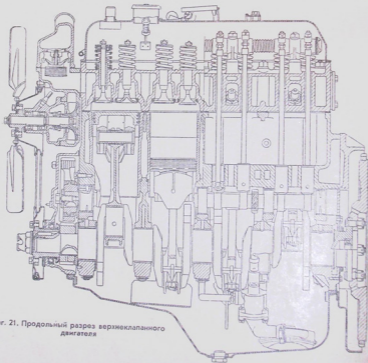


## ДВИГАТЕЛЬ

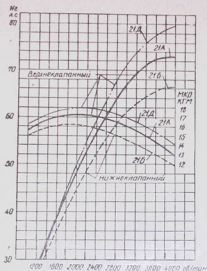
На автомобилях «Волга» первых выпусков (модели М-21Б и М-21Г) устанавливали нижнеклапанные двигатели М-21Б (форсированный М-20).

В конце 1957 г. завод начал выпуск автомобилей «Волга» только с верхнеклапанными двигателями. Продольный разрез двигателя показан на фиг. 21.



Фиг. 21. Продольный разрез верхнеклапанного двигателя

Скоростные характеристики двигателей приведены на фиг. 22.



Фиг. 22. Скоростные характеристики

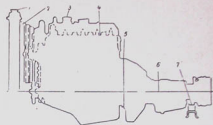
#### УСТАНОВКА ВЕРХНЕКЛАПАННОГО ДВИГАТЕЛЯ НА АВТОМОБИЛЬ

До освоения верхнеклапанного двигателя заводом была предусмотрена возможность замены нижнеклапанного двигателя на верхнеклапанный с наименьшими переделками и затратами.

Совмещенное по основным координатам (ось коленчатого вала и задний торец блока) положение обоих двигателей на автомобиле (фиг. 23) позволило сохранить неизменным наибольшее количество деталей привода и креплений (задняя подвеска двигателя, промежуточный карданный вал, привод коробки передач, привод выключения сцепления, гибкий вал спидометра, привод центрального тормоза). Замена двигателей может быть произведена в авторемонтной мастерской и даже в индивидуальной гараже при наличии электро- или газовой сварки. Работы по перестановке двигателя должны выполняться в следующей последовательности.

При снятом капоте демонтируют радиатор, затем двигатель.

Отсоединяют трубки и гибкие шланги центральной смазки, идущие к шарнирам рулевой трапеции, снимают брызговики двигателя и бензиновую трубку, идущую по первой поперечине к бензонасосу, разъединив предварительно соединительную муфту.



Фиг. 23. Относительное положение двигателей М-21Б и М-21А на автомобиле:

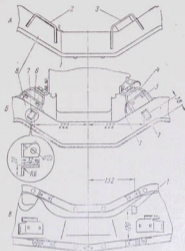
1 — радиатор; 2 — корпус вентилятора; 3 — верхнеклапанный двигатель; 4 — нижнеклапанный двигатель; 5 — задний торец блока; 6 — ось коленчатого вала; 7 — задняя опора двигателя

На поперечине передней подвески срубуют кронштейны 2 и 3 (фиг. 24) передней опоры двигателя и кронштейн 1 оттяжной пружины бензинового насоса. Снимают с левого брызговика крыла реле-регулятор и устанавливают его на правом крыле в таком же положении, в каком он был установлен на левом крыле. Удлиняют провода в пучке (от батареи к реле-регулятору — черный, от реле-регулятора до реле-стартера — белый с красной прядкой, к датчику давления масла — коричневый, к датчику контрольной лампы температуры воды — белый с зеленой прядкой и к датчику термометра — белый), припаявая концы требующейся длины, изолируют их и проводят по щитку передка и правому брызговику к реле-регулятору, реле стартера и датчикам.

На поперечине передней подвески приаривают кронштейны 7 крепления гибких шлангов и кронштейн 1 оттяжной пружины бензонасоса в положении, указанном на фиг. 24, Б, В.

Полностью укомплектованный верхнеклапанный двигатель с привернутыми подушками 4 и кронштейнами 5 и 6 (дет. 20-1001038-5 и 21-1001039) устанавливают на автомобиль

так, чтобы кронштейны легли на поперечную переднюю подвеску 8. При этом низкий кронштейн должен быть привернут к правой подушке. Закрепляют заднюю опору двигателя на третьей поперечине, которую привертывают к лонжеронам рамы так же, как при закреплении нижнеклапанного двигателя. Положение двигателя в продольном направлении



Фиг. 24. Поперечина передней подвески;

1 — кронштейн откидной лупинки бензонасоса; 2 и 3 — правый и левый кронштейны нижнеклапанного двигателя; 4 — резиновые подушки передней опоры двигателя; 5 и 6 — левый и правый кронштейны передней опоры верхнеклапанного двигателя; 7 — кронштейн гибкого шланга центрального сифона; 8 — поперечина передней подвески.

определяется задней опорой, а в поперечном — при помощи заводной рукоятки, вставленной через направляющее отверстие в кронштейне брызговика в храповик коленчатого вала. Нужно иметь в виду, что ось коленчатого вала на автомобиле «Волга» смещена на 20 мм вправо (по ходу автомобиля).

В этом положении приваривают электросваркой кронштейны 5 и 6 опоры двигателя к поперечине передней подвески.

Перед сваркой нужно убедиться, что резиновые подушки не имеют перекосов, и надежно защитить их от нагрева и обгорания при сварке асбестом, смоченным водой.

Устанавливают приемную трубу глушителя (можно использовать трубу снятого двигателя, соответственно переделав ее и подогнав по месту).

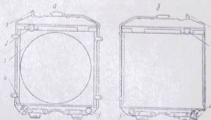
После установки двигателя следует присоединить и отрегулировать тяги привода коробки передач, центрального тормоза и дресселя.

Устанавливают промежуточный карданный вал. Присоединяют шланги отопителя, электропроводку и гибкий вал спидометра. К соединительной муфте бензинопровода на левом лонжероне рамы присоединяют короткий конец бензиновой трубки, подогнанный по месту, и соединяют эту трубку с бензиновым насосом резиновым шлангом. Соединительный гибкий шланг бензинового насоса унифицирован.

Устанавливают и закрепляют радиатор (дет. 21-1301010). Монтируют и закрепляют хомутками соединительные шланги. Зазор от вентилятора двигателя до радиатора должен составлять 16—20 мм. Если радиатор, стоящий на автомобиле, находится в хорошем состоянии, его можно использовать с некоторыми переделками.

Отсоединяют кожу вентилятора 3 (фиг. 25), в верхнем бачке патрубков 2 подводящего шланга переставляют с левой стороны на правую и тщательно пропаявают его по всему периметру; в нижнем бачке патрубков 5 отводящего шланга переставляют с правой стороны на левую, меняя местом со сливным краником 4.

Нижний патрубок и фланец сливного краника тщательно пропаявают. Желательно в верхнем бачке перенести с левой на правую сторону датчик 1 контрольной лампы температуры воды. Показания датчика при его старом положении будут несколько занижены.



Фиг. 25. Переделка радиатора:

а — радиатор для нижнеклапанного двигателя; б — радиатор для верхнеклапанного двигателя; 1 — датчик контрольной лампы температуры воды; 2 — выпускной патрубок; 3 — кожу радиатора; 4 — сливной краник; 5 — выпускной патрубок.

К картеру сцепления с левой стороны привертывают двумя болтами цилиндр привода выключения сцепления (без переходного кронштейна, при помощи которого цилиндр крепился на картере сцепления снятого двигателя), присоединяют гибкий шланг, а также производят прокачку и регулировку, руковод-

Уплотнение переднего конца коленчатого вала. Чтобы внутренний сальник коленчатого вала был долговечным, применяется наружный уплотнитель, претерпевающий проникновению в сальник пыли и песка.

Наружное уплотнение старой конструкции состояло из войлочной шайбы, держателя, на-

#### ДЕТАЛИ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ЗАМЕНЫ НИЖНЕКЛАПАННОГО ДВИГАТЕЛЯ НА ВЕРХНЕКЛАПАННЫЙ

Название детали	Номер детали	Количество на автомобиль
<b>Кронштейны:</b>		
подушки передней опоры двигателя		
правый	20-1001038-Б	1
левый	21-1001039	1
крепления гибкого шланга подвода смазки к тиге левой трапеции	21-424204*	2
Трубка бензопровода от соединительной муфты к гибкому шлангу в сборе	21-1104085-Б**	1
Валик акселератора	21-1108030**	1
<b>Тиге рычага:</b>		
валика акселератора	21-1108044**	1
дроссельной заслонки в сборе	21-1108050-Б**	1
Шпилька крепления рычагов акселератора к впускной трубе двигателя	12-1108118	1
Рычаг дроссельной заслонки карбюратора	21-110810-Б**	1
<b>Труба:</b>		
приемная глушителя	21-120310*	1
впускная отпугнителя	21-8101032*	1
Радиатор в сборе	21-1301010**	1
Муфта соединительная радиатора подводящая	21-1303110	1
Шланг радиатора отводящий	21-1303025-Б	1

\* Детали могут быть изготовлены своими силами.

\*\* Детали могут быть использованы с автомобиля, на котором производится замена двигателя, при условии их переделки и подгонки по месту.

ствуясь инструкцией, прилагаемой к автомобилю.

Автомобиль с установленным на нем верхнеклапанным двигателем, после того как он приведен в состояние, пригодное для эксплуатации, следует обкатать.

Блок двигателя. Для улучшения работы системы смазки, начиная с двигателя заводской № 10268, устанавливают блок двигателя (дет. 21-1002015-Б) с масляными каналами увеличенного диаметра. Взаимозаменяемость блоков двигателей сохранена.

Крышки коренных подшипников. Крышки с двигателя заводской № 166920, устанавливают усиленные крышки коренных подшипников коленчатого вала, что устраняет поломки крышек.

прессованного на ступицу шкива. За время производства двигателя уплотнение переднего конца коленчатого вала претерпело ряд изменений.

Начиная с двигателя № 10655, изменены размеры держателя наружного уплотнения коленчатого вала (дет. 21-1005042-Б1).

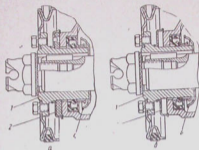
Держатели новой и старой конструкции взаимозаменяемы.

Начиная с двигателя заводской № 102659, войлочное уплотнение коленчатого вала заменено отражателем.

Герметичность переднего конца коленчатого вала в результате конструктивного изменения его уплотнения и долговечность само-

го вала повышены. На фиг. 26 показано уплотнение переднего конца коленчатого вала до и после изменения.

Уплотнение заднего конца коленчатого вала. В заднем коренном подшипнике коленчатого вала двигателя установлен сальник из асбестовой набивки и резиновые прокладки стыка крышки подшипника с блоком цилиндров.

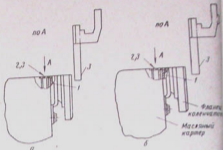


Фиг. 26. Уплотнение переднего конца коленчатого вала: а — до изменения; б — после изменения

Начиная с двигателя заводской № 18482, вводится более жесткий держатель сальника заднего подшипника коленчатого вала; конструкция держателя изменена (усилена).

Для облегчения установки резиновых прокладок крышки заднего коренного подшипника, начиная с двигателя заводской № 75716, их конструкция изменена. Изменена также и конструкция держателя. Прокладки новой и старой конструкции взаимозаменяемы в комплекте с держателем сальника.

Уплотнение заднего конца коленчатого вала до и после изменения см. на фиг. 27.



Фиг. 27. Уплотнение заднего конца коленчатого вала: а — до изменения; б — после изменения

Условия монтажа набивки сальника заднего коренного подшипника. Подушечки набивки должны быть плотно посажены в гнезда заднего коренного

#### НОМЕРА ДЕТАЛЕЙ ДО И ПОСЛЕ ИЗМЕНЕНИЯ

Номер детали по фиг. 26	Название детали	Номера деталей	
		до изменения	после изменения
1	Ступица шкива коленчатого вала в сборе	21-1008051	13-1008051
2	Ступица	21-10-5002-Б	13-1008052
3	Держатель сальника	21-1002-68-Б	—
—	Отражатель	—	13-1008068
4	Маслоотражатель коленчатого вала	1-1005052-Б	21-1005042-Б1

Новый и старый держатели сальника заднего подшипника коленчатого вала взаимозаменяемы.

Номера держателя сальника заднего подшипника коленчатого вала до и после изменения

До изменения . . . . . 11-6699  
После изменения . . . . . 11-6699-А

подшипника и его крышки до установки коленчатого вала.

Выступающие над плоскостью стыка торцы набивки должны быть ровными и не должны лохматиться. Наполнение набивки сальника между плоскостями крышки подшипника и блока цилиндров после установки вала и затяжки крышек подшипника не допускается.

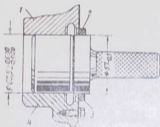
Длина набивки сальника 120 мм.

## НОМЕРА ДЕТАЛЕЙ УПЛОТНЕНИЯ ЗАДНЕГО КОНЦА КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА ДО И ПОСЛЕ ИЗМЕНЕНИЯ

Номер дет. по фиг. 27	Название детали	Номера детали	
		до изменения	после изменения
1	Держатель сальника заднего подшипника коленчатого вала (2 шт.)	11-6699-А	21-1005160
2, 3	Прокладка крышки заднего коренного подшипника:		
—	правая	11-6335	21-1005162
—	левая	11-6336-Б	21-1005163

Материал набивки — плетеный асбестовый шнур, ТУ №1692—50 МХП.

Задний сальник после замены набивки перед установкой коленчатого вала на место необходимо обжать при помощи ступенчатой оправки, зажимаемой крышкой заднего подшипника (фиг. 28).



Фиг. 28. Обжатие заднего сальника коленчатого вала:

1 — подшипник; 2 — держатель сальника; 3 — набивка сальника; 4 — крышка подшипника.

Маслосгонная канавка коленчатого вала. На задней щеке коленчатого вала, начиная с двигателя заводской № 58917, делается маслосгонная канавка для устранения течи через задний подшипник.

Коленчатые вали новой и старой конструкции имеют одинаковый номер и полностью взаимозаменяемы.

На фиг. 29 показана задняя шейка коленчатого вала до и после изменения.

Вкладыши коленчатого вала. Для повышения долговечности подшипников коленчатого вала введены коренные подшипники с измененными масляными канавками на вкладышах. Устанавливаются подшипники с нижним вкладышем без масляной канавки.

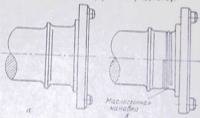
Подшипники старой и новой конструкции взаимозаменяемы.

На фиг. 30 показаны эскизы нижнего вкладыша до и после изменения.

Изменение нижнего вкладыша коленчатого вала не вызвало изменения номеров комплектов вкладышей коренных подшипников (нормального и ремонтных размеров).

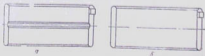
Начиная с двигателя заводской № 30800, все вкладыши подшипников коленчатого вала заливаются Баббитом марки СОС 6-6.

Масляная канавка имеется на нижних коренных вкладышах (кроме среднего).



Фиг. 29. Задняя шейка коленчатого вала:  
а — до изменения; б — после изменения.

В связи с этим изменились номера комплектов вкладышей коренных и шатунных подшипников (нормального и ремонтного размеров) и комплектность коленчатого вала в сборе с вкладышами шатунных и коренных подшипников.



Фиг. 30. Нижний коренный вкладыш:  
а — до изменения; б — после изменения.

**ПЕРЕЧЕНЬ И НОМЕРА ДЕТАЛЕЙ ВКЛАДЫШЕЙ ДО И ПОСЛЕ ИЗМЕНЕНИЯ**

Название детали	Номера деталей	
	до изменения	после изменения
Колесчатый вал с вкладышами в комплекте . . . . .	21А-1005014	ВК-21А-1005014
Комплекты на один двигатель штурвальных вкладышей диаметром:		
58 мм . . . . .	21-1001014	ВК-21-1000104
57,95 мм . . . . .	21-1000104-БР	ВК-21-1000104-БР
57,75 мм . . . . .	21-1000104-ВР	ВК-21-1000104-ВР
57,5 мм . . . . .	21-1000104-ДР	ВК-21-1000104-ДР
57,25 мм . . . . .	21-1000104-ЕР	ВК-21-1000104-ЕР
57 мм . . . . .	21-1000104-ЖР	ВК-21-1000104-ЖР
56,75 мм . . . . .	21-1000104-ИР	ВК-21-1000104-ИР
56,5 мм . . . . .	21-1000104-КР	ВК-21-1000104-КР
Комплекты на один двигатель коренных вкладышей диаметром:		
64 мм . . . . .	21-1000102	ВК-21-1000102
63,95 мм . . . . .	21-1000102-БР	ВК-21-1000102-БР
63,75 мм . . . . .	21-1000102-ВР	ВК-21-1000102-ВР
63,5 мм . . . . .	21-1000102-ДР	ВК-21-1000102-ДР
63,25 мм . . . . .	21-1000102-ЕР	ВК-21-1000102-ЕР
63 мм . . . . .	21-1000102-ЖР	ВК-21-1000102-ЖР
62,75 мм . . . . .	21-1000102-ИР	ВК-21-1000102-ИР
62,5 мм . . . . .	21-1000102-КР	ВК-21-1000102-КР

Вкладыши среднего коренного подшипника. Начиная с двигателя заводской № 164007, для улучшения смазки вкладышей и увеличения их долговечности на вкладышах среднего коренного подшипника имеется кольцевая смазочная канавка. Этим достигнута взаимозаменяемость коренных вкладышей, кроме пятого.

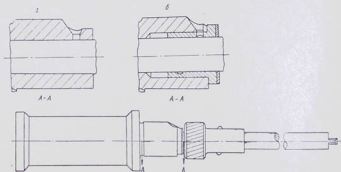
Изменение вкладыша среднего коренного подшипника не вызвало изменения номеров комплектов вкладышей коренных подшипников (нормального и ремонтных размеров).

Средние вкладыши новой и старой конструкции взаимозаменяемы.

Привод распределителя зажигания. Начиная с двигателя заводской № 684, вводится привод распределителя зажигания (дет. 21-1016010А) со втулкой корпуса (дет. 21-1016021) и упорной шайбой 293371-П.

Приводы новой и старой конструкции сборе взаимозаменяемы.

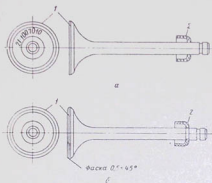
На фиг. 31 показан привод распределителя до и после изменения.



Фиг. 31. Корпус привода распределителя: а — до изменения; б — после изменения

Впускной клапан двигателя. Начиная с двигателя заводской № 78755, монтируется впускной клапан с фаской на тарелке.

Клапаны новой и старой конструкции взаимозаменяемы.

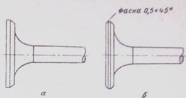


Фиг. 32. Впускной клапан двигателя: а — до изменения; б — после изменения

Для фиксации маслоотражательного колпачка, начиная с двигателя заводской № 183800, устанавливаются впускной клапан с проточкой под колпачок и новый колпачок.

На фиг. 33 показан выпускной клапан до и после изменения конструкции.

Для лучшей приработки клапана и седла, а также для повышения долговечности пары



Фиг. 33. Выпускной клапан двигателя: а — до изменения; б — после изменения

применяется, начиная с двигателя заводской № 26752, притирка клапанов.

Для двигателей с повышенной степенью сжатия (начиная с двигателя заводской № 128471) применяются выпускные клапаны (дет. 21Д-1007015-А) из стали марки ЭП-48 повышенной жаростойкости.

Повышена стойкость седла выпускного клапана заменой материала седла, начиная с двигателя заводской № 135485.

Тарелка пружины клапана. Начиная с двигателя заводской № 50843, вводится усиленная тарелка пружины клапана (дет. 21-1007025-51).

#### НОМЕРА КЛАПАНОВ И КОЛПАЧКОВ ДО И ПОСЛЕ ИЗМЕНЕНИЯ КОНСТРУКЦИИ

Номер поз. на фиг. 32	Название детали	Номера деталей	
		до изменения	после изменения
1	Клапан впускной	21-1007010	21-1007010-Б
1	Клапан впускной	21Д-1007010	21Д-1007010-Б
2	Колпачок маслоотражательный впускного клапана	21-1007014	21-1007014-Б

Новый клапан взаимозаменяем со старым в сборе с колпачком.

Применяется притирка клапанов, начиная с двигателя заводской № 26752.

На фиг. 32 показан впускной клапан до и после изменения.

Выпускной клапан двигателя. Начиная с двигателя заводской № 78755, применяется выпускной клапан (дет. 21-1007015) с фаской на тарелке.

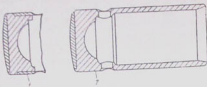
Выпускные клапаны новой и старой конструкции взаимозаменяемы.

Тарелки новой и старой конструкции взаимозаменяемы.

Толкатели. До сентября 1959 г. двигателями автомобиля «Волга» выпускали с составными толкателями: пятка толкателя, наплавленная отбеленным чугуном, была припаяна к юбке толкателя медным припоем. Такая конструкция не обеспечивала надежного соединения пяты с юбкой. Поэтому, начиная с двигателя заводской № 59344, применяется цельнолистовая толкатель с торцом, наплавленным отбеленным чугуном.



Толкатели старой и новой конструкций (фиг. 34) взаимозаменяемы.



Фиг. 34. Толкатель клапана:  
1 — до изменения; 2 — после изменения

Номера толкателей клапана

До изменения конструкции	21-1007055-A
После изменения конструкции	21-1007055-A2

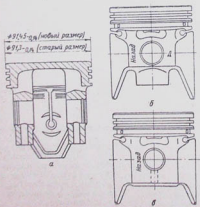
Коромысло клапана. Для повышения жесткости применяется коромысло клапана измененной конструкции, начиная с двигателя заводской № 10604.

Коромысла новой и старой конструкции взаимозаменяемы.

Номера коромысел клапана

До изменения конструкции	21-1007116-B
После изменения конструкции	21-1007116-B1

Поршень двигателя. За время выпуска двигателей автомобиля «Волга» геометрию поршней (дет. 21-1004015) изменяли несколько раз (фиг. 35).



Фиг. 35. Поршень двигателя:  
а — поршень выпуска 1959 г.; б — поршень выпуска 1960 г.; в — поршень выпуска 1961 г.

В 1959 г. впервые на двигателе № 39774 был введен для лучшего теплораспределения и уменьшения нагарообразования поршень без верхней тепловой канавки. Зазор между головкой поршня и цилиндром уменьшен на 0,15 мм. Добавлено усиливающее ребро на юбке поршня для увеличения стабильности ее геометрических размеров. Взаимозаменяемость поршней сохранена.

В 1960 г., начиная с двигателя заводской № 85350, для повышения надежности работы стали применять поршни с утолщенным днищем до 7,5 мм (вместо 6,5 мм). Поршень новой конструкции имеет метку на нерабочей части юбки — «Д». Новые поршни устанавливаются в двигатель комплектно по четыре штуки.

В 1961 г. для форсированных двигателей начиная с двигателя заводской № 173467, применяется поршень (дет. 21-1004015-A2) повышенной прочности и долговечности, изготовляемый из высококремнистого сплава. Поршень имеет измененную конструкцию. Взаимозаменяемость поршней сохранена. Поршни устанавливаются в двигатель комплектно по четыре штуки.

Поршневой палец. В форсированных двигателях введены, начиная с двигателя заводской № 200294, поршневые пальцы (дет. 21-1004020) с внутренним диаметром 16,5 мм вместо 18 мм для увеличения запас прочности. Такие поршневые пальцы применяются и для двигателей остальных автомобилей начиная с двигателя заводской № 213878. Взаимозаменяемость сохранена. Пальцы новой конструкции устанавливаются в двигатель комплектно по четыре штуки.

Шатун двигателя. Шатун с увеличенным радиусом в месте перехода фрезерованной поверхности под головку болта в тело шатуна и болт с увеличенной головкой применяются для увеличения прочности шатуна, начиная с двигателя заводской № 150847.

Взаимозаменяемость частей шатуна, за исключением болтов, сохранена (старые болты в новый шатун ставить нельзя).

Крышка коромысел. На фиг. 36 показана конструкция крышки, применяемой на двигателях ранних выпусков (до двигателя № 75516). Крышка патрубку удерживается в закрытом положении пружиной, расположенной внутри самой крышки. Начиная с двигателя заводской № 75517, введена новая крышка коромысел. Здесь крышка патрубку удерживается в закрытом положении при помощи шариков, смонтированных в крышку.

Крышки новой и старой конструкции взаимозаменяемы в комплекте с крышкой маслянистого патрубка.

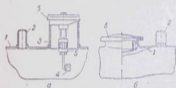
В связи с введением открытой вентиляции

**НОМЕРА ДЕТАЛЕЙ (ШАТУНА И БОЛТА ШАТУНА С ГАЙКОЙ)  
ДО И ПОСЛЕ ИЗМЕНЕНИЯ КОНСТРУКЦИИ**

Название детали	Номера деталей	
	до изменения	после изменения
Шатун в сборе . . . . .	21-1004045	21-1004045-A
Болт шатуна с гайкой в сборе . . . .	12-1004060	ВК-12-1004060

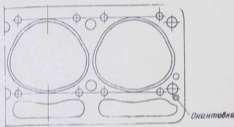
картера введена крышка коромысел новой конструкции (дет. 21-1007230-Г)\*. Крышки новой и старой конструкций не взаимозаменяемы.

Прокладка головки цилиндров изготавливается из асбестового полотна, пропитанного графитом и армированного железным



Фиг. 36. Крышка коромысел:  
а — до изменения; б — после изменения

ской № 102659, вводится прокладка (дет. 21-1003020-Б2) с окантовкой масляного отверстия, что улучшает уплотнение в зоне масляного канала.



Фиг. 37. Прокладка головки блока

**НОМЕРА ДЕТАЛЕЙ КРЫШЕК ДО И ПОСЛЕ ИЗМЕНЕНИЯ КОНСТРУКЦИИ**

Номер по кат. фиг. 36	Название детали	Номера деталей	
		до изменения	после изменения
1	Крышка коромысел в сборе	21-1007230-Б	21-1007230-В
2	Трубка вентиляции картера	69-1014603	21-1014095
3	Патрубок маслянистой	21-1009135-Б	—
4	Угольник пружины маслянистого патрубка	21-1009179-Б	—
5	Натяжное устройство крышки маслянистого патрубка в сборе	21-1009170	—
6	Крышка маслянистого патрубка в сборе	21-1009146	21-1009146-Б

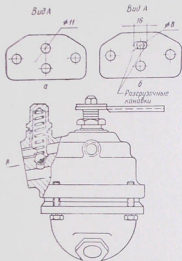
каркасом. Начиная с двигателя заводской № 6811, применяются прокладки головок ци-

Прокладки новой и старой конструкций взаимозаменяемы. Отверстие для масла с окантовкой показано на фиг. 37. Обе стороны прокладки при ее установке

\* См. раздел «Вентиляция картера».

на двигатель должны быть натерты графитовым порошком. Это предохраняет прокладку от прилипания к головке и блоку.

Фильтр масляный грубой очистки. На некоторых автомобилях «Волга», выпущенных до ноября 1959 г., при запуске холодного двигателя обнаружено повышенное давление масла.



Фиг. 38. Фильтр масляный грубой очистки: а — до изменения; б — после изменения

Для устранения этого явления, начиная с двигателя заводской № 66151, делаются по обеим сторонам верхнего выходного канала фильтра две разгрузочные канавки.

Фильтры грубой очистки, имеющие новую и старую конструкции, взаимозаменяемы. Фланцы корпуса фильтра до и после изменения конструкции показаны на фиг. 38.

#### Номера фильтра грубой очистки масла

До изменения конструкции . 21-1012010-Б  
После изменения конструкции 21-1012010-Б

Разгрузочные канавки можно сделать и в фильтре старой конструкции.

Разгрузочные канавки делают в верхнем канале корпуса фильтра фрезой или напильником диаметром 8 мм, разделявая канал до се-

редины отверстия под клапан вдоль оси канала. Ширина фигурного отверстия после разделки должна быть равна 16 мм.

Канавки следует прорезать на снятом фильтре и разобранном клапане, без разборки фильтрующего элемента. Чтобы предотвратить попадание стружки внутрь фильтра, внутренние каналы должны быть тщательно закрыты. После прорезки канавок фильтр тщательно промывают бензином через сливное отверстие в отстойнике.

Масляный насос. Для предотвращения перекосов при установке маслососа и обеспечения необходимого давления масла введен маслосос с нагнетательной трубкой новой конструкции (дет. 21-1011082-51). Трубки старой и новой конструкции взаимозаменяемы.

Вентиляция картера. Открытая система вентиляции картера исключает засмаливание пластин диффузора карбюратора, его жиклеров, а также всего впускного тракта. В связи с этим изменялась конфигурация крышки коромысел воздушного фильтра, а также трубок вентиляции. Введен фильтр вентиляции картера. На фиг. 39 показана новая и старая системы вентиляции картера. Открытая система вентиляции применяется, начиная с двигателя заводской № 197807.

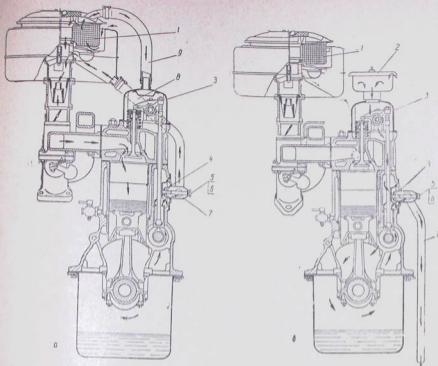
#### ДВИГАТЕЛИ АВТОМОБИЛЕЙ «ВОЛГА», ПРЕНАЗНАЧЕННЫХ ДЛЯ ЭКСПОРТА

На автомобилях «Волга», предназначенных для экспорта, устанавливают двигатели различной мощности: 72 л. с. со степенью сжатия 6,7; 75 л. с. со степенью сжатия 7,15; 80 л. с. со степенью сжатия 7,65.

Конструктивно двигатели различаются только высотой головок цилиндров и длиной штанг толкателей клапанов. Для отличия головок между свечами первого и второго цилиндров выбивают буквенную маркировку (фиг. 40). При этом головки цилиндров монтируются у двигателей со степенью сжатия: 6,7 — без буквы; 7,15 — с буквой Д1; 7,65 — с буквой Д. Высота головок приведена в таблице.

Штанги толкателей клапанов для двигателя со степенью сжатия 6,7 имеют длину 287 мм; по середине стержня имеется маркировка зеленой краской (дет. 21-1007175-5). Длина штанг толкателей клапанов со степенью сжатия 7,15 и 7,65 составляет — 284,5 мм; маркировка — желтой краской (дет. 21Д-1007175).

На двигателях, имеющие степень сжатия 6,7, устанавливают свечи типа А14У, а со степенью сжатия 7,15 и 7,65 — типа А11У.



Фиг. 39. Система вентиляции картера:  
 а — до изменения; б — после изменения

НОМЕРА ДЕТАЛЕЙ СИСТЕМЫ ВЕНТИЛЯЦИИ КАРТЕРА

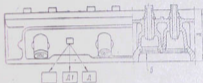
Номер дет. из фиг. 39	Название детали	Номера деталей	
		до изменения	после изменения
1	Воздушный фильтр с глушителем шума в сборе	21-1109010-А	21-1109010-Б
2	Фильтр вентиляции картера	—	52-1014150-А 21-1007230-Б
3	Крышка коромысел в сборе	51-1014053-Б	51-1014053-Б
4	Прокладка патрубков	200272-П8	200272-П8
5	Болт М8×65 крепления патрубка	293264-П	293264-П
6	Шайба $\varnothing$ 8 мм	21-1014055-Б	21-1014055-Б1
7	Труба вытяжная вентиляции картера в сборе	64-6745	—
8	Шланг вытяжной трубы вентилятора картера	69-1014075	—
9	Шланг соединительный вентиляции картера	—	—

## НОМЕРА И ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ ДЕТАЛЕЙ ГОЛОВЕК ЦИЛИНДРОВ С РАЗЛИЧНОЙ СТЕПЕНЬЮ СЖАТИЯ

Название детали	Номер детали	Степень сжатия	Остаточное число бензина	Высота головки А, мм	Глубина камеры Б*, мм
Головка цилиндров в сборе	21-1003010	6,7	72	98	19,2
Головка цилиндров в сборе	21Д-1003010-В	7,15	76	96,7	17,9
Головка цилиндров в сборе	21Д-1003010	7,65	80	95,4	16,6

\* Замеряется до торца седла.

Изменения в креплении глушителя. Начиная с шасси заводской № 6630, автомобили «Волга» выпускаются с новой подвеской глушителя.



Фиг. 40. Головка двигателя «Волга»

Для удобства монтажа приемной трубы глушителя к коллектору крепление в трех точках заменено креплением в двух точках. В связи с этим приемная труба глушителя (дет. 21-1203010), фланец (дет. 20-1203017) и коллектор (дет. 21-1008025-Б) соответственно заменены деталями 21-1203010Б, 51А-1203017 и 21-1008025-В. Взаимозаменяемость деталей нарушена.

Для предотвращения преждевременного износа ремней задней подвески глушителя

изменена конструкция крепления заднего конца глушителя к полу кузова. Крепление в трех точках заменено креплением в двух точках для большей эластичности подвески (фиг. 41). Кронштейн (дет. 21-1203090) заменен более простым в изготовлении кронштейном (дет. 21-1203090-Б), а ремень (дет. 21-1203047) — более прочным ремнем (дет. 72-1203057). Взаимозаменяемость деталей нарушена.

Подвеску новой конструкции можно смонтировать на автомобиле старого выпуска при условии приварки кронштейна 21-1203090-Б к лонжерону пола и применения ремня 72-1203057.

Подвеска выхлопной трубы глушителя к полу кузова (фиг. 42) заменена новой, более прочной и удобной для ее монтажа.



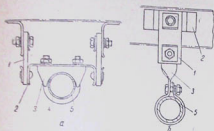
Фиг. 41. Крепление глушителя:  
а — до изменения; б — после изменения;  
1 — кронштейн; 2 — болт; 3 — кронштейн выхлопного конца глушителя; 4 — труба; 5 — накладка; 6 — ремень

### КОМПЛЕКТНОСТЬ УЗЛА КРЕПЛЕНИЯ ЗАДНЕГО КОНЦА ГЛУШИТЕЛЯ ДО И ПОСЛЕ ИЗМЕНЕНИЯ КОНСТРУКЦИИ

Название детали	Номера деталей		Количество на автомобиль
	до изменения	после изменения	
Кронштейн в сборе	21-1203087	—	1
Кронштейн	21-1203090	21-1203090-Б	1
Гайка	292732-П	—	2
Ремень	21-1203047	72-1203057	1
Втулка	12-1402036	—	3
Накладка	12-1203035-А	—	1
Накладка	20-1203049-Б	—	1

Нормала крепления остаются прежними

Два угольника (дет. 21-1203096) и два ремня (дет. 21-1203115) заменены соответственно кронштейном (дет. 21-1203146) и ремнем (дет. 21-1203115-Б).



Фиг. 42. Крепление выхлопной трубы глушителя:  
а — до изменения; б — после изменения;  
1 — ремни; 2 — кронштейн; 3 — хомут; 4 — стрелка; 5 — пружинная шайба выхлопной трубки.

Взаимозаменяемость деталей нарушена. На автомобилях старого выпуска подвеску новой конструкции можно смонтировать после

приварки кронштейна (дет. 21-1203146) к лонжерону пола.

Кронштейн крепления приемной трубы глушителя. При эксплуатации автомобиля иногда отвертывались гайки крепления приемной трубы глушителя к коллектору. Для повышения надежности крепления приемной трубы вводятся, начиная с двигателя заводской № 96095, кронштейн и хомут крепления к блоку.

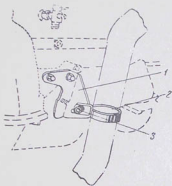
Кронштейн может быть установлен также на автомобилях старых выпусков. Установка кронштейна показано на фиг. 43. Чтобы установить кронштейн нужно иметь следующие детали:

Номер дет. по фиг. 43	Наименование деталей	Номера деталей
1	Кронштейн . . . . .	21-1203176
2	Хомут . . . . .	21-1203180
3	Болт М8х38 . . . . .	201463-П8
	Гайка М8 . . . . .	250510-П8
	Шайба Ø 8 . . . . .	252005-П8
	Шайба пружинная Ø 8 . . . . .	252155-П8

**КОМПЛЕКТНОСТЬ УЗЛА ПОДВЕСКИ ВЫХОЛПНОЙ ТРУБЫ ДО И ПОСЛЕ ИЗМЕНЕНИЯ КОНСТРУКЦИИ**

Наименование деталей	Номера деталей		Количество на автомобиле
	до изменения	после изменения	
Угольник ремня подвески глушителя	21-1203096	—	2
Кронштейн в сборе . . . . .	—	21-1203146	1
Кронштейн . . . . .	—	21-1203147	1
Гайка . . . . .	—	292732-П1	1
Кронштейн в сборе . . . . .	21-1203110	—	1
Кронштейн . . . . .	20Б-1203072	—	1
Ремешь . . . . .	21-1203115	—	2
Накладка . . . . .	20Б-1203049	—	2
Защелка . . . . .	255157-П8	—	2
Хомут . . . . .	20-1203080-Б	—	1
Стрелка . . . . .	20-1203085-Б	—	1
Гайка . . . . .	250510-П8	—	2
Шайба . . . . .	252135-П12	—	2
Хомут в сборе . . . . .	—	21-1203150	1
Хомут . . . . .	—	21-1203152	1
Ремни . . . . .	—	21-1203115-Б	1
Накладка . . . . .	—	20-1203049-Б	1
Болт . . . . .	—	201458-П8	1
Гайка . . . . .	—	250510-У8	1
Шайба . . . . .	—	252135-П12	1

Козырек выхлопной трубы. Чтобы предотвратить загрязнение выхлопными газами и коррозию заднего бампера, монтируется козырек выхлопной трубы; на автомобилях, предназначенных для экспорта, начиная с шасси № 32697, на автомобилях-такси, начиная с шасси № 158680, и на остальных автомобилях, начиная с шасси № 171441.



Фиг. 43. Установка кронштейна приемной трубы глушителя

Козырек можно устанавливать и на автомобили прежних выпусков, на старую выхлопную трубу глушителя.

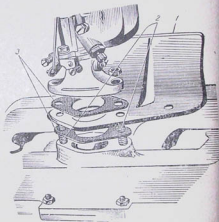


Фиг. 44. Крепление и установка козырька выхлопной трубы:  
а — до изменения; б — после изменения

Крепление и установка козырька показаны на фиг. 44.

Предохранительный щиток карбюратора. Начиная с двигателя № 85678 (с апреля 1959 г.), в карбюраторах устанавливаются предохранительные щитки для предотвращения перегрева карбюратора.

Установка предохранительного щитка (фиг. 45) возможна и на автомобилях ранних выпусков. Для этого необходимо сменить шпильки крепления карбюратора, установить сначала уплотнительную прокладку с обеих сторон щитка, а затем карбюратор.



Фиг. 45. Установка предохранительного щитка

Шланги фильтра тонкой очистки. С мая 1959 г., начиная с шасси заводской № 45796, вводятся шланги фильтра тонкой очистки с измененным наконечником. Шланг старой и новой конструкции взаимозаменяемы.

Конструктивное изменение наконечника шланга показано на фиг. 46.

НОМЕРА ДЕТАЛЕЙ ДО И ПОСЛЕ ИЗМЕНЕНИЯ КОНСТРУКЦИИ

Номер поз. вв. фиг. 46	Название детали	Номера деталей	
		до изменения	после изменения
1	Труба выхлопная глушителя	21-1203050-Б	21-1203050-Б
2	Козырек выхлопной трубы глушителя	—	20-1203130

**НОМЕРА ДЕТАЛЕЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНОГО ЩИТКА ДО И ПОСЛЕ  
ИЗМЕНЕНИЯ КОНСТРУКЦИИ**

Номер поз. на фиг. 45	Название детали	Номера деталей	
		до изменения	после изменения
1	Щиток предохранительный карбюратора	—	21Д-1107820
2	Шпилька крепления карбюратора	291747-П	291790-П
3	Уплотнительная прокладка	51-1107015 (1 шт.)	51-1107015 (2 шт.)

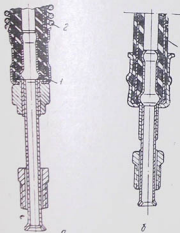
Указатель уровня масла. Уровень масла контролируется по меткам на указателе, установленном с левой стороны двигателя на масляном картере (на некоторых автомобилях щуп установлен на правой стороне, см. фиг. 3).

В мае 1959 г. была уменьшена длина рукоятки указателя уровня масла, показанного на фиг. 47. Взаимозаменяемость сохранена.

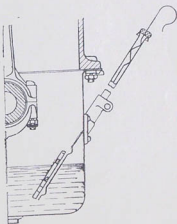
**Номера указателя уровня масла в сборе  
до и после изменения его конструкции**

До изменения . . . . . 21-1009050  
После изменения . . . . . 21-1009050-А

Начиная с двигателя заводской № 96250, устанавливают указатель уровня масла (дет. 21-1009050-А2) с припайкой колпачка твердым припоем вместо обжимки.



Фиг. 46. Шланги фильтра тонкой очистки:  
а — до изменения; б — после изменения



Фиг. 47. Указатель уровня масла

**НОМЕРА ДЕТАЛЕЙ ДО И ПОСЛЕ ИЗМЕНЕНИЯ КОНСТРУКЦИИ**

Номер поз. на фиг. 46	Название детали	Номера деталей	
		до изменения	после изменения
1	Шланг выпускной масляного фильтра тонкой очистки в сборе	20-1017124	20-1017124-Б1
2	Оболочка защитная шланга масляного фильтра тонкой очистки	20-1017143	—



## КАРБЮРАТОР К-105

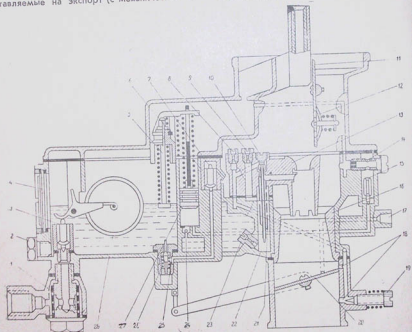
Карбюратор К-105 выпускается для установки на легковой автомобиль «Волга» взамен карбюратора К-22И. Для ограничения скорости движения автомобиля на период обкатки карбюратор К-105 имеет ограничительный винт, свернутый в рычаг дроссельной заслонки. По окончании обкатки винт следует удалить. Ограничительная дроссельная шайба, ранее применявшаяся на автомобилях «Волга» (с карбюратором К-22И), с карбюратором К-105 не ставится.

На автомобилях «Волга» с автоматической передачей, а также на все автомобили «Волга», поставляемые на экспорт (с механической и

автоматической передачами), ограничительные винты не ставятся.

Карбюратор К-105 (фиг. 48) — однокамерный с падающим потоком. Необходимый состав смеси в карбюраторе обеспечивается главной дозирующей системой и системой холостого хода, а также экономайзером, ускорительным насосом и пусковым устройством.

Карбюратор состоит из трех основных частей: поплавковой камеры и крышки, отлитой из цинкового сплава, и корпуса смесительной камеры, отлитого из чугуна. Эти части соединены винтами через уплотнительные картонные прокладки.



Фиг. 48. Схема карбюратора К-105:

1 — фильтр; 2 — сливная пробка; 3 — топливный клапан; 4 — смотровое окно; 5 — шток экономайзера; 6 — распылитель; 7 — клапан; 8 — жиклер воздушный холостого хода; 9 — жиклер воздушный главный; 10 — жиклер топливный холостого хода; 11 — воздушная заслонка; 12 — автоматический клапан; 13 — диффузор малый; 14 — распылитель ускорительного насоса; 15 — диффузорный клапан; 16 — диффузор большой; 17 — отверстие для врезания трубки вакуум-корректора распределителя зажигания; 18 — закрытое отверстие холостого хода; 19 — винт регулирования качества смеси на холостом ходу; 20 — дроссельная заслонка; 21 — закрытое отверстие; 22 — комбинированный коленец; 23 — главный топливный жиклер; 24 — обратный клапан; 25 — жиклер мощности; 26 — клапан экономайзера; 27 — поршень ускорительного насоса; 28 — поплавок

Поплавковая камера — балансирующая, односторонняя. Для наблюдения за уровнем топлива в камере имеется смотровое окно с метками пределов уровня. Поплавок — двойной из капилляра, подвешен на оси в стойке, установленной в пазы в корпусе поплавок-камеры и прижатой к нему сверху крышкой. Вес поплавка 11—12 г. Могут быть установлены поплавки также из латуни (поплавки взаимозаменяемы).

Клапан подачи топлива звернут в корпус поплавок-камеры. Топливо к нему подводится снизу через сетчатый фильтр. Диаметр седла клапана 2,0<sup>±0,02</sup> мм.

В поплавок-камере размещены: ускорительный насос с обратным и нагнетательным клапанами, главный топливный жиклер, а также малый и большой диффузоры.

В воздушном канале крышки поплавок-камеры помещается воздушная заслонка с автоматическим клапаном.

В корпусе смесительной камеры расположены: дроссельная заслонка, винт для регулирования качества смеси на холостом ходу, отверстие системы холостого хода, а также отверстие для подвода разрежения к вакуум-регулятору опережения зажигания.

Главная дозирующая система действует по принципу пневматического (воздушного) торможения топлива; она состоит из малого и большого диффузоров, эмульсионной трубки, помещенной в компенсационном колодце, главного топливного и воздушного жиклеров. Диффузоры карбюратора — сменные, отлиты из цинкового сплава. Малый диффузор отлит за одно целое с распылителем и имеет прилив, при помощи которого он крепится двумя винтами через уплотнительную прокладку к корпусу поплавок-камеры в центре воздушного канала. В нижней части диффузора имеются вырезы для лучшего перемешивания топлива с воздухом.

В приливе малого диффузора размещены воздушные жиклеры: главный и холостого хода, а также топливный жиклер холостого хода и эмульсионная трубка.

Система холостого хода питается из компенсационного колодца через главный топливный жиклер. Топливо дозируется топливными и воздушными жиклерами, а также эмульсионными отверстиями холостого хода в смесительной камере. Состав смеси на малых оборотах холостого хода двигателя регулируется изменением проходного сечения нижнего отверстия смеси смесительной камеры регулировочным винтом.

Система экономайзера состоит из распылителя, клапана с механическим приводом от

дроссельной заслонки и клапана с пневматическим приводом от разрежения в распылителе.

Система ускорительного насоса с механическим приводом от дроссельной заслонки состоит из поршня, распылителя обратного и нагнетательного клапанов. К распылителю ускорительного насоса подводится воздух из поплавок-камеры для устранения подсоса топлива из него при больших расходах воздуха и постоянном открытии дросселя.

Система пуска состоит из воздушной заслонки с автоматическим клапаном и системы рычагов, соединяющих ее с дроссельной заслонкой.

#### РАБОТА КАРБЮРАТОРА НА РАЗЛИЧНЫХ РЕЖИМАХ

Пуск холодного двигателя. Холодный двигатель запускается при помощи обогащения горючей смеси при закрытии воздушной заслонки, управляемой кнопкой с места водителя.

Для успешного пуска холодного двигателя воздушная заслонка должна быть плотно закрыта, а дроссельная открыта на 18—21°, что соответствует пространству между стенкой смесительной камеры и дроссельной заслонкой, равному 2,5—3,0 мм. Это обеспечивается кинематикой рычагов, соединяющих воздушную и дроссельную заслонки (фиг. 49).

По мере подогрева двигателя воздушную заслонку необходимо открывать. Езда на автомобиле с прикрытой воздушной заслонкой не допускается.

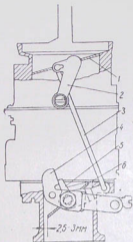
Режим холостого хода. При малых оборотах холостого хода двигателя дроссельная заслонка приоткрыта на 1—2° от положения полного закрытия. Разрежение во всасывающем трубопроводе двигателя при этом очень высокое.

Высокое разрежение под дроссельной заслонкой передается по каналам через нижнее эмульсионное отверстие (см. фиг. 49) к топливному жиклеру холостого хода. Верхнее эмульсионное отверстие холостого хода при этом находится над дроссельной заслонкой. Под действием этого разрежения топливо из компенсационного колодца через топливный жиклер холостого хода поступает в смесительную камеру.

Для получения несобходимого состава смеси к топливу подмешивается воздух, поступающий через воздушный жиклер холостого хода и верхнее эмульсионное отверстие. Образовавшаяся эмульсия поступает через нижнее эмульсионное отверстие в смесительную камеру.

При этом уровень топлива в компенсационном колодце становится ниже, чем в поплавок-

вой камере. Топливо под действием перепада его уровней из поплавковой камеры поступает в компенсационный колодец через главный топливный жиклер.



Фиг. 49. Положение дроссельной заслонки при пуске двигателя:  
1 — воздушная заслонка; 2 — рычаг воздушной заслонки; 3 — ось; 4 — рычаг дроссельной заслонки; 5 — рычаг жиклерного тазы; 6 — дроссельная заслонка

Режим разгона автомобиля. Смесь обогащается для разгона автомобиля в зависимости от скорости открытия дроссельной заслонки впрыском в воздушный поток дополнительного топлива.

Топливо впрыскивается ускорительным насосом через его распылитель. При резком открытии дроссельной заслонки рычаг привода ускорительного насоса посредством тяги перемещает поршень вниз. Под давлением поршня ускорительного насоса, оказываемым на топливо, закрывается обратный клапан, открывается магнетальный клапан, и порция топлива впрыскивается в воздушный поток через распылитель этого насоса.

При медленном открытии заслонки обратный клапан закрывается. Топливо через зазоры между поршнем и цилиндром ускорительного насоса перетекает в поплавковую и частично

через его распылитель в воздушную камеру карбюратора.

Игольчатый магнетальный клапан и воздух, поступающий к распылителю ускорительного насоса из поплавковой камеры, предотвращает поступление топлива из распылителя во время работы двигателя на больших оборотах при постоянном открытии дроссельной заслонки.

Режим частичных нагрузок. При переходе с холостого хода на нагрузочный режим работы двигателя дроссельная заслонка приоткрывается. Расход воздуха увеличивается, и разрежение в диффузорах повышается.

При малых нагрузках необходимый состав смеси обеспечивается совместной работой системы холостого хода (верхним и нижним отверстиями) и главной дозирующей системы. На средних нагрузках топливный жиклер холостого хода выключается сильным подсосом топлива через распылитель главной дозирующей системы; необходимый состав смеси создается главным топливным и воздушным жиклерами.

С увеличением расхода воздуха (нагрузки или числа оборотов двигателя) возрастает расход топлива. Уровень топлива в компенсационном колодце понижается, при этом попеременно открываются сверху вниз отверстия в эмульсионной трубке. Воздух, поступающий в компенсационный колодец через главный воздушный жиклер, попадает через отверстия в эмульсионной трубке в распылитель главной дозирующей системы и задерживает расход топлива через главный топливный жиклер, обеспечивая необходимый состав смеси.

Режим полной нагрузки. Получение максимальной мощности двигателя обеспечивается экономайзером за 5—7° до полного открытия дроссельной заслонки. При этом топливо из поплавковой камеры поступает к жиклеру мощности, расположенному в корпусе клапана, и далее к распылителю главного топливного жиклера.

При режиме полной нагрузки дроссельная заслонка и клапан экономайзера полностью открыты.

Максимальная мощность обеспечивается посредством обогащения смеси дополнительным топливом, поступающим в распылитель через открытые клапаны 7 и 26. Вес клапана подобран так, что он открывается при разрежении в двигателе, соответствующем примерно 2000 об/мин и выше.

Уход за карбюратором. Уход за карбюратором складывается из следующих операций:

1. Периодической чистки, продувки и промывки карбюратора от смолистых веществ.

2. Проверки:

а) уровня топлива в поплавковой камере и герметичности клапана подачи топлива, а также регулирования уровня;

б) размеров топливных и воздушных жиклеров:

а) герметичности клапана экономайзера и правильности момента его открытия;

г) плотности соединений между частями корпуса, исправности прокладок, плотности заглушек, воздушной и дроссельной заслонок;

д) работы ускорительного насоса.

3. Регулирования малых оборотов холостого хода двигателя.

Периодическая чистка, продувка и промывка от смолистых веществ выполняются не реже чем через 10—12 тыс. км пробега, а также в случае, если при эксплуатации имеются повышенный расход топлива, провалы на переходных режимах и неустойчивая работа на малых оборотах холостого хода двигателя.

Чистке подвергаются поплавковая, смесительная и воздушная камеры, диффузоры, воздушные, топливные и эмульсионные жиклеры и каналы в корпусе.

Для выполнения этих операций необходимо карбюратор полностью разобрать. Карбюратор следует разбирать на чистом месте исправными, хорошо подогнанными ключами и отвертками, осторожно, чтобы не повредить прокладки.

Если карбюратор работал на этилированном бензине, то перед началом его разборки необходимо все детали обезвредить, опуская их в керосин на 10—20 мин.

После разборки все детали карбюратора должны быть тщательно промыты и очищены от грязи. Промывать их нужно в неэтилированном бензине или в горячей воде, имеющей температуру не ниже 80°. Каналы и жиклеры надо чистить после промывки в горячей воде, продувая сжатым воздухом.

Нельзя прочищать жиклеры и другие калиброванные отверстия проволокой, сверлами и прочими металлическими предметами, в результате чего повышается пропускная способность жиклеров и перерасходуется топливо.

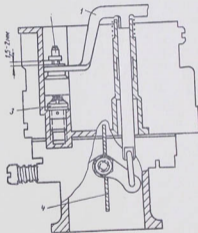
Топливные, воздушные и другие калиброванные отверстия проверяются на соответствие тарировочным данным, указанным ниже. Клапан экономайзера должен быть герметичным. Под давлением столба воды в 1000 мм, действующим в направлении сжатия пружины кла-

пана, допускается пропуск воды не более четырех капель в минуту.

После осмотра, чистки и проверки деталей карбюратор собирают. При сборке необходимо следить за целостностью и правильной установкой прокладок.

Дроссельные и воздушные заслонки должны поворачиваться без всяких заеданий и плотно прикрывать каналы. Допускаются зазоры не более 0,06 мм для дроссельной и 0,15 мм для воздушной заслонок.

Следует правильно отрегулировать момент включения клапана экономайзера. Полное включение должно быть при расстоянии 1,5—2 мм между планкой привода ускорительного насоса и регулировочной гайкой (фиг. 50).



Фиг. 50. Регулировочные размеры привода экономайзера:

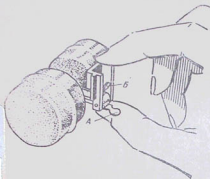
1 — планка; 2 — регулировочная гайка; 3 — корпус клапана экономайзера; 4 — дроссельная заслонка.

Все резьбовые соединения должны затягиваться плотно, но без чрезмерного усилия.

Уровень топлива в поплавковой камере следует проверять, установив автомобиль на горизонтальную площадку, при работе двигателя на режиме малых оборотов холостого хода в течение 5 мин.

Уровень топлива должен находиться в пределах, указанных на ободке смотрового окна,

расположенного спереди поплавковой камеры. Если уровень повышается, то это означает, что неисправен клапан подачи топлива или негерметичен поплавок. Для устранения этой неисправности необходимо клапан притереть или заменить новым, либо устранить негерметичность поплавка.



Фиг. 51. Поплавок карбюратора:

А — язычок регулировки уровня; Б — язычок регулировки хода поплавка

Герметичность поплавка проверяется погружением его в горячую воду, имеющую температуру не ниже  $80^{\circ}$ . Выход пузырьков свидетельствует о негерметичности поплавка. Те места, где выходит воздух у капролактамовых поплавков, необходимо смазывать раствором поликапролактама в 85%-ной муравьиной кислоте или эпоксидными смолами ЭД-5 и ЭД-6, предварительно просушив поплавки, удалив из него бензин. В поплавке для удаления из него бензина следует проколоть отверстие, которое потом заклеить. В латунных поплавках герметичность восстанавливается пайкой.

Уровень топлива (фиг. 51) устанавливается подгибанием язычка А рычага поплавка: вниз — для понижения, вверх — для повышения уровня. Ход поплавка при этом должен составлять не более 10 мм. Величина хода поплавка устанавливается подгибанием язычка Б после регулирования уровня.

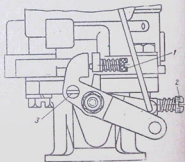
Размеры топливных и воздушных жиклеров проверяют путем определения их пропускной способности или замером калибрами. Пропускная способность жиклера (в  $\text{см}^3/\text{мин}$ ) проверяется водой под напором 1 м при температуре  $20^{\circ}$ .

Устанавливается следующая пропускная способность жиклеров в  $\text{см}^3/\text{мин}$  или диаметр отверстия в мм:

- главный топливный жиклер  $790 \pm 10 \text{ см}^3/\text{мин}$ ;
- главный воздушный жиклер диаметром  $2,3 \pm 0,06 \text{ мм}$ ;
- топливный жиклер холостого хода диаметром  $0,75 \pm 0,06 \text{ мм}$ ;
- воздушный жиклер холостого хода диаметром  $1,8 \pm 0,06 \text{ мм}$ ;
- жиклер мощности, два отверстия диаметром  $1,5 \pm 0,06 \text{ мм}$ ;
- распылитель ускорительного насоса диаметром  $0,6 \pm 0,006 \text{ мм}$ .

Работа ускорительного насоса проверяется замером его производительности, которая должна составлять не менее  $10 \text{ см}^3$  за 10 ходов поршня. В течение 1 мин должно совершиться 20 полных качаний. Ускорительный насос должен работать плавно, без заеданий.

Если производительность насоса меньше заданной величины, то это значит, что неплотны клапаны (обратный и нагнетательный) или засорился распылитель. Это повреждение ликвидируют промывкой и продувкой распылителя и седел клапанов.



Фиг. 52. Регулировочные винты карбюратора:

1 — упорный винт дроссельной заслонки; 2 — регулировочный винт смеси холостого хода; 3 — регулировочный винт, устанавливаемый на период обкатки

Малые обороты холостого хода двигателя регулируются упорным винтом 1 (фиг. 52), ограничивающим закрытие дроссельной заслонки, и винтом 2, изменяющим состав смеси. При заворачивании винта смесь обедняется, а при отвертывании — обогащается.

Причина неисправностей	Способ устранения	Причина неисправностей	Способ устранения
<p><b>Двигатель не запускается</b></p>		<p><b>3. Богатая горючая смесь («выстрелы» в глушитель) при запуске горячего двигателя:</b></p>	
<p><b>1. Нет подачи бензина или подача недостаточная:</b></p> <p>а) засорены бензопылители: в карбюраторе, перед карбюратором (фильтр тонкой очистки) и в отстойнике бензинового насоса;</p> <p>б) повреждена диафрагма бензинового насоса, засорены его клапаны или нарушена плотность соединений;</p> <p>в) замерзла вода в отстойнике или бензинопроводах;</p> <p>г) заклинивание или заедание клапана подачи горючего в закрытом положении</p>	<p>а) промыть фильтры в чистом бензине; не рекомендуется продувать сетчатые и пористые фильтры сжатым воздухом, так как это может вызвать их повреждение;</p> <p>б) проверить бензиновый насос и устранить неисправности;</p> <p>в) прогреть отстойник или бензинопровод горячей водой;</p> <p>г) промыть игольчатый клапан в чистом бензине или в горячей воде; устранить заедание и продуть сжатым воздухом</p>	<p>а) прикрыть воздушную заслонку;</p> <p>б) неплотный клапан подачи топлива или заедание клапана;</p> <p>в) прохудившийся поплавок;</p> <p>г) засорение воздушных жиклеров дозирующих систем;</p> <p>д) негерметичность клапана экономайзера;</p> <p>е) богатая регулировка малых оборотов холостого хода впитом качества смеси</p>	<p>а) открыть воздушную заслонку, цилиндр двигателя продуть поворотом коленчатого вала двигателя при открытых дроссельной и воздушной заслонках;</p> <p>б) устранить заедание или пригнать иглу к седлу клапана;</p> <p>в) закленить поплавок;</p> <p>г) устранить засорение промывкой в чистом бензине с последующей продувкой сжатым воздухом;</p> <p>д) устранить негерметичность клапана или заменить клапан новым;</p> <p>е) отрегулировать необходимый состав смеси</p>
<p><b>2. Бедная горючая смесь («чихание» в карбюраторе):</b></p>		<p><b>Двигатель неустойчиво работает на малых оборотах холостого хода</b></p>	
<p>а) не закрывается полностью воздушная заслонка;</p> <p>б) засорены жиклеры — главный и холостого хода;</p> <p>в) насос воздуха в соединениях между фланцами карбюратора и всасывающего трубопровода или между всасывающим трубопроводом и головкой цилиндра;</p> <p>г) недостаточная подача топлива</p>	<p>а) проверить и отрегулировать припод заслонки;</p> <p>б) промыть и продуть жиклеры воздухом;</p> <p>в) подтянуть крепление и устранить подсос воздуха. Если необходимо, заменить прокладку;</p> <p>г) см. выше способы устранения неисправностей для случая: «Нет подачи бензина или подача недостаточная»</p>	<p><b>1. Бедная горючая смесь:</b></p> <p>а) причины обеднения смеси и способы их устранения (см. раздел «Двигатель не запускается»)</p> <p>б) неправильная регулировка малых оборотов холостого хода впитом качества смеси;</p> <p>в) много воды в отстойнике бензинового насоса и баках;</p> <p>г) недостаточно прогрет двигатель</p>	<p>б) отрегулировать необходимый состав смеси;</p> <p>в) слить отстой;</p> <p>г) прогреть хорошо двигатель, температура воды должна быть 75—85°</p>
		<p><b>2. Богатая горючая смесь («выстрелы» в глушитель)</b>                  Причины обогащения смеси и способы их устранения (см. раздел «Двигатель не запускается»)                  Плохая пружинистость дроссельной заслонки двигателя                  При резком открытии дроссельной заслонки двигатель не развивает оборотов и глохнет</p>	

Продолжение

Причина неисправностей	Способ устранения
Мала производительность ускорительного насоса:	
Засорение распылителя ускорительного насоса или заедание его поршня	Устранить заедание поршня и протуть распылитель
Двигатель не развивает полной мощности	
Автомобиль не развивает максимальной скорости и плохо титлет	

1. Недостаточное наполнение цилиндра рабочей смесью:  
неполное открытие дроссельной заслонки

Проверить и, если требуется, отрегулировать привод дроссельной заслонки от педали

2. Бедная смесь:

Причины обеднения смеси и способы их устранения (см. раздел «Двигатель не запускается») **Повышенный расход топлива**

1. Раннее включение клапана экономайзера

1. Проверить момент включения клапана и отрегулировать в соответствии с требованиями

2. Бедная или богатая горючая смесь

2. Устранить неисправности

3. Сильно загрязнен воздушный фильтр

3. Очистить воздушный фильтр

Двигатель после обкатки должен работать устойчиво при возможно малых оборотах холостого хода (450—550 об/мин).

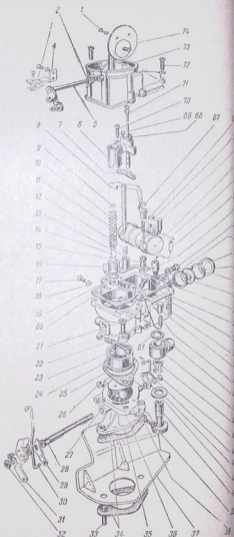
Малые обороты холостого хода нужно регулировать на хорошо прогретом двигателе при исправной системе зажигания. Особое внимание должно быть обращено на исправность свечей и правильность зазора между их электродами и контактами прерывателя.

Перед началом регулировки нужно завернуть винт 2 до отказа, однако не слишком туго, а затем отвернуть на два оборота, заводямо обогатив смесь.

После этого запустить двигатель и установить упорным винтом 1 такое наименьшее открытие дросселя, при котором двигатель работает вполне устойчиво. Винтом 2 регулируется состав смеси, обеспечивающий наибольшее число оборотов двигателя. После этого уменьшается число оборотов двигателя винтом 1 до допустимых пределов. Обороты двигателя на холостом ходу и состав смеси при этом должны быть такими, при которых двигатель не будет глохнуть при сбросах газа и будет хорошо запускаться от стартера.

Винт 3 служит для ограничения открытия дроссельной заслонки на период обкатки автомобиля. По окончании обкатки его следует удалить.

На фиг. 53 показан карбюратор в разобранном виде.



Фиг. 53. Детали карбюратора

**НУМЕРАЦИЯ ДЕТАЛЕЙ КАРБЮРАТОРА**  
Подгруппа 1107-В, Карбюратор

Номер детали Фас. 34	Номер детали	Название детали	Количество на автомобиль
	105-0-1107010	Карбюратор в сборе (21-1107010-В)	1
37	291782-П	Шпилька М10×24 крепления карбюратора	2
	252156-П2	Шайба Ø 10 пружинная	2
26	250513-П	Гайка М10 шпильки крепления карбюратора	2
34	51-1107015	Прокладка между карбюратором и выпускной трубой	2
37	21Д-1107820	Щиток предохранительный карбюратора	1
33	105-0-1107301	Корпус карбюратора верхний	1
72	900111-1	Винт М5×15 крепления верхнего корпуса к поплавковой камере карбюратора	7
	900902-0	Шайба Ø 5 пружинная	7
74	105-0-1107310	Заслонка воздушная в сборе	1
5	105-0-1107320	Ось воздушной заслонки в сборе	1
7	900110-1	Винт М3×6 крепления воздушной заслонки	2
	900906-0	Шайба Ø 3 пружинная	2
2	105-0-1107303	Пружина оси воздушной заслонки	1
4	105-0-1107302	Кронштейн тяги воздушной заслонки	1
3	К-23-55	Зажим кронштейна тяги воздушной заслонки	1
	900116-0	Винт М4×15 крепления зажима	1
	900106-1	Винт М5×10 крепления кронштейна	2
	900902-0	Шайба Ø 5 пружинная	2
47	105-0-1107012	Прокладка корпуса поплавковой камеры карбюратора	1
50	105-0-1107201	Корпус поплавковой камеры карбюратора	1
7	105-0-1107203	Прокладка	1
6	105-0-1107211	Диффузор малый	1
	105-0-1107212	Трубка эмульсионная	1
69	105-0-1107213	Жиклер воздушный главной системы	1
68	906508-0	Жиклер воздушный холостого хода	1
71	105-0-1107215	Жиклер холостого хода в сборе	1
70	900112-1	Винт М4×17 крепления малого диффузора	2
58	105-0-1107234	Прокладка	1
57	105-0-1107231	Стекло смотрового окна	1
56	105-0-1107233	Прокладка смотрового стекла	1
55	105-0-1107232	Гайка	1
40	105-0-1107291	Болт штуцера	1
46	105-0-1107292	Штуцер топливный	1



Номер по. на фиг. 53	Номер детали	Название детали	Количество на автомобиль
47	901704-0	Шайба $\varnothing$ 12 фибровая	1
42	105-0-1107297	Шайба $\varnothing$ 14,5 фибровая	1
45	105-0-1107295	Фильтр в сборе	1
48	105-0-1107202	Жиклер главный	1
49	105-0-1107275	Расширитель экономайзера	1
16	K49-1107331	Клапан нагнетательный ускорительного насоса	1
18	901701-0	Шайба $\varnothing$ 6 фибровая	1
17	105-0-1107270	Расширитель ускорительного насоса в сборе	1
53	901718-0	Шайба $\varnothing$ 8 фибровая	1
60	105-0-1107251	Корпус клапана подачи топлива	1
61	105-0-1107252	Клапан подачи топлива	2
65	105-0-1107218	Стойка оси поплавков	1
62	105-0-1107206	Ось поплавков	1
64	105-0-1107241	Рычаг поплавков в сборе	1
63	105-0-1107245	Поплавок в сборе	2
52	901718-0	Шайба $\varnothing$ 8 фибровая	1
13	105-0-1107280	Клапан экономайзера в сборе	1
15	105-0-1107207	Втулка	1
12	K34-1107013	Пружина	1
20	K21-1107244	Клапан обратный ускорительного насоса шариковый	1
19	105-0-1107209	Кольцо стопорное	1
	105-0-1107220	Ускорительный насос в сборе	1
8	105-0-1107260	Плавка привода в сборе	1
14	105-0-1107225	Поршень в сборе	1
10	K49-1107127	Пружина ускорительного насоса	1
9	K49-1107125	Замок пружины ускорительного насоса	1
	105-0-1107221	Направляющая	1
66	K30-1107115	Пружина утолителя	1
11	105-0-1107224	Шток	1
67	K25A-1107228	Гайка установочная	1
59	K25-1107216-1	Пробка M8	1
54	901718-0	Шайба $\varnothing$ 8 фибровая	1
23	K21-1107108	Витн холостого хода	1
22	907103-0	Пружина	1
50	105-0-1107018	Тяга рычага минимального газа	1
24	105-0-1107016	Диффузор	1
43	K22Г-1107046	Серьга привода ускорительного насоса	1
25	105-0-1107011	Прокладка корпуса смесительной камеры карбюратора	1
35	105-0-1107101	Корпус смесительной камеры	1

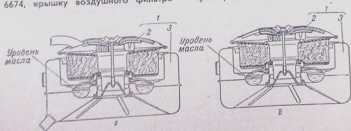
Номер Воз. на фиг. 53	Номер детали	Название детали	Количество на автомобиль
17	K22Ж-1107531	Дроссельная заслонка	1
26	900110-1	Винт М3×6 крепления дроссельной заслонки	2
	900906-0	Шайба $\varnothing 3$ пружинная	2
28	105-0-1107111	Ось дроссельной заслонки	1
	901016-0	Шайба $\varnothing 8$	1
29	105-0-1107121	Рычаг минимального газа	1
	K22И-1107556	Шайба $\varnothing 8$	1
31	105-0-1107104	Рычаг дроссельной заслонки	1
32	900804-0	Гайка М8	1
	900904-0	Шайба $\varnothing 8$ пружинная	1
	901016-0	Шайба $\varnothing 8$	1
37	105-0-1107112	Рычаг ускорительного насоса	1
44	900812-0	Гайка М6×1	1
	900903-0	Шайба $\varnothing 6$ пружинная	1
38	K23-59	Регулярипочный винт холостого хода	1
38	907103-0	Пружина	1
	105-0-1107017	Винт М5	1
	900807-0	Гайка М5	1
27	900508-2	Болт М8×25	2
	900904-0	Шайба $\varnothing 8$ пружинная	2
	901019-0	Шайба $\varnothing 3$	2
	901106-0	Шплицы 1×10	2

## ВОЗДУШНЫЙ ФИЛЬТР

При эксплуатации автомобилей имели место случаи обрыва упора крышки воздушного фильтра (фиг. 54). Для устранения обрыва упора устанавливают, начиная с шасси заводской № 6674, крышку воздушного фильтра

с корпусом фильтрующего элемента новой конструкции (с измененными упорами).

Начиная с шасси заводской № 20640, устанавливают фильтрующий элемент воздушного фильтра, состоящий из капроновой щетины



Фиг. 54. Воздушный фильтр:  
а — до изменения; б — после изменения

## НОМЕРА ДЕТАЛЕЙ ВОЗДУШНЫХ ФИЛЬТРОВ ДО И ПОСЛЕ ИЗМЕНЕНИЯ КОНСТРУКЦИИ

Номер поз. на фиг. 54	Название детали	Номера деталей	
		до изменения	после изменения
1	Воздушный фильтр с глушителем шума всасывания в сборе	21-1109010-А	21-1109010-Б
2	Крышка воздушного фильтра с корпусом фильтрующего элемента в сборе	21-1109013-А	321-1109013
3	Корпус воздушного фильтра с глушителем шума всасывания в сборе	21-1109033	21-1109033-Б

(дет. 21-1109024-А), что улучшило очистку воздуха. В связи с применением открытой вентиляции картера, устанавливают воздушный фильтр новой конструкции (без патрубков для вентиляции картера).

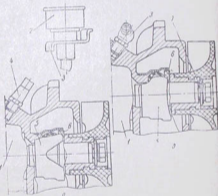
Воздушные фильтры новой и старой конструкции не взаимозаменяемы.

На фиг. 54 показаны воздушные фильтры до и после изменения.

## ВОДЯНОЙ НАСОС

Для улучшения герметизации соединения валика водяного насоса с крыльчатке введено торцовое уплотнение этого соединения при помощи резиновой шайбы. Увеличена надежность фиксации текстолитовой шайбы сальника в держателе посредством повышения жесткости держателя путем ликвидации двух вырезов, а начинная с двигателя заводской № 48712. Штафферная маслянка для смазки подшипников водяного насоса с целью улучшения удобства обслуживания заменена угловой пресс-масленкой, начиная с двигателя заводской № 86393.

Взаимозаменяемость сохранена. Для смазки подшипников применяют шприц с наконечником. Подшипники насоса наполняют обязательно тугоплавкой водостойкой смазкой УТВ (1—13) по ГОСТ 1631—52 или ЦИАТИМ-201 по ГОСТ 6267—52.



Фиг. 55. Водяной насос двигателя: а — до изменения; б — после изменения

## НОМЕРА НАСОСА ДО И ПОСЛЕ ИЗМЕНЕНИЯ КОНСТРУКЦИИ

Номер поз. на фиг. 55	Название детали	Номера деталей	
		до изменения	после изменения
1	Насос водяной в сборе	21-1317010-Б	21-1307010-Б
2	Масленка подшипников водяного насоса в сборе	51-1601250	2640-5-П8
3	Крыльчатка маслянки водяного насоса	21-1307179-А	—
4	Штаффер смазки подшипников водяного насоса в сборе	11-7557-А2	—
5	Держатель сальника водяного насоса	21-1307039-Б	21-1307039-Б
6	Шайба уплотняющая сальника водяного насоса	—	21-1306041-Б
7	Шайба уплотняющая валика водяного насоса	—	21-1307036

## ВЕНТИЛЯТОР ДВИГАТЕЛЯ НОВОЙ КОНСТРУКЦИИ

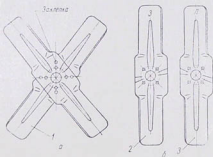
Для поддержания наилучшего теплового режима на двигателе в выпускном патрубке водяной рубашки установлены термостат и применяется вентилятор со съемными лопастями. Если необходимо, в зимних условиях переднюю лопасть вентилятора можно снимать. На концах лопастей имеются буквенные отметки «П» — передняя и «З» — задняя, что позволяет отличать лопасти. Выпуклость букв на установленных лопастях должна быть обращена в сторону радиатора. Такие лопасти начали устанавливать с автомобиля, имеющего шасси заводской № 54454.

На фиг. 56 показан вентилятор до и после

изменения конструкции. Новый и старый вентиляторы взаимозаменяемы.

В суровых зимних условиях поддерживать нужную температуру воды и двигателя помогает установка между жалюзи и радиатором, изготовляемая из стеганой мягкой ткани или войлока. Одновременно двигатель закрывают снизу брезентом, прикрепленным к лонжеронам подрамника.

Ремень вентилятора. Начиная с шасси заводской № 6919, устанавливают с целью компенсации удлинения ремня ремень вентилятора (дет. 21-1308020) длиной 985 мм вместо ремня длиной 1000 мм. Новый и старый ремни взаимозаменяемы.



Фиг. 56. Вентилятор двигателя:  
а — до изменения; б — после изменения

### НОМЕРА ДЕТАЛЕЙ ВЕНТИЛЯТОРА ДО И ПОСЛЕ ИЗМЕНЕНИЯ

№ детали по кат. фиг. 56	Название детали	Номера деталей	
		до изменения	после изменения
1	Вентилятор в сборе	20-1308010	—
2	Лопасть вентилятора задняя	—	20-1308015-Б
3	Лопасть вентилятора передняя	—	20-1308016-Б

## РАДИАТОР

Начиная с шасси заводской № 124779, устанавливают радиатор измененной конструкции (дет. 21-1301010-Б).

Радиаторы новой и старой конструкции взаимозаменяемы.