на головках арочно-дуговой сваркой, головку предварительно надо снять с блока двигателя, опустить в воду для хорошего охлаждения так, чтобы не было запыто водой место сварки - в этом случае клапана можно не снимать при сварке. В противном случае надо снять клапана, пружины и втулки.

В том случае, если нужно оборудовать отопление салона горячим воздухом от двигателя, в железной кожухе делается отверстие  $\varnothing 30-50$ мм и в стенке в кабину та-коже, к ним привариваются патрубки, которые соединяются между собой гофрирова ными шлангом. Горячий воздух из-под коврика, ограждающего головку и блок, пойдет в салон под действием нагнетателя вентилятора самого двигателя автомобиля. При входе горячего воздуха в салон необходимо предусмотреть фильтр, который задержит все бы пыль, а также заслонку, при помощи которой можно открывать и закрывать путь горячему воздуху.

Кроме этого, для отопления салона жидкостью, можно сделать вокруг выхлопных труб в пределах моторного отсека, ноляные рубашки. Для этого берут четыре сталь ные трубки диаметром немного больше, чем выхлопная труба, длиной по 100мм и приваривают их вокруг, выхлопной трубой обычной газовой сваркой, предварительно впасти для закинутой циркуляции воды или антифриза (рис. 12).

Автомобильна "ЗАЗ-968" выпуска 1973 года, оборудованная описанной системой водя-ного охлаждения двигателя и системой водяного отопления салона успешно эксплуа-тируется по сей день. В зимнее время салон прекрасно отапливается горячей водой и создается комфортные условия езды, как на "Витусах".

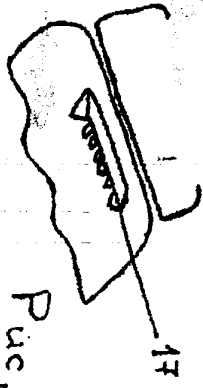


Рис. 6.

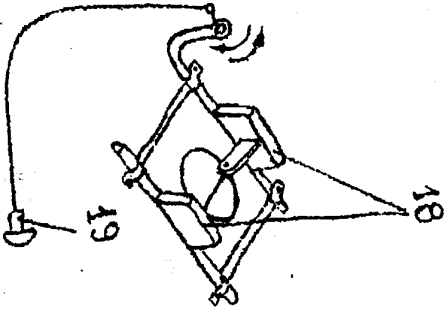


Рис 7

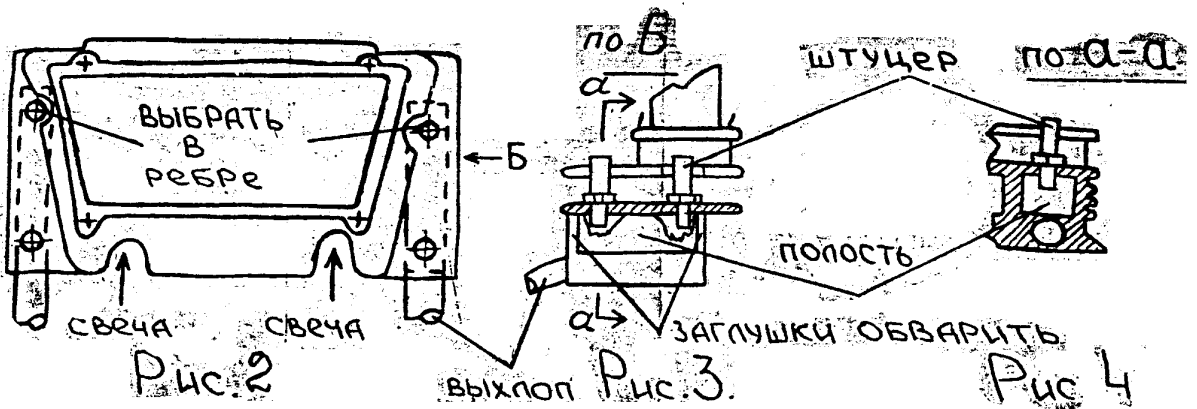
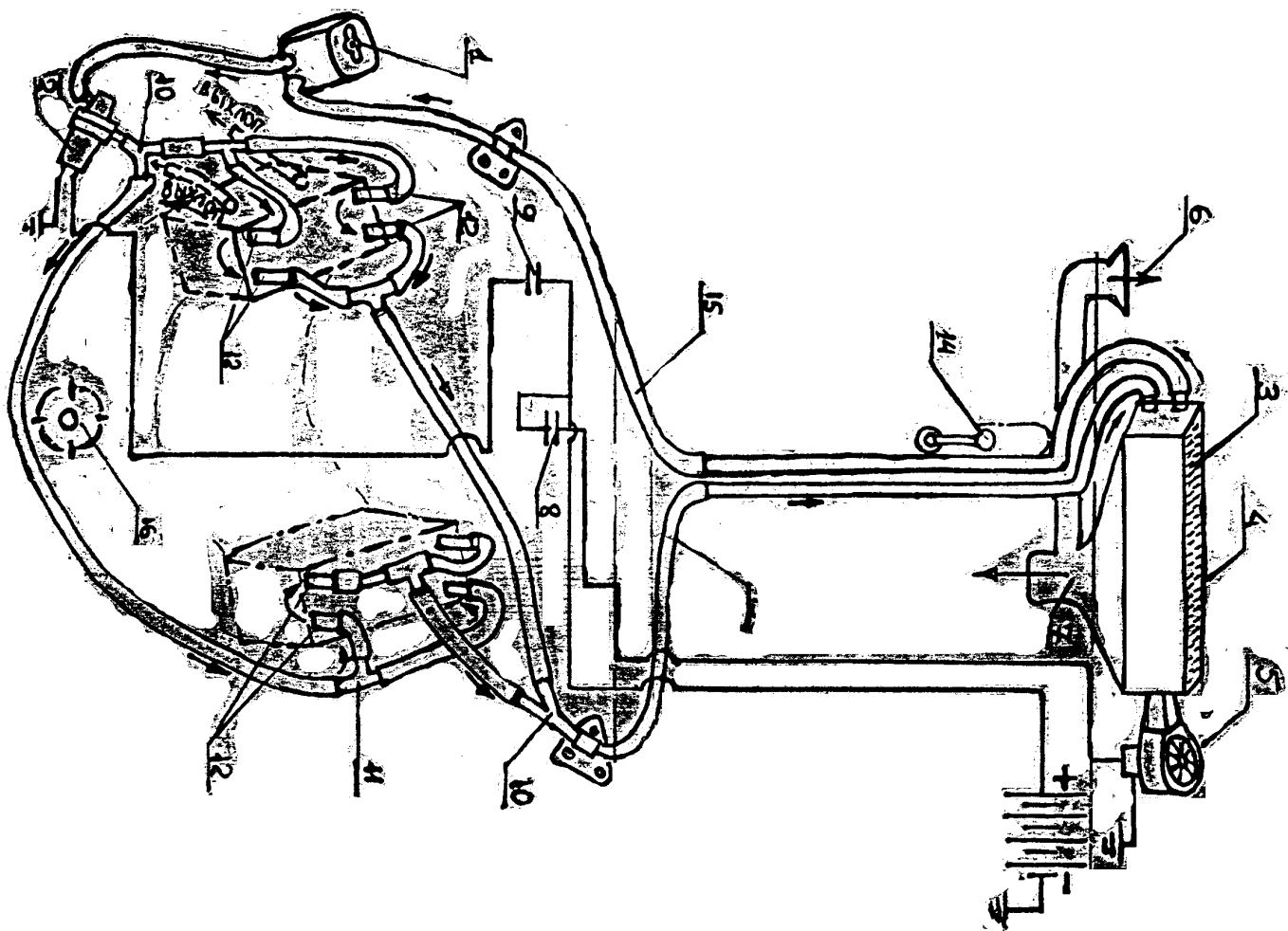


Рис. 2

Рис. 3.

Рис 4



Вертикаль нужно аккуратно, с уплотнением, чтобы не сорвать резьбу на китком алюминиевом ребре головки и чтобы поток не протекал вода или антифриз. Наружный диаметр штуцеров необходимо сделать под тот диаметр шланга, который у вас имеется, но лучше использовать кислородный с внутренним отверстием 9 мм. В верхнем ребре каждой головки выдрать по два овальных гнезда, чтобы ребро не мешало для вертикального штуцера (рис. 2).

Как на "Витязях" нужно сделать расширительный бачок из металла или пластика емкостью 1-1,5 литра (1) (см. рис. 5) с двумя штуцерами для входа и выхода жидкости. Бачок закрепить с левой стороны моторного отсека на ~~э~~воздухозаборном коробе кузова, как можно выше, ближе к капоту.  
На задней стенке, в нижней части моторного отсека с помощью спиральной пружины (для амортизации) укрепить электроромпу (2) на 12 Вольт, используя ее от конца локта переосной кожии автомобиля (продается в магазинах), или центральный насос с кондиционерной системы трактора К-150, или насос системы охлаждения от мотоцикла.

Из багажного отсека убрать бензиновый обогреватель, а на его место установить радиатор-теплообменник (3), который можно сделать из медных трубок, соединенных последовательно в виде спирали, или использовать масляный радиатор от какого-либо двигателя, или радиатор от бытового холодильника. Этот радиатор поместить в кожух (4), подсоединить вентилятор с двигателем на 12 Вольт (5), например, от отопителя "Москвича". На кожуха (4) сделать два выхода для сурьмяного воздуха: один - для обогрева ветрового стекла (6), другой - в кабину к ногам водителя (7). Кнопку включения бензинового пелки (8) использовать для включения вентилятора (5) а для включения помпы (2) под шток приборов установить отдельный выключатель (9) и сделать соответствующую электропроводку (см. рис. 5).

Под известные отверстия, имеющиеся у вас шлангов, сварить из стальных трубок (или спаять из медных) шесть тройников, два из которых под углом в 60 градусов, а четыре под углом 90 градусов (рис. 8 и рис. 9 соответственно).  
С помощью шлангов, штуцеров (12) и тройников (10 и 11), соединить между собой последовательно бачек (1), помпу (2), полости в головках блоков с левой стороны двигателя, затем с правой и соединить с помощью тройника (10) с медной или стальной трубкой (13) диаметром 20мм, которая от стенки моторного отсека, соответственно изгибаясь, проложена под задним сиденьем и уложена на полу в салоне справа от короба, на котором установлен рычаг переключения передач (14). Эта трубка проводится как можно ближе к радиатору (3) и с помощью шланга подсоединяется к нему. Параллельно трубке (13) над ней укладывается такая же трубка (15) для обратного движения жидкости от радиатора (3) к расширительному бачку (1).

Эта трубка (15) после закрепления в стенке моторного отсека с помощью шланга соединяется с расширительным бачком (1). Емкость всей системы будет около двух литров. Летом можно применять воду, а зимой для предотвращения замерзания - антифриз или волюк. Шланги в моторном отсеке нужно делать как можно короче и располагать их так, чтобы они не болтались и не мешали при эксплуатации и обслуживании, чтобы не терлись о вращающиеся детали двигателя. С этой целью шланги, идущий от помпы (2) через тройник (10) для охлаждения правой головки двигателя, пропускаться ниже шкива с ремешком передач (16) и закрепляться, чтобы не терся при езде.

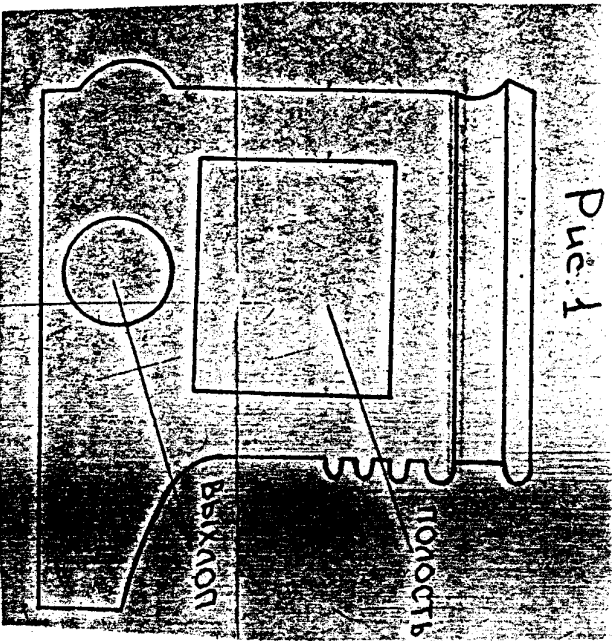
Сверху на капоте багажника, над отверстиями для поступления воздуха к отопителю укрепить воздухозаборник (17) из металла, или пластика (рис. 6), а под ним оборудовать жалюзий из двух створок (18), к которым идет проводка от кнопки (19) из-под шкита приборов. При езде в жаркое время жалюзий открывается, а при отходе или салона в холодное время и на стоянках жалюзий (18) закрывается. (см. рис. 1).

### ВОДЯНОЕ ОХЛАЖДЕНИЕ ДВИГАТЕЛЯ И ВОДЯНОЕ ОТОПЛЕНИЕ САЛОНА У "ЗАПОРОВИЦА".

В летнее время на "Запоровице" часто невозможно ехать из-за перегрева двигателя, он теряет мощность. Зимой трудно ехать из-за холода в салоне, ибо бензиновый отопитель ненадежен и часто бывает неисправен, он расходует дорогой бензин и пожароопасен.

Предлагаем Вам описание небольшой конструкции, ساختерив которуя Выя "Запоровиц" Приобретет конфортыне эксплуатационные свойства как у "Вигулей".  
Примечание: Предлагаемая конструкция применима для "ЗАЗ-968" и любых ее модификаций, возможно применение и на других моделях автомобилей.

Главная идея создания водяного охлаждения заключается в том, что на обоих головках блока цилиндров в четырех местах, над выходами выхлопных труб имеются замкнутые полости прямоугольного сечения, закрытые с четырех сторон алюминиевым сплавом (см. рис. 1) и только по торцам открытые, предназначенные для воздушного охлаждения головок блока. Если по размеру этих торцевых отверстий полости сплавить заглушки из алюминиевого сплава и приварить их аргоно-дуговой сваркой (на заводе или на станции технического обслуживания), то получим на каждой головке по две полости герметичные полости. Для циркуляции воды в верхнем ребре над каждой полостью надо просверлить два отверстия диаметром  $\phi 10$  мм и нарезать резьбу М 12, куда затем, предварительно изготовив, ввернуть восемь штуцеров с вытренными отверстиями бим. (рис. 3 и рис. 4).



Примечания: 1. Описанный способ жидкостного охлаждения головок блока основан на большой теплопроводности алюминиевого сплава и является дополнительной мерой к основной системе воздушного охлаждения двигателя.

2. Если имеется организационные возможности, то, приварив к убавке вокруг блока цилиндров, можно жидкостью охладить весь двигатель, используя описанную систему. Целесообразно поставить два радиатора: снаружи - для летнего пользования и под капотом багажника - для зимнего.

3. С целью сохранения работоспособности, помпа при езде выключается не постоянно, а в тех случаях, когда масло нагревается до 100 градусов. Проехав 5-10 минут с выключенной помпой, масло охлаждается до 90 градусов и ее можно выключить. Так нужно делать периодически.

4. Теплообменный радиатор, находящийся под капотом багажника, должен быть помещен в коробку, открытую сверху под калашники для свободного прохода наружного втянутого воздуха.

5. Как и любая техника, предложенный вариант не является единственным и окончательным - любой умелец вправе дополнить и улучшить его.

6. Указанная система сделана по чертежам изобретателя СССР, кандидата технических наук Павловича Владимира Сергеевича.

Всем желающим предлагаем новейшие изобретения по авто-мото технике и домашнему хозяйству. Наш адрес: 440039. Пенза. а/я 1510.

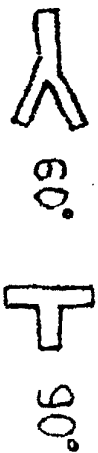


Рис. 8. Рис. 9.

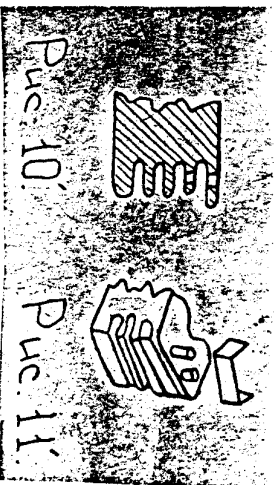


Рис. 10. Рис. 11.

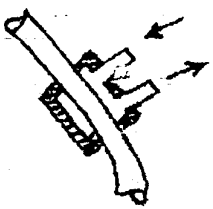


Рис. 12.