

АВТОТРАКТОРНОЕ УПРАВЛЕНИЕ  
МИНИСТЕРСТВА ОБОРОНЫ СОЮЗА ССР

**rutracker.org**  
МОСКОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ЛОМОНОСОВА

**ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ  
НА КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ  
АВТОМОБИЛЕЙ  
ГАЗ-69 и ГАЗ-69А**

**Часть II**



**expert22** для <http://rutracker.org>

ВОЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО  
МИНИСТЕРСТВА ОБОРОНЫ СОЮЗА ССР  
МОСКВА—1958

---

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Технические условия на капитальный ремонт автомобилей ГАЗ-69 и ГАЗ-69А состоят из двух частей:

Часть I Технические условия на контроль, сортировку и ремонт деталей.

Часть II Технические условия на сборку и испытание.

Технические условия на сборку и испытание автомобилей ГАЗ-69 и ГАЗ-69А разработаны на основании чертежей, технических условий и инструкций завода-изготовителя по состоянию на 1 февраля 1957 г. и опыта работы ремонтных предприятий.

Технические условия содержат основные требования по разборке, сборке, регулировке и испытанию узлов, агрегатов и автомобиля в целом, и также содержат в связи со спецификой сборки кузова основные требования по ремонту кузова и полага тента.

В каждом разделе приведены необходимые рисунки по регулировке и сборке отдельных узлов и даны сборочные эскизы узлов и агрегатов с уже выем сопряженных мест деталей, размеры которых приведены в соответствующих таблицах.

Технические требования к отремонтированным деталям включены в первую часть технических условий на капитальный ремонт автомобиля.

О всех замеченных недостатках, а также пожелания сообщать в Автокторное управление Министерства обороны Союза ССР.

---

## РАЗДЕЛ I

### ОСНОВНЫЕ УКАЗАНИЯ ПО РАЗБОРКЕ АВТОМОБИЛЯ НА АГРЕГАТЫ, УЗЛЫ И ДЕТАЛИ

1. Автомобиль до поступления в цех для разборки должен быть очищен от грязи и обмыт водой.

2. Для каждой операции разборки необходимо применять предусмотренные технологическим процессом инструмент и приспособления.

3. Выпрессовка втулок, ролико- и шарикоподшипников должна производиться на прессе с помощью оправок или специальными съемниками. Применение стальных молотков, зубил или выколоток для ударов непосредственно по детали не допускается.

4. Детали, соединенные сваркой, клепкой или прессовой посадкой, разборке не подлежат, за исключением случаев, вызываемых условиями ремонта.

5. Шпильки из гнезд различных деталей вывертыванию не подлежат, кроме случаев, необходимых по условиям разборки, при ремонте шпильки или самой детали.

6. Разборка автомобиля и агрегатов должна производиться таким образом, чтобы не было поломок деталей и повреждений обработанных поверхностей.

7. Все детали разобранных агрегатов и сами агрегаты при разборке и ремонте могут быть обезличены, за исключением приведенных ниже:

#### **В двигателе**

- 1) шатуны с крышками шатунов;
- 2) крышки коренных подшипников с блоком.

#### **В коробке передач**

- 1) вал первичный с блокирующим кольцом синхронизатора;
- 2) шестерня второй передачи с блокирующим кольцом синхронизатора.

**В заднем мосту**

ведущая и ведомая шестерни главной передачи.

**В переднем мосту**

- 1) ведущая и ведомая шестерни главной передачи;
- 2) шарниры поворотных кулаков.

**В подвеске**

поршни амортизатора.

-----

---

## РАЗДЕЛ II

### ОСНОВНЫЕ УКАЗАНИЯ ПО МОЙКЕ, КОНТРОЛЮ И СОРТИРОВКЕ ДЕТАЛЕЙ

1. Детали разобранных агрегатов должны быть промыты вначале в горячем (не ниже 80°C) обезжиривающем растворе, затем в чистой горячей воде, после чего тщательно высушены.

2. Для стальных и чугунных деталей рекомендуется применять следующий состав обезжиривающего раствора, г/л воды:

Каустической соды . . . . .	5,0
Кальцинированной соды . . . . .	12,0
Фосфорнокислого натрия . . . . .	2,5
Зеленого мыла . . . . .	0,5

При отсутствии смеси указанного состава можно пользоваться 10—15% раствором каустической соды.

3. Для алюминиевых деталей рекомендуется применять следующий состав обезжиривающего раствора, г/л воды:

Каустической соды . . . . .	1,3
Кальцинированной соды . . . . .	4,5
Фосфорнокислого натрия . . . . .	1,5
Зеленого мыла . . . . .	1,0
Простого мыла . . . . .	2,0

4. Оцинкованные детали следует промывать в 3% растворе кальцинированной соды.

5. Накипь из водяной системы должна быть удалена раствором каустической соды: из рубашек блока цилиндров и головки блока 10—15% раствором, из водяного радиатора 2—3% раствором.

6. Нагар с деталей должен быть удален. Для удаления нагара рекомендуется применять следующий состав химического растворителя, г/л воды:

Каустической соды . . . . .	2,5
Кальцинированной соды . . . . .	35
Зеленого мыла . . . . .	25
Жидкого стекла . . . . .	1,5

В указанном составе детали должны быть выдержаны в течение двух — трех часов при температуре раствора 90—95° С, после чего нагар снимается ветошью и мелким наждачным порошком, а детали промываются в горячей воде.

7. Бензиновые баки должны быть промыты горячей водой, затем 5% раствором каустической соды, вновь промыты горячей водой и тщательно просушены до полного удаления влаги.

8. Подшипники качения должны быть промыты в обезвоженном керосине или в бензине, после чего обдуть сжатым воздухом и высушены.

9. Очищенные и промытые детали подвергаются контролю и при этом сортируются на три группы: годные без ремонта; подлежащие ремонту; негодные.

10. Сортировка деталей на указанные группы производится в соответствии с требованиями Технических условий на контроль, сортировку и ремонт деталей.

11. Измерение деталей необходимо производить предельными калибрами, шаблонами и специальными приспособлениями; при их отсутствии допускается пользоваться универсальным мерительным инструментом.

12. На проверенных деталях должна быть нанесена маркировка:  
на годных без ремонта — белой краской;  
на подлежащих ремонту — желтой краской;  
на негодных — красной краской.

13. Шлифованные поверхности годных деталей, а также подшипники качения должны быть смазаны тонким слоем масла.

14. При мойке, контроле и транспортировке деталей необходимо принимать меры, предохраняющие детали от поломок и повреждения обработанных поверхностей.

---

РАЗДЕЛ III

**ОСНОВНЫЕ УКАЗАНИЯ ПО СБОРКЕ УЗЛОВ  
И АГРЕГАТОВ АВТОМОБИЛЯ**

1. Поступающие на сборку детали должны быть чистыми и сухими. Противокоррозийное покрытие, примененное при хранении деталей, должно быть удалено.

2. Забоины и заусенцы на сопрягаемых поверхностях деталей не допускаются.

3. Смазочные каналы и отверстия должны быть тщательно очищены и продуты сжатым воздухом.

4. Картеры агрегатов, имеющие повреждения слоя краски на внутренних поверхностях, следует вновь окрасить маслостойкой краской.

5. Поступающие на сборку изготовленные детали должны соответствовать требованиям чертежей завода-изготовителя.

6. Отремонтированные детали, а также детали, бывшие в эксплуатации и признанные годными, должны соответствовать чертежам и техническим условиям на контроль, сортировку и ремонт деталей.

7. При сборке узлов и установке агрегатов на автомобиль следует принимать меры, предохраняющие детали от поломок и повреждения обработанных поверхностей.

8. К сборке не допускаются нормали (болты, винты, шпильки, гайки и т. д.) нестандартного размера, с забитой, сорванной или вытянутой резьбой (более двух ниток, кроме особо оговоренных случаев), с изношенными гранями (болты и гайки), а также с забитыми или сорванными прорезями головок (винты).

9. Трущиеся поверхности деталей должны быть смазаны.

10. Смазочные материалы, применяемые для заполнения агрегатов и смазки трущихся поверхностей, должны соответствовать указаниям, приведенным в приложении I.

11. Сборка деталей, имеющих в сопряжениях подвижную посадку, должна обеспечивать возможность их свободного относительного перемещения без заедания.

12. Сборка деталей, имеющих в сопряжении неподвижную посадку, должна производиться на прессе при помощи специальных оправок или приспособлений. Удары молотком непосредственно по детали не допускаются.

13. При постановке новых подшипников качения предварительно следует удалить с них упаковочную смазку; подшипники должны быть промыты, высушены и смазаны.

14. Установку подшипников качения на валы и в гнезда необходимо производить специальными оправками, обеспечивающими передачу усилий при установке на вал через внутреннее кольцо, а при установке в гнездо — через наружное кольцо подшипника.

15. Шпонки должны быть плотно посажены в шпоночные пазы валов с помощью молотка и оправки из цветного металла или текстолита.

16. Шпильки должны быть ввернуты в резьбовые отверстия до отказа и должны стоять перпендикулярно к плоскости ввертывания. Детали и отдельные узлы должны устанавливаться на шпильки свободно, без заедания. Подгибание шпилек при надевании на них деталей не допускается.

17. Трубки и гибкие шланги перед установкой необходимо пропустить сжатым воздухом.

18. Изгибы трубок должны быть плавными, без резких переходов.

19. Перекручивание гибких шлангов не допускается.

20. Соединительные гибкие шланги должны плотно охватывать трубы и патрубки и должны быть надеты на длину, обеспечивающую их надежное закрепление хомутиками и стяжными лентами.

Хомутики и стяжные ленты должны быть затянуты до отказа и состоять от кромки шланга не менее чем на 3 мм.

21. Крепление агрегата, узла или детали резьбовыми деталями необходимо производить равномерно по периметру — сначала предварительной затяжкой, а затем окончательной. Степень затяжки должна быть одинаковой для всех гаек, болтов или винтов данного соединения.

22. Завертывание болтов и гаек следует производить только ключом соответствующего размера. Во всех случаях, где это предусмотрено настоящими Техническими условиями, затяжка должна производиться заданным моментом затяжки.

23. Моменты затяжки болтов и гаек в случаях, не предусмотренных настоящими Техническими условиями, рекомендуется выбирать из табл. 1.

Таблица 1

Моменты затяжки болтов и гаек

Наименование резьбы	M6	1M6	M8	1M8	M10	1M10	M12	1M12	M14	1M14
Момент затяжки для крепежа из стали марок 30 и 35 ГОСТ 1051—50, А2 и . . .	0,4—0,5	0,5—0,6	1—1,2	1,2—1,5	2—2,5	2,7—3	3,5—4	4—5	5,5—6,5	6,5—8

Примечания: 1. При использовании крепежа, изготовленного из стали других марок этого же ГОСТ, в данные табл. 1 должны быть введены следующие поправочные коэффициенты:

для стали марки 10 — 0,66; для стали марки 25 — 0,92;  
 " " " 15 — 0,77; " " " 40 — 1,15;  
 " " " 20 и " " " 45 — 1,2;  
 А12 (ГОСТ 1414—54) — 0,88;

2. Данные табл. 1 не распространяются на крепеж, работающий в специальных условиях нагрузки (регулирующие гайки, стопорные болты и т. п.), а также имеющий амортизационные прокладки.

24. Во всех местах, предусмотренных чертежами или спецификацией, необходимо устанавливать стопорящие нормали: пружинные шайбы, замковые шайбы, контргайки, вязальную проволоку, шплинты и т. д.

Замена одной стопорящей нормали другой (например, шплинта контргайкой) не допускается.

25. Болт должен выступать из гайки на 2—3 нитки резьбы.

26. Шплинты должны быть поставлены соответствующих размеров согласно чертежам и не должны выступать над прорезями гаек. Концы шплинтов следует развести и загнуть: один — на болт, другой — на гайку.

27. Применение пробковых, резиновых, медно-асбестовых прокладок и резиновых сальников, бывших в эксплуатации, допускается только при условии их полной годности.

28. Все войлочные сальники, а также бумажные и картонные прокладки должны устанавливаться новые. Расслоения, складки, надломы и вырывы не допускаются.

29. Войлочные сальники перед установкой должны быть пропитаны в течение одного часа в моторном масле, нагретом до температуры 90—100° С.

30. Самоподжимные сальники с резиновыми и кожаными манжетами необходимо устанавливать в агрегаты так, чтобы маслоснимающая кромка манжеты была обращена внутрь полости с маслом.

31. Установку сальников следует производить с применением специальных оправок, предохраняющих сальники от повреждения.

32. Посадочные поверхности сальников с металлическими корпусами и гнезда под сальники должны быть смазаны тонким слоем лака «Герметик» (приложение 2); рабочая поверхность резиновой манжеты — тонким слоем смазки УС или УСс. Смазывать следует непосредственно перед установкой сальника.

33. Прокладки должны равномерно прилегать к сопрягаемым поверхностям и должны быть плотно зажаты.

Выступание прокладок за края сопрягаемых поверхностей не допускается.

34. После сборки и испытания открытые отверстия в агрегатах, узлах и приборах необходимо закрыть деревянными или резиновыми пробками, которые должны удаляться только при подсоединении к агрегатам, узлам и приборам трубопроводов или других деталей.

35. Каждый агрегат после сборки должен быть принят и иметь клеймо приемки.

---

---

**РАЗДЕЛ IV**  
**ДВИГАТЕЛЬ**  
**ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ НА СБОРКУ И ИСПЫТАНИЕ**  
**СБОРКА ДВИГАТЕЛЯ**  
**УСТАНОВКА КАРТЕРА СЦЕПЛЕНИЯ**  
**(20-1002009-Б)**

1. Картер сцепления должен быть установлен на установочные штифты блока цилиндров.

2. При установке картера сцепления следует обеспечить соосность оси отверстия диаметром 116 мм для центрирования коробки передач и оси коленчатого вала, а также перпендикулярность заднего торца картера сцепления к оси коленчатого вала.

Допускаемые отклонения: в соосности — биение не более 0,1 мм, в перпендикулярности — не более 0,08 мм; при большем отклонении от перпендикулярности, но не более 0,15 мм, допускается установка регулировочных прокладок между передним торцом картера и блоком. Прокладки должны быть установлены на шеллаке.

**УСТАНОВКА МАХОВИКА И СЦЕПЛЕНИЯ НА КОЛЕНЧАТЫЙ ВАЛ**  
**(69-1005010)**

1. Шарикоподшипник переднего конца ведущего вала коробки передач (дет. М-7600) должен быть установлен в гнездо коленчатого вала с посадкой в пределах от натяга 0,028 мм до зазора 0,001 мм.

2. Гайки болтов маховика следует затягивать крест-накрест, сначала предварительно, а затем окончательно. Момент затяжки должен быть в пределах 7,6—8,3 кгм.

Затянутые гайки должны быть зашплинтованы.

3. Биение поверхности маховика под диск сцепления относительно крайних коренных шеек допускается не более 0,15 мм на радиусе 140 мм.

4. Момент затяжки болтов крепления кожуха сцепления к маховику должен быть в пределах 2—3 кгм.

5. Коленчатый вал в сборе с маховиком и сцеплением должен быть динамически сбалансирован. Допускается дисбаланс не более 70 гсм. Перед балансировкой необходимо сцентрировать диск сцепления (дет. 20-1601130) относительно оси коленчатого вала.

6. Балансировка производится при начальном дисбалансе, не превышающем 180 гсм, сверлением отверстий на маховике со стороны сцепления на радиусе 136 мм. Диаметр отверстий 10 мм, расстояние между осями отверстий не менее 14 мм. При большей величине начального дисбаланса коленчатый вал в сборе с маховиком и сцеплением должен быть разобран для проверки сбалансированности по составляющим узлам.

7. После балансировки на маховик и кожух сцепления ставят метки 0. Метки должны быть расположены на обеих деталях друг против друга, около одного из болтов крепления. Старые метки 0, если их нельзя использовать, следует зачистить или забить.

#### УСТАНОВКА КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА И РЕГУЛИРОВКА КОРЕННЫХ ПОДШИПНИКОВ

1. Перед установкой коленчатого вала масляные каналы блока цилиндров и коленчатого вала следует тщательно очистить и продуть сжатым воздухом.

Пробки масляных каналов блока должны быть завернуты на уплотнительной пасте УН-25, пробки масляных каналов коленчатого вала необходимо раскернить на глубину 0,5 мм в одном месте.

2. Набивка сальника заднего подшипника коленчатого вала (дет. 20Е-1005154)<sup>1</sup> должна быть уложена в держателях сальника так, чтобы концы ее выступали за плоскость разъема блока и задней крышки на 0,7—1,3 мм. Сальник необходимо опрессовать при помощи оправки. Оправка должна быть зажата в подшипнике крышкой, привернутой к блоку болтами, и затем снята.

3. Гнезда в блоке цилиндров, крышки коренных подшипников, вкладыши и шейки коленчатого вала необходимо тщательно протереть.

4. Ремонтный размер вкладышей коренных подшипников должен соответствовать ремонтному размеру коренных шеек коленчатого вала. Номинальные и ремонтные размеры вкладышей коренных подшипников и соответствующие им размеры коренных шеек коленчатого вала приведены в табл. 2.

Таблица 2

Номинальные и ремонтные размеры коренных шеек коленчатого вала и вкладышей коренных подшипников

Наименование размера	Отклонение диаметра шейки от номинала в мм	Диаметр шейки в мм	Толщина вкладыша в мм
Номинальный . . . . .	0,00	64 <sub>-0,013</sub>	2,250 <sub>-0,020</sub> <sup>0,013</sup>
1-й ремонтный . . . . .	-0,25	63,75 <sub>-0,013</sub>	2,375 <sub>-0,020</sub> <sup>0,013</sup>
2-й ремонтный . . . . .	-0,50	63,50 <sub>-0,013</sub>	2,500 <sub>-0,020</sub> <sup>0,013</sup>
3-й ремонтный . . . . .	-0,75	63,25 <sub>-0,013</sub>	2,625 <sub>-0,020</sub> <sup>0,013</sup>

<sup>1</sup> С 10 августа 1957 г. — 11-6702-А2.

Продолжение

Наименование размера	Отклонение диаметра шейки от номинала в мм	Диаметр шейки в мм	Толщина вкладыша в мм
4-й ремонтный . . . . .	-1,00	63 <sub>-0,013</sub>	2,750 <sub>-0,013</sub> -0,020
5-й ремонтный . . . . .	-1,25	62,75 <sub>-0,013</sub>	2,875 <sub>-0,013</sub> -0,020
6-й ремонтный . . . . .	-1,50	62,50 <sub>-0,013</sub>	3,000 <sub>-0,013</sub> -0,020

Примечание. На вкладышах ремонтных размеров величина отклонения от номинала по внутреннему диаметру наносится на тыльной стороне.

5. Плоскости разъема вкладышей, установленных в свои гнезда, должны выступать над плоскостью разъема блока и крышек.

6. Вкладыши, имеющие отверстие для подвода смазки, следует устанавливать в гнезда блока.

7. Перед окончательной установкой коленчатого вала поверхности трения вкладышей и шеек коленчатого вала необходимо смазать маслом индустриальным 50.

8. Крышки коренных подшипников должны быть установлены в блок в соответствии с метками о нераскомплектовании, выбитыми на них при разборке двигателя. В пазы крышки заднего подшипника следует установить две резиновые прокладки из маслостойкой резины.

Торцы крышек и гнезд блока должны быть в одной плоскости.

9. Масляный зазор между коренными шейками коленчатого вала и вкладышами должен быть в пределах 0,026—0,071 мм.

Проверку масляного зазора следует производить поочередно у всех коренных подшипников при помощи калиброванной пластинки из латунной фольги длиной 25 мм, шириной 12,5 мм и толщиной 0,07 мм в такой последовательности:

а) установить смазанную маслом пластинку между вкладышем и шейкой коленчатого вала вдоль шейки;

б) затянуть болты крышки подшипника; момент затяжки 12,5—13,6 кгм (затяжка болтов всех остальных подшипников должна быть при этом ослаблена);

в) опробовать усилие, необходимое для повертывания коленчатого вала рукой за противовес: масляный зазор считается нормальным, если коленчатый вал повертывается туго или совсем не повертывается (при условии если до постановки пластинки он повертывался свободно).

10. Вкладыши коренных подшипников должны прилегать к своим гнездам не менее чем на 85% всей поверхности вкладыша.

11. Переднюю и заднюю шайбы упорного подшипника коленчатого вала (дет. 11-6308-А5 и 11-6309-А5) следует устанавливать так, чтобы стороны их, не залитые баббитом, были обращены к торцам упорного подшипника, а фиксирующие выступы шайб исключали возможность их повертывания.

12. Осевой люфт коленчатого вала должен быть в пределах

0,075—0,175 мм. Регулировка производится подбором передней шайбы упорного подшипника по толщине.

13. Шестерню коленчатого вала необходимо установить на шейку вала до упора в упорную шайбу (дет. 11-6307), при этом резьбовые отверстия под съемник на торце шестерни должны быть обращены наружу от блока. Упорная шайба должна быть плотно зажата между торцами шестерни и шейки коленчатого вала.

14. Момент затяжки болтов крепления крышек коренных подшипников должен быть в пределах 12,5—13,6 кгм.

15. Под головки болтов переднего и средних подшипников следует установить плоские шайбы, а под головки болтов заднего подшипника — запорную пластину (дет. 11-6340). Выступы пластины должны быть загнуты на грани головок болтов.

16. Болты переднего и средних подшипников необходимо зашплинтовать попарно мягкой вязальной проволокой диаметром 1,6 мм.

17. После окончательной затяжки подшипников крутящий момент, необходимый для провертывания коленчатого вала, не должен превышать 5 кгм.

## СБОРКА И УСТАНОВКА ШАТУННО-ПОРШНЕВОЙ ГРУППЫ

### Подбор поршней по цилиндрам

1. Перед подбором поршней поверхности цилиндров и поршней следует тщательно протереть.

2. Ремонтный размер поршней должен соответствовать ремонтному размеру цилиндров блока.

Номинальные и ремонтные размеры поршней и соответствующие им размеры цилиндров блока приведены в табл. 3.

Таблица 3

Производственные (стандартные) и ремонтные размеры поршней и цилиндров блока

Наименование размера	Отклонение от номинала в мм	Диаметр цилиндра блока в мм	Диаметр поршня в плоскости, перпендикулярной к оси пальца, в мм
1-й производственный стандарт	-0,12	81,88 <sup>+0,060</sup>	81,88 <sup>+0,042</sup> <sub>-0,018</sub>
2-й производственный стандарт	+0,12	82,12 <sup>+0,060</sup>	82,12 <sup>+0,042</sup> <sub>-0,018</sub>
1-й ремонтный размер . . . . .	+0,24	82,24 <sup>+0,060</sup>	82,24 <sup>+0,042</sup> <sub>-0,018</sub>
2-й ремонтный размер . . . . .	+0,36	82,36 <sup>+0,060</sup>	82,36 <sup>+0,042</sup> <sub>-0,018</sub>
3-й ремонтный размер . . . . .	+0,50	82,50 <sup>+0,060</sup>	82,50 <sup>+0,042</sup> <sub>-0,018</sub>
4-й ремонтный размер . . . . .	+0,80	82,80 <sup>+0,060</sup>	82,80 <sup>+0,042</sup> <sub>-0,018</sub>
5-й ремонтный размер . . . . .	+1,00	83,00 <sup>+0,060</sup>	83,00 <sup>+0,042</sup> <sub>-0,018</sub>
6-й ремонтный размер . . . . .	+1,25	83,25 <sup>+0,060</sup>	83,25 <sup>+0,042</sup> <sub>-0,018</sub>
7-й ремонтный размер . . . . .	+1,50	83,50 <sup>+0,060</sup>	83,50 <sup>+0,042</sup> <sub>-0,018</sub>

3. Подбор поршней необходимо производить при температуре 10—30° С.

4. Зазор между цилиндром и поршнем должен быть в пределах 0,012—0,024 мм.

Проверку зазора следует производить протягиванием с помощью динамометра ленты-щупа длиной 200 мм, шириной 13 мм и толщиной 0,050 мм между зеркалом цилиндра и юбкой поршня (по всей длине юбки) со стороны, противоположной прорези поршня.

Усилие, необходимое для протягивания ленты-щупа, должно быть в пределах 2,25—3,25 кг.

5. После подбора поршней по цилиндрам на днищах поршней следует поставить порядковые номера цилиндров.

#### Подбор поршневых пальцев к поршням и сборка поршней с шатунами

1. Для облегчения подбора поршни, поршневые пальцы и шатуны в сборе с втулками сортируются на четыре группы по общему посадочному размеру (диаметру), при этом каждая группа маркируется краской определенного цвета.

Размеры и маркировка поршней, поршневых пальцев и шатунов приведены в табл. 4.

Таблица 4

Сортировка на группы поршней, поршневых пальцев и шатунов  
в сборе с втулками

Деталь	Наименование сортировочного размера	Номиналь- ный размер в мм	Группы и цвет маркировки			
			I	II	III	IV
			белый	зеленый	желтый	красный
Поршень	Диаметр отвер- стия под палец	22 <sub>-0,010</sub>	22 <sub>-0,0025</sub>	22 <sub>-0,0025</sub> 22 <sub>-0,0050</sub>	22 <sub>-0,0050</sub> 22 <sub>-0,0075</sub>	22 <sub>-0,0075</sub> 22 <sub>-0,0100</sub>
Шатун в сборе	Внутренний диа- метр втулки . .	22 <sub>-0,003</sub> 22 <sub>+0,007</sub>	22 <sub>+0,0045</sub> 22 <sub>+0,0070</sub>	22 <sub>+0,0020</sub> 22 <sub>+0,0045</sub>	22 <sub>-0,0005</sub> 22 <sub>+0,0020</sub>	22 <sub>-0,0030</sub> 22 <sub>-0,0005</sub>
Поршневой палец	Наружный диа- метр . . . . .	22 <sub>-0,010</sub>	22 <sub>-0,0025</sub>	22 <sub>-0,0025</sub> 22 <sub>-0,0050</sub>	22 <sub>-0,0050</sub> 22 <sub>-0,0075</sub>	22 <sub>-0,0075</sub> 22 <sub>-0,0100</sub>

Примечания: 1. Маркировка наносится:

на поршне — на наружной поверхности одной из бобышек под палец;  
на шатуне — на наружной поверхности верхней головки, снизу;  
на пальце — на внутренней поверхности у одного из концов.

2. Измерения деталей при сортировке на группы следует производить при температуре 17—23° С.

2. Внутренняя поверхность втулки верхней головки шатуна должна быть чистой, без рисок и следов дробления; смазочное отверстие должно совпадать с прорезью в головке шатуна; торцы втулки

должны иметь фаски ( $0,75 \times 45^\circ$ ) и не должны выступать из головки шатуна.

3. Поршневые пальцы следует подбирать к поршням и шатунам так, чтобы входящие в узел поршень, палец и шатун принадлежали к одной группе (допускается включение в узел шатуна, принадлежащего к соседней группе); при этом в одном комплекте на двигатель допускаются подобранные узлы, принадлежащие к разным группам. Нарушение подбора поршней к цилиндрам не допускается.

4. Подбор поршневого пальца к шатуну должен обеспечить зазор в сопряжении: отверстие во втулке верхней головки шатуна — поршневой палец в пределах  $0,0045—0,0095$  мм, при этом палец, слегка смазанный маслом, должен плавно входить в отверстие втулки шатуна под действием усилия большого пальца руки.

5. Поршневой палец должен быть установлен в отверстие поршня с посадкой от зазора  $0,0025$  мм до натяга  $0,0025$  мм.

6. Соединение поршня с шатуном следует производить при нагреве поршня до температуры  $60—70^\circ$  С.

Положение поршневого пальца должно быть зафиксировано стопорными кольцами, установленными в канавки бобышек поршня.

7. Прорезь поршня должна быть обращена в сторону, противоположную отверстию для разбрызгивания смазки в нижней головке шатуна.

8. Неперпендикулярность оси поршня в сборе с шатуном относительно оси нижней головки шатуна допускается не более  $0,08$  мм на длине  $100$  мм. Проверку необходимо производить на специальном приспособлении.

9. Разница в весе поршней с шатунами в сборе для одного комплекта не должна превышать  $8$  г.

Размеры, зазоры и натяги в сопряжениях приведены в табл. 7.

#### Подбор поршневых колец по цилиндрам и поршням и установка их на поршни

1. Поршневые кольца ремонтных размеров должны соответствовать ремонтным размерам цилиндров и поршней.

Условные обозначения (маркировка) ремонтных размеров поршневых колец и соответствующие им размеры цилиндров блока приведены в табл. 5.

Таблица 5

Ремонтные размеры поршневых колец

Наименование размера	Условное обозначение (маркировка)	Применяется для установки в цилиндры с диаметром в мм
1-й ремонтный . . .	+0,25	— До 82,25
2-й ремонтный . . .	+0,5	От 82,25 до 82,50
3-й ремонтный . . .	+0,8	От 82,50 до 82,80
4-й ремонтный . . .	+1,00	От 82,80 до 83,00
5-й ремонтный . . .	+1,25	От 83,00 до 83,25
6-й ремонтный . . .	+1,5	От 83,25 до 83,50

Примечание. Маркировка наносится около разреза на боковой поверхности кольца.

2. Перед подбором поршневые кольца, поршни и цилиндры блока следует протереть.

3. Поршневые кольца необходимо подбирать к цилиндрам по световому зазору между стенками цилиндров и кольцами и по тепловому зазору в замке колец.

4. При установке поршневых колец в цилиндры блока световой зазор между стенкой цилиндров и наружной поверхностью колец не допускается.

Тепловой зазор в замках колец при этом должен быть в пределах 0,20—0,45 мм.

Величина теплового зазора проверяется шуном при установке кольца перпендикулярно к оси цилиндра на расстоянии 10—15 мм от его верхней кромки.

При величине теплового зазора менее 0,20 мм допускается (при условии отсутствия светового зазора) припиливание стыков колец до достижения заданного зазора.

Плоскости стыков после припиливания должны быть параллельны.

5. Поршневые кольца следует устанавливать на поршень при помощи специального приспособления, исключающего возможность поломки колец и повреждения поверхностей канавок.

6. Верхние и нижние компрессионные кольца необходимо устанавливать фаской вверх.

Перемена местами верхнего хромированного и нижнего колец при их установке не допускается.

7. После сборки поршни с шатунами и кольцами должны быть промыты в керосине и обдуть сжатым воздухом. Обтирка концами или ветошью после мойки не допускается.

8. При встряхивании поршневые кольца должны свободно перемещаться в канавках поршня под действием собственного веса.

Размеры, зазоры и натяги в сопряжениях приведены в табл. 7.

#### **Подбор и регулировка шатунных подшипников**

1. Подбор и регулировка шатунных подшипников производится до установки коленчатого вала в блок цилиндров.

2. Ремонтный размер вкладышей шатунных подшипников должен соответствовать ремонтному размеру шатунных шеек коленчатого вала.

Номинальные и ремонтные размеры вкладышей шатунных подшипников и соответствующие им размеры шатунных шеек коленчатого вала приведены в табл. 6.

Таблица 6

## Номинальные и ремонтные размеры шатунных шеек коленчатого вала и вкладышей шатунных подшипников

Наименование размера	Отклонение диаметра шейки от номинала в мм	Диаметр шейки в мм	Толщина вкладыша в мм
Номинальный . . . . .	0,00	51,50 <sub>-0,013</sub>	1,750 <sub>-0,013</sub> -0,020
1-й ремонтный . . . . .	-0,25	51,25 <sub>-0,013</sub>	1,875 <sub>-0,013</sub> -0,020
2-й ремонтный . . . . .	-0,50	51 <sub>-0,013</sub>	2,000 <sub>-0,013</sub> -0,020
3-й ремонтный . . . . .	-0,75	50,75 <sub>-0,013</sub>	2,125 <sub>-0,013</sub> -0,020
4-й ремонтный . . . . .	-1,00	50,50 <sub>-0,013</sub>	2,250 <sub>-0,013</sub> -0,020
5-й ремонтный . . . . .	-1,25	50,25 <sub>-0,013</sub>	2,375 <sub>-0,013</sub> -0,020
6-й ремонтный . . . . .	-1,50	50 <sub>-0,013</sub>	2,500 <sub>-0,013</sub> -0,020

Примечание. На вкладышах ремонтных размеров величина отклонения от номинала (по внутреннему диаметру) наносится на тыльной стороне.

3 Гнезда шатунов, крышки шатунов, вкладыши и шейки коленчатого вала следует тщательно протереть.

4. Плоскости разъема вкладышей, установленных в свои гнезда, должны выступать над плоскостью разъема шатунов и крышек.

5. Масляный зазор между шатунными шейками коленчатого вала и вкладышами должен быть в пределах 0,026—0,065 мм.

Проверку масляного зазора следует производить при помощи калиброванной пластинки из латунной фольги длиной 25 мм, шириной 12,5 мм и толщиной 0,06 мм в такой последовательности:

а) установить пластинку, смазанную маслом, между вкладышем и шейкой коленчатого вала вдоль шейки;

б) затянуть гайки болтов шатуна; момент затяжки 6,8—7,5 кгм;

в) опробовать усилие, необходимое для повертывания шатуна рукой относительно коленчатого вала: масляный зазор считается нормальным, если шатун повертывается туго или совсем не повертывается (при условии если до постановки пластинки он повертывался свободно).

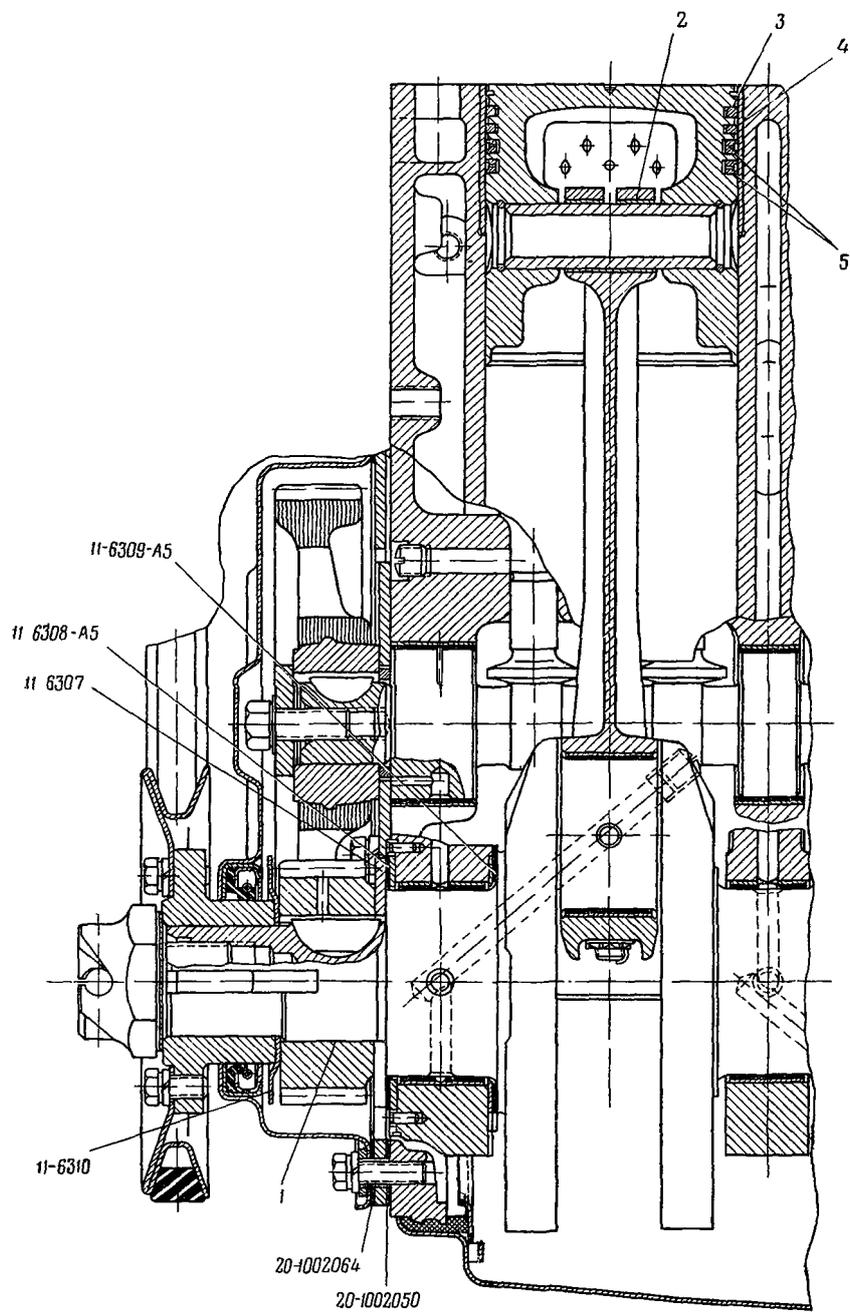


Рис. 1. Места сопряжений при сборке и установке шатунно-поршневой группы  
20

Таблица 7

Размеры, зазоры и натяги в сопряжениях при сборке и установке шатунно-поршневой группы  
(рис. 1)

Номер позиции на рисунке	Номер сопрягаемой детали по спецификации	Наименование детали	Размер в мм		Зазор и натяг в мм			
			номинальный	допустимый без ремонта	номинальный		допустимый без ремонта	
					зазор	натяг	зазор	натяг
1	11-6306-A2 20-1005015-Б	Шестерня коленчатого вала (диаметр отверстия) . . . . . Коленчатый вал (диаметр шейки под распределительную шестерню) . . . . .	$40^{+0,027}$	40,037	0,024	0,020	Подбор с зазором не более 0,030 мм	—
			$40^{+0,020}_{+0,003}$	39,990				
2	12-1004050 12-1004052-A	Шатун (диаметр отверстия) Втулка шатуна (наружный диаметр) . . . . .	$23,25^{+0,045}$	23,340	—	$\frac{0,145}{0,220}$	—	0,100
			$\frac{23,470}{23,440}$	—				
			—	—				
3	12-1004015-В 12-1004030-Б	Поршень (ширина канавки) . . Кольцо поршневое компрессионное верхнее (высота кольца) . . . . .	$2,4^{+0,070}_{+0,050}$	—	$\frac{0,050}{0,082}$	—	—	—
			$2,4_{-0,012}$	—				
4	12-1004015-В 12-1004025-Б	Поршень (ширина канавки) . . Кольцо поршневое компрессионное нижнее (высота кольца) . . . . .	$2,4^{+0,055}_{+0,035}$	—	$\frac{0,035}{0,067}$	—	—	—
			$2,4_{-0,012}$	—				
5	12-1004015-В 12-1004035-Б	Поршень (ширина канавки) . . Кольцо поршневое маслоъемное (высота кольца) . . . . .	$4^{+0,055}_{+0,035}$	—	$\frac{0,035}{0,067}$	—	—	—
			$4_{-0,012}$	—				

6. Вкладыши шатунных подшипников должны прилегать к своим гнездам не менее чем на 85 % всей поверхности вкладыша.

7. Выступы на стержне шатуна и крышке должны быть расположены на одной стороне

8. Продольный люфт шатуна на шейке коленчатого вала должен быть не более 0,5 мм.

9. На шатунах и крышках шатунов после подбора и регулировки подшипников необходимо поставить порядковые номера цилиндров.

Нарушение произведенного подбора и регулировки в процессе последующей сборки двигателя не допускается.

### **Установка шатунно-поршневой группы в цилиндры**

1. Поршни в сборе с шатунами следует устанавливать в цилиндры блока в соответствии с порядковыми номерами, нанесенными на днищах поршней, шатунах и крышках шатунов при подборе.

2. Перед установкой в цилиндры блока подсобранные поршни с шатунами, а также зеркало цилиндров и шатунные шейки коленчатого вала необходимо тщательно обдуть сжатым воздухом и смазать чистым маслом.

3. Поршневые кольца должны быть расположены на поршне так, чтобы стыки компрессионных колец были расположены под углом 180° и параллельно оси поршневого пальца, а стыки маслосъемных колец — под углом 180° и перпендикулярно оси поршневого пальца.

4. Поршни следует устанавливать в цилиндры так, чтобы прорези в юбках поршней были обращены в противоположную сторону от распределительного вала.

5. Болты шатуна должны входить в отверстия шатуна и его крышки с зазором не более 0,05 мм.

6. Момент затяжки гаек болтов шатуна должен быть в пределах 6,8—7,5 кгм.

Затянутые гайки должны быть зашплинтованы.

7. После затяжки гаек болтов шатуна зазор между торцом верхней головки шатуна и торцом бобышки поршня должен быть с каждой стороны головки не менее 1 мм.

8. После окончательной установки шатунно-поршневой группы коленчатый вал должен провертываться от усилия руки, приложенного к рычагу с плечом, равным плечу нормальной пусковой рукоятки.

### **СБОРКА И УСТАНОВКА РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО МЕХАНИЗМА**

#### **Притирка и установка клапанов в направляющие**

1. Клапаны ремонтных размеров следует устанавливать в направляющие соответствующих размеров.

Номинальные и ремонтные размеры клапанов и соответствующие им размеры направляющих втулок приведены в табл. 8.

Таблица 8

## Номинальные и ремонтные размеры стержней клапанов и отверстий направляющих втулок клапанов

Наименование размера	Отклонения от номинала в мм	Диаметр стержня клапана в мм		Диаметр отверстия направляющей втулки в мм
		впускного	выпускного	
Номинальный . . . . .	—	9 <sup>-0,030</sup> <sub>-0,055</sub>	9 <sup>-0,065</sup> <sub>-0,085</sub>	9 <sup>+0,022</sup>
1-й ремонтный . . . . .	-0,25	8,75 <sup>-0,030</sup> <sub>-0,055</sub>	8,75 <sup>-0,065</sup> <sub>-0,085</sub>	8,75 <sup>+0,022</sup>
2-й ремонтный . . . . .	-0,50	8,5 <sup>-0,030</sup> <sub>-0,055</sub>	8,5 <sup>-0,065</sup> <sub>-0,085</sub>	8,5 <sup>+0,022</sup>

2. Расстояние от верхних торцов направляющих втулок до плоскости разъема блока должно быть в пределах 23,7—24,3 мм.

3. Клапаны должны свободно перемещаться и вращаться в направляющих втулках.

4. Рабочие фаски клапанов и седел после притирки должны иметь по всей окружности сплошную матовую полоску шириной 1,5—2,0 мм.

Верхняя кромка матовой полоски должна отстоять от верхнего края конусной поверхности головки клапана не менее чем на 0,5 мм.

5. Качество притирки следует проверить испытанием на герметичность воздухом под давлением 0,7 кг/см<sup>2</sup> с помощью специального прибора.

Давление воздуха, созданное над клапаном, должно держаться без снижения не менее одной минуты.

6. Притертые клапаны должны быть занумерованы согласно притертым седлам клапанов.

7. После притирки клапаны, седла и каналы блока необходимо тщательно промыть керосином и обдуть сжатым воздухом.

8. Головки клапанов должны выступать над плоскостью разъема блока не менее чем на 0,2 мм.

9. Перед окончательной установкой стержни клапанов следует смазать чистым маслом.

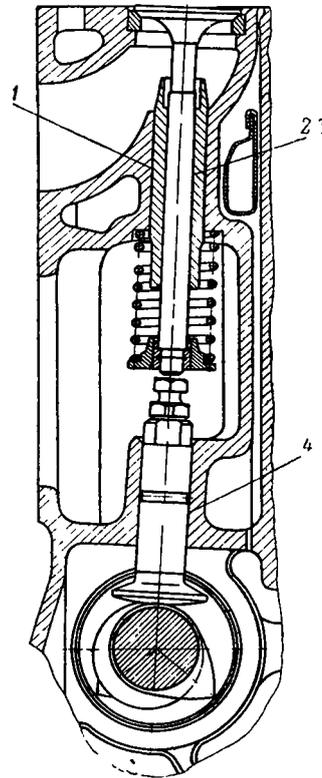


Рис. 2. Места сопряжений при установке клапанного механизма

10. Пружины клапанов должны быть установлены так, чтобы концы пружин с уменьшенным шагом навивки были обращены вверх.

Размеры, зазоры и натяги в сопряжениях приведены в табл. 11.

#### Установка толкателей клапанов

1. Толкатели клапанов ремонтных размеров (табл. 9) следует устанавливать в отверстия блока цилиндров соответствующего ремонтного размера.

Таблица 9

Номинальные и ремонтные размеры толкателей клапанов и отверстий под толкатели в блоке цилиндров

Наименование размера	Отклонение от номинала в мм	Стержень толкателя	Отверстие в блоке
		диаметр в мм	
Номинальный . . .	—	16 <sub>-0,018</sub>	16 <sup>+0,019</sup>
1-й ремонтный . . .	+0,2	16,2 <sub>-0,018</sub>	16,2 <sup>+0,019</sup>
2-й ремонтный . . .	+0,8	16,8 <sub>-0,018</sub>	16,8 <sup>+0,019</sup>
3-й ремонтный . . .	+1,5	17,5 <sub>-0,018</sub>	17,5 <sup>+0,019</sup>
4-й ремонтный . . .	-0,2	15,8 <sub>-0,018</sub>	15,8 <sup>+0,019</sup>

2. Толкатель, смазанный маслом, должен опускаться в отверстие блока медленно, под действием собственного веса или от легкого нажатия пальца руки.

3. Регулировочный болт толкателя должен ввертываться и вывертываться без заеданий; контргайка должна надежно стопорить болт в любом его положении.

4. Перед окончательной установкой стержни толкателей следует смазать чистым маслом.

Размеры, зазоры и натяги в сопряжениях приведены в табл. 11.

#### Сборка и установка распределительного вала

1. Ремонтные размеры опорных шеек распределительного вала должны соответствовать размерам втулок вала в блоке цилиндров.

Номинальные и ремонтные размеры опорных шеек распределительного вала и соответствующие им размеры втулок вала в блоке цилиндров приведены в табл. 10.

Таблица 10

Номинальные и ремонтные размеры опорных шеек распределительного вала и отверстий  
во втулках вала в блоке цилиндров

Наименование размера	Отклонение от номинала	I опора		II опора		III опора		IV опора	
		втулка	шейка	втулка	шейка	втулка	шейка	втулка	шейка
Диаметр в мм									
Номинальный . . . . .	—	$52^{+0,050}_{+0,025}$	$52_{-0,020}$	$51^{+0,050}_{+0,025}$	$51_{-0,020}$	$50^{+0,050}_{+0,025}$	$50_{-0,017}$	$48^{+0,050}_{+0,025}$	$48_{-0,017}$
1-й ремонтный . . . . .	—0,2	$51,8^{+0,050}_{+0,025}$	$51,8_{-0,020}$	$50,8^{+0,050}_{+0,025}$	$50,8_{-0,020}$	$49,8^{+0,050}_{+0,025}$	$49,8_{-0,017}$	$47,8^{+0,050}_{+0,025}$	$47,8_{-0,017}$
2-й ремонтный . . . . .	—0,4	$51,6^{+0,050}_{+0,025}$	$51,6_{-0,020}$	$50,6^{+0,050}_{+0,025}$	$50,6_{-0,020}$	$49,6^{+0,050}_{+0,025}$	$49,6_{-0,017}$	$47,6^{+0,050}_{+0,025}$	$47,6_{-0,017}$
3-й ремонтный . . . . .	—0,6	$51,4^{+0,050}_{+0,025}$	$51,4_{-0,020}$	$50,4^{+0,050}_{+0,025}$	$50,4_{-0,020}$	$49,4^{+0,050}_{+0,025}$	$49,4_{-0,017}$	$47,4^{+0,050}_{+0,025}$	$47,4_{-0,017}$
4-й ремонтный . . . . .	—0,8	$51,2^{+0,050}_{+0,025}$	$51,2_{-0,020}$	$50,2^{+0,050}_{+0,025}$	$50,2_{-0,020}$	$49,2^{+0,050}_{+0,025}$	$49,2_{-0,017}$	$47,2^{+0,050}_{+0,025}$	$47,2_{-0,017}$
5-й ремонтный . . . . .	—1,0	$51^{+0,050}_{+0,025}$	$51_{-0,020}$	$50^{+0,050}_{+0,025}$	$50_{-0,020}$	$49^{+0,050}_{+0,025}$	$49_{-0,017}$	$47^{+0,050}_{+0,025}$	$47_{-0,017}$

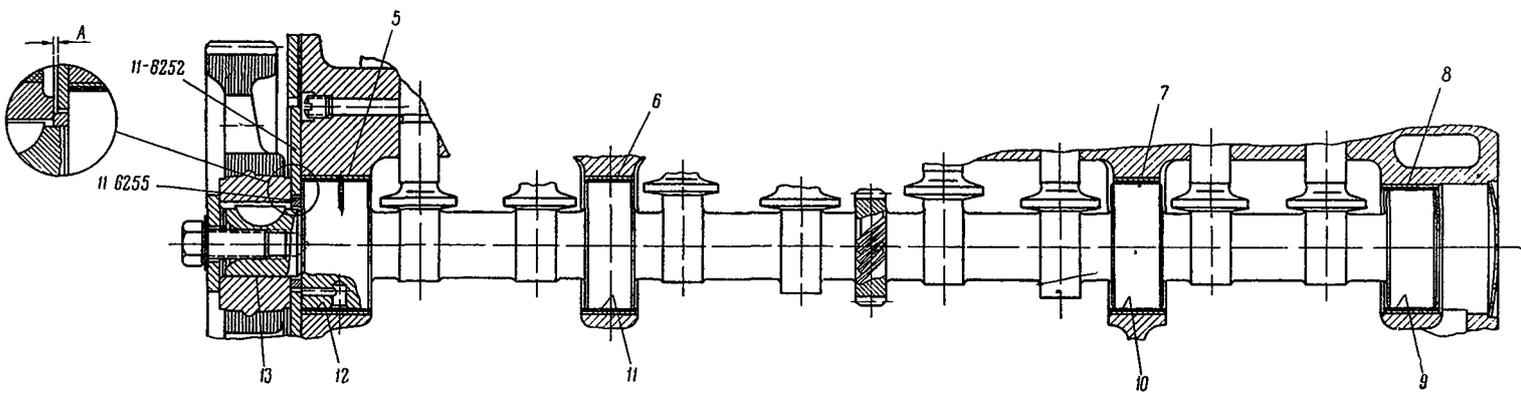


Рис. 3. Места сопряжений при сборке и установке распределительного вала

Таблица 11

Размеры, зазоры и натяги в сопряжениях при сборке и установке клапанного механизма и распределительного вала  
(рис. 2 и 3)

Номер позиции на рисунке	Номер сопрягаемой детали по спецификации	Наименование детали	Размер в мм		Зазор и натяг в мм			
			номинальный	допустимый без ремонта	номинальный		допустимый без ремонта	
					зазор	натяг	зазор	натяг
1	20-1002015-Г	Блок цилиндров (диаметр отверстия) . . . . . Втулка направляющая клапана (наружный диаметр) . .	$17^{+0,035}$	17,050	—	$\frac{0,025}{0,085}$	—	0,010
	$17^{+0,085}_{+0,060}$		—					
2	12-1007032 70-6504-Б	Втулка направляющая клапана (диаметр отверстия) . Клапан впускной (диаметр стержня) . . . . .	$9^{+0,022}$	9,050	$\frac{0,030}{0,077}$	—	Подбор с зазором не более 0,11 мм	—
	$9^{-0,030}_{-0,055}$		8,900					
3	12-1007032 70-6505-Б	Втулка направляющая клапана (диаметр отверстия) . Клапан выпускной (диаметр стержня) . . . . .	$9^{+0,022}$	9,050	$\frac{0,065}{0,107}$	—	Подбор с зазором не более 0,13 мм	—
	$9^{-0,065}_{-0,085}$		8,870					
4	20-1002015-Г 12-1007045	Блок цилиндров (диаметр отверстия) . . . . . Толкатель клапана в сборе (диаметр стержня, дет. 12-1007055-Б2) . . . . .	$16^{+0,019}$	16,050	$\frac{0,000}{0,037}$	—	Подбор в соответствии с указаниями подраздела „Установка толкателей клапанов“	—
	$16_{-0,018}$		15,940					

Номер позиции на рисунке	Номер сопрягаемой детали по спецификации	Наименование детали	Размер в мм		Зазор и натяг в мм			
			номинальный	допустимый без ремонта	номинальный		допустимый без ремонта	
					зазор	натяг	зазор	натяг
5	20-1002015-Г 11-6261-А3	Блок цилиндров (диаметр отверстия) . . . . . Втулка распределительного вала первая (наружный диаметр) . . . . .	55,5 <sup>+0,018</sup>	55,540	—	$\frac{0,122}{0,190}$	—	0,100
			$\frac{55,69}{55,64}$	—				
6	20-1002015-Г 12-1006025-А3	Блок цилиндров (диаметр отверстия) . . . . . Втулка распределительного вала вторая (наружный диаметр) . . . . .	54,5 <sup>+0,018</sup>	54,540	—	$\frac{0,122}{0,190}$	—	0,100
			$\frac{54,69}{54,64}$	—				
7	20-1002015-Г 11-6262-А3	Блок цилиндров (диаметр отверстия) . . . . . Втулка распределительного вала третья (наружный диаметр) . . . . .	53,5 <sup>+0,018</sup>	53,540	—	$\frac{0,112}{0,180}$	—	0,090
			$\frac{53,68}{53,63}$	—				
8	20-1002015-Г 11-6263-А3	Блок цилиндров (диаметр отверстия) . . . . . Втулка распределительного вала четвертая (наружный диаметр) . . . . .	51,5 <sup>+0,018</sup>	51,540	—	$\frac{0,112}{0,180}$	—	0,090
			$\frac{51,68}{51,63}$	—				
9	20-1002015-Г 20-1006015-Б	Блок цилиндров (диаметр отверстия втулки) . . . . . Вал распределительный (диаметр четвертой опорной шейки) . . . . .	48 <sup>+0,055</sup> <sub>+0,025</sub>	—	$\frac{0,025}{0,072}$	—	0,120	—
			48 <sub>-0,017</sub>	47,930				

Номер позиции на рисунке	Номер сопрягаемой детали по спецификации	Наименование детали	Размер в мм		Зазор и натяг в мм			
			номинальный	допустимый без ремонта	номинальный		допустимый без ремонта	
					зазор	натяг	зазор	натяг
10	20-1002015-Г	Блок цилиндров (диаметр отверстия втулки) . . . . .	$50^{+0,050}_{+0,025}$	—	$\frac{0,025}{0,067}$	—	0,120	—
	20-1006015-Б	Вал распределительный (диаметр третьей опорной шейки)	$50_{-0,017}$	49,930				
11	20-1002015-Г	Блок цилиндров (диаметр отверстия втулки) . . . . .	$51^{+0,050}_{+0,025}$	—	$\frac{0,025}{0,070}$	—	0,120	—
	20-1006015-Б	Вал распределительный (диаметр второй опорной шейки)	$51_{-0,020}$	50,930				
12	20-1002015-Г	Блок цилиндров (диаметр отверстия втулки) . . . . .	$52^{+0,050}_{+0,025}$	—	$\frac{0,025}{0,070}$	—	0,120	—
	20-1006015-Б	Вал распределительный (диаметр первой опорной шейки)	$52_{-0,020}$	51,930				
13	11-6256-А2	Шестерня распределительного вала (диаметр отверстия в ступице) . . . . .	$28^{+0,023}$	28,040	0,021	0,017	0,050	—
	20-1006015-Б	Вал распределительный (диаметр шейки) . . . . .	$28^{+0,017}_{+0,002}$	27,990				

2. Втулки распределительного вала, запрессованные в блок, необходимо закернить.

3. Отверстия для масла во втулках должны совпадать с маслоподводящими каналами в блоке.

4. Шестерню распределительного вала следует напрессовать на шейку вала до упора в распорное кольцо (дет. 11-6255).

Во избежание перекоса напрессовка должна производиться при помощи пресса.

Между торцами ступицы шестерни и опорной шейки вала необходимо установить упорный фланец (дет. 11-6252).

5. Перед установкой в блок подсобраный распределительный вал и поверхности втулок в блоке следует тщательно обдуть сжатым воздухом. Опорные шейки вала и поверхности втулок должны быть смазаны чистым маслом.

6. Распределительный вал должен быть установлен так, чтобы риска на шестерне распределительного вала совпала с меткой О на шестерне коленчатого вала.

7. Боковой зазор между зубьями шестерен должен быть в пределах 0,025—0,180 мм.

Проверку следует производить в трех точках под углом 120°. Разница в величине зазора при замерах в разных точках допускается не более 0,08 мм.

8. Осевой люфт А (рис. 3) распределительного вала должен быть в пределах 0,1—0,2 мм и обеспечивается подбором распорного кольца (дет. 11-6255) по толщине. Распорное кольцо должно быть толще упорного фланца (дет. 11-6252) на 0,1—0,2 мм.

Размеры, зазоры и натяги в сопряжениях приведены в табл. 11.

#### **РЕГУЛИРОВКА ЗАЗОРОВ МЕЖДУ КЛАПАНАМИ И ТОЛКАТЕЛЯМИ**

1. Тепловой зазор между торцом стержня клапана и головкой регулировочного болта толкателя у холодного двигателя должен быть для впускного клапана 0,23 мм, для выпускного клапана 0,28 мм.

2. Установку зазора следует производить в положении, когда тарелка толкателя находится на цилиндрической части кулачка распределительного вала.

3. Рекомендуется следующий порядок установки зазоров:

а) при открытых 3-м и 8-м клапанах — установить зазоры у 1-го и 6-го клапанов;

б) при открытых 5-м и 7-м клапанах — установить зазоры у 2-го и 4-го клапанов;

в) при открытых 1-м и 6-м клапанах — установить зазоры у 3-го и 8-го клапанов;

г) при открытых 2-м и 4-м клапанах — установить зазоры у 5-го и 7-го клапанов.

4. Установленный зазор должен быть зафиксирован затяжкой контргайки регулировочного болта. После затяжки контргайки необходимо проверить величину зазора.

### УСТАНОВКА КРЫШКИ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ ШЕСТЕРЕН

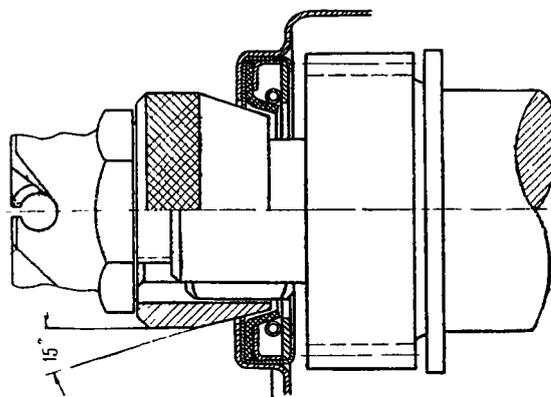
1. Сальник коленчатого вала должен быть установлен в гнездо крышки распределительных шестерен на лаке «Герметик».

2. Маслоотражатель коленчатого вала (дет. 11-6310) должен быть обращен выпуклой стороной к шестерне коленчатого вала.

3. Паронитовые прокладки (дет. 20-1002050, 20-1002064) должны быть установлены на уплотнительной пасте УН-25.

4. Передний сальник коленчатого вала необходимо сцентрировать относительно ступицы шкива коленчатого вала.

Центрирование сальника обеспечивается центрированием крышки в сборе с сальником относительно переднего



конца коленчатого вала с помощью оправки, устанавливаемой на коленчатый вал (рис. 4). Оправка удаляется только после равномерной затяжки всех болтов и гаек крепления крышки.

5. Ступицу шкива коленчатого вала следует устанавливать на вал до упора в шестерню. Маслоотражатель должен быть при этом плотно зажат между ступицей и шестерней.

### УСТАНОВКА ГОЛОВКИ БЛОКА

1. Шпильки крепления головки блока должны быть ввернуты в отверстия блока до отказа.

Перед ввертыванием резьбу шпилек следует смазать лаком «Герметик» на высоту двух — трех ниток.

2. Перед установкой головки блока плоскости разъема блока и головки, а также прокладку головки необходимо обдуть сжатым воздухом.

3. Прокладка головки блока должна быть установлена узкой окантовкой к блоку.

Рекомендуется перед установкой натирать прокладку с обеих сторон графитным порошком. Трещины прокладки и выкрашивания асбеста не допускаются.

4. Головка блока должна свободно, без ударов устанавливаться на шпильки.

5. Гайки крепления головки блока следует затягивать в порядке, указанном на рис. 5.

Затяжка гаек должна производиться равномерно в два приема: сначала производится предварительная затяжка всех гаек, а затем в той же последовательности окончательная.

Момент затяжки должен быть в пределах 6,7—7,2 кгм.

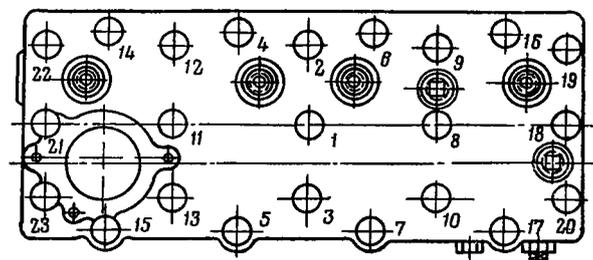


Рис 5. Порядок затяжки гаек шпилек крепления головки блока цилиндров

6. Выпускной патрубков водяной рубашки следует установить на паронитовой прокладке и равномерно притянуть гайками к головке блока.

Термостат должен быть установлен в патрубке на резиновой прокладке.

#### УСТАНОВКА МАСЛОПРИЕМНИКА И МАСЛЯНОГО КАРТЕРА

1. Маслоприемник должен легко перемещаться в патрубке — поплавок маслоприемника (дет. 11-6643-А) из одного крайнего положения в другое и опускаться под действием собственного веса.

Крайнее верхнее положение должно отстоять от нижней плоскости блока на расстоянии 95 мм; в нижнем положении маслоприемник должен ложиться на дно масляного картера.

2. Масляный картер следует устанавливать на специальных пробковых прокладках. Правая и левая прокладки (дет. 20-1009070 и дет. 20-1009071) должны быть оклеены картоном.

3. Затяжку болтов крепления картера необходимо производить равномерно, поочередно с правой и левой стороны.

4. В головках двух болтов крепления масляного картера, в левом переднем углу должны быть сверления для опломбирования картера.

#### УСТАНОВКА МАСЛЯНОГО НАСОСА

1. Масляный насос необходимо установить так, чтобы при положении коленчатого вала, соответствующем верхней мертвой точке хода сжатия в первом цилиндре, ось паза на торце ведущего валика масляного насоса была параллельна оси коленчатого вала (рис. 6, положение Б).

2. Установку масляного насоса следует производить в следующем порядке:

а) поставить коленчатый вал в положение, соответствующее верхней мертвой точке хода сжатия в первом цилиндре; это поло-

жение определяется по совпадению указателя на картере сцепления с меткой *MT* на маховике;

б) повернуть ведущий валик масляного насоса так, чтобы паз на его торце был расположен, как указано на рис. 6, положение *A*;

в) смазать шестерню привода масляного насоса чистым маслом, вставить насос в отверстие блока и закрепить болтами;

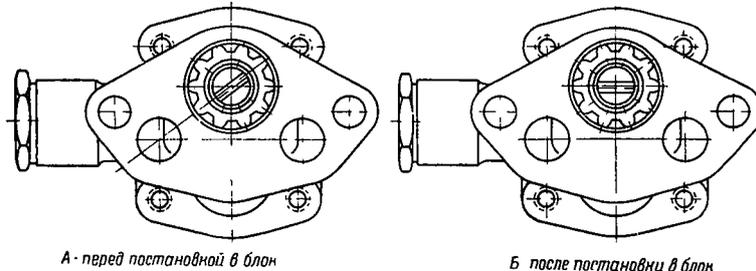


Рис. 6. Положение паза на торце валика масляного насоса (вид на валик сверху)

г) проверить при помощи специальной оправки (рис. 7) правильность положения паза; при правильном положении паза указатель оправки должен быть направлен вверх (рис. 8); отклонение указателя оправки от вертикали допускается не более  $5^\circ$  в любую сторону.

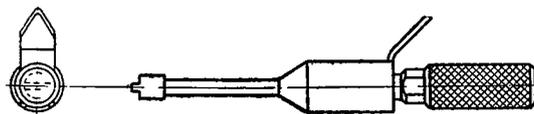


Рис 7 Оправка для проверки правильности установки масляного насоса

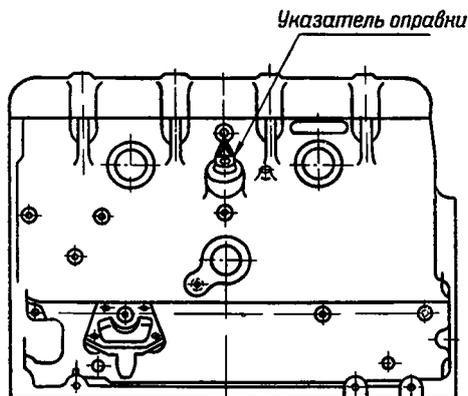


Рис. 8. Положение указателя оправки при правильной установке масляного насоса

3. Зазор между зубьями шестерни привода масляного насоса и шестерни распределительного вала должен быть в пределах 0,15—0,50 мм.

4. Под фланец масляного насоса должна быть установлена паронитовая прокладка.

#### УСТАНОВКА ГАЗОПРОВОДА

1. Перед установкой каналы газопровода необходимо продуть сжатым воздухом.

2. Шпильки крепления газопровода должны быть завернуты на лаке «Герметик» до отказа.

3. Затяжку гаек крепления газопровода следует производить от середины к краям.

#### УСТАНОВКА ВОДОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЙ ТРУБЫ И ВОДЯНОГО НАСОСА

1. Водораспределительную трубу следует устанавливать в отверстие переднего торца блока прорезями в сторону клапанов.

Выступание наружного конца трубы над плоскостью торца блока не допускается.

2. Труба должна легко входить в блок на всю свою длину. Заклинивание трубы не допускается.

3. Шпильки крепления водяного насоса должны быть ввернуты в отверстия блока на лаке «Герметик» до отказа.

4. Между корпусом водяного насоса и блоком необходимо установить паронитовую прокладку.

#### РЕГУЛИРОВКА НАТЯЖЕНИЯ РЕМНЯ ВЕНТИЛЯТОРА

Натяжение ремня вентилятора должно быть отрегулировано так, чтобы при нажатии большим пальцем руки на ремень в средней части между шкивами вентилятора и генератора прогиб ремня был в пределах 10—15 мм.

Регулировка производится перемещением корпуса генератора.

#### УСТАНОВКА РАСПРЕДЕЛИТЕЛЯ<sup>1</sup>

Установку распределителя следует производить в следующем порядке:

а) поставить коленчатый вал в положение, соответствующее верхней мертвой точке хода сжатия в первом цилиндре (см. стр. 32 «Установка масляного насоса», п. 2, а);

б) повернуть валик распределителя так, чтобы продольная ось выступа на его торце была параллельна плоскости, проходящей

<sup>1</sup> Распределитель устанавливается при окончательном укомплектовании двигателя перед сдаточным испытанием.

через вертикальную ось валика распределителя и ось шарнирного соединения тяги октан-корректора с нижней пластиной, и была смещена относительно этой плоскости в направлении тяги октан-корректора (рис. 9); токораздаточный контакт ротора распределителя должен быть при этом обращен в левую сторону, что соответствует установке ротора против контакта первого цилиндра в крышке распределителя;

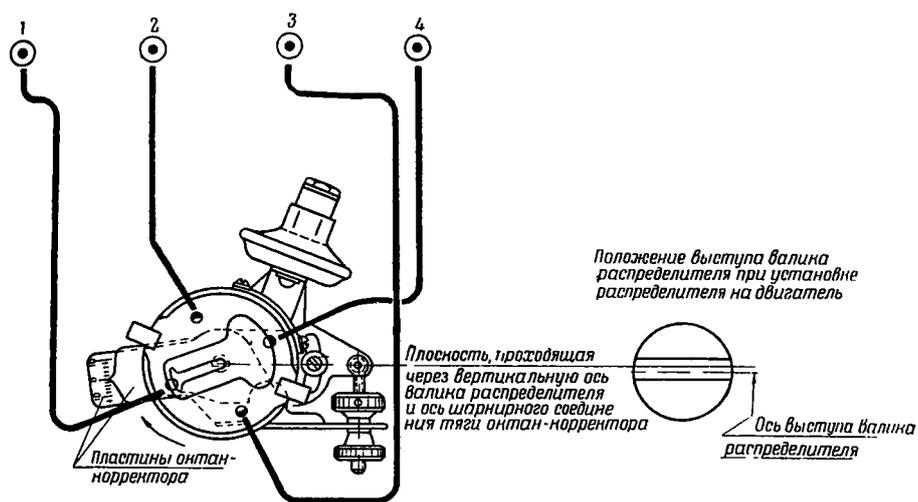


Рис. 9. Положение выступа на торце валика и ротора распределителя перед постановкой распределителя в блок

в) осторожно вставить распределитель в отверстие блока, при этом нижняя пластина октан-корректора должна быть расположена так, чтобы середина дуговой прорези для винта крепления к блоку приходилась против резьбового отверстия в приливе блока;

г) вставить и завернуть винт крепления нижней пластины октан-корректора к приливу блока.

#### УСТАНОВКА ЗАЖИГАНИЯ

1. Зажигание должно быть установлено так, чтобы размыкание тока в прерывателе (момент зажигания) происходило бы в момент, когда поршень в первом цилиндре при ходе сжатия не доходил бы до верхней мертвой точки на  $4^\circ$  по углу поворота коленчатого вала, при этом токораздаточный контакт ротора должен находиться против контакта первого цилиндра в крышке распределителя.

2. Установка зажигания должна производиться с помощью контрольной лампы в следующем порядке:

а) поставить коленчатый вал в положение, соответствующее  $4^\circ$  до верхней мертвой точки хода сжатия в первом цилиндре.

Это положение определяется по совпадению указателя на картере сцепления с риской на маховике, обозначенной цифрой «4»;

б) ослабить винт крепления нижней пластины октан-корректора к приливу блока и осторожно повернуть корпус распределителя по часовой стрелке на угол 5—10°;

в) установить момент начала размыкания контактов прерывателя, для чего осторожно поворачивать корпус распределителя против часовой стрелки до начала размыкания контактов; момент начала размыкания определяется по загоранию контрольной лампы, присоединенной к массе и к клемме низкого напряжения распределителя; при установке момента начала размыкания следует нажимать пальцем на кулачок распределителя, стараясь повернуть его против часовой стрелки, для того чтобы выбрать весь боковой зазор в приводе к распределителю;

г) затянуть винт крепления нижней пластины октан-корректора к приливу блока;

д) проверить правильность установки зажигания. Проверка производится поворачиванием коленчатого вала по направлению вращения до момента загорания контрольной лампы. В момент загорания указатель на картере сцепления должен находиться между рисками 2 и 4° до верхней мертвой точки на маховике

#### **УСТАНОВКА ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ АГРЕГАТОВ ДВИГАТЕЛЯ**

Кроме перечисленных выше деталей и узлов, на двигатель следует установить: бензиновый насос, карбюратор, воздухоочиститель, масляный фильтр грубой очистки, патрубок маслоналивной с крышкой, указатель уровня масла, генератор, стартер.

#### **ПРИРАБОТКА, ИСПЫТАНИЕ И ПРИЕМКА ДВИГАТЕЛЯ**

##### **Основные указания**

1. Собранный двигатель должен быть подвергнут приработке и испытанию на стенде с целью создания наиболее совершенных поверхностей трения и всестороннего контроля качества ремонта.

2. Двигатель должен поступать на приработку и испытание неокрашенным; наружная поверхность его должна быть чистой и сухой, особенно в местах соединений деталей, вокруг заплат и заваренных мест.

3. Двигатель должен быть укомплектован согласно указаниям на сборку. Все вспомогательные агрегаты и приборы должны быть предварительно испытаны на специальных стендах и приняты ОТК согласно требованиям технических условий.

4. Приработка двигателя (холодная и горячая) должна производиться на смеси масел, имеющей вязкость 3—4° E 50°.

Для приготовления смеси должно применяться масло индустриальное 50 и масло веретенное АУ.

Допускается замена масла индустриального 50 автомобильными маслами АСп-5 или АКп-5, а масла веретенного АУ — индустриальным 12.

Испытание и приемка двигателя должны производиться на свежем масле, предусмотренном для нормальных условий эксплуатации и выбранном с учетом времени года (см. приложение 1).

5. Заливку масла в картер следует производить до верхней метки на щупе; заправочная посуда должна быть чистой; воронка, через которую производится заливка, должна иметь сетку.

6. Приработку, испытание и приемку двигателя необходимо производить в соответствии с режимом, приведенным в табл. 12.

Таблица 12

**Режим приработки, испытания и приемки двигателя**

Режим	Продолжительность в минутах
Холодная приработка . . . . .	60
Горячая приработка:	
на холостом ходу . . . . .	30
под нагрузкой . . . . .	30
Осмотр двигателя после приработки . . . . .	—
Испытание и приемка двигателя . . . . .	30
Итого . . . . .	150

7. Во время приработки и испытания двигателя ведется журнал испытания. В журнал должны быть занесены результаты приработки и испытания двигателя.

**Холодная приработка двигателя**

1. Холодную приработку двигателя следует производить путем вращения его коленчатого вала электромотором или другим двигателем.

2. Холодную приработку двигателя необходимо производить в соответствии с режимом, приведенным в табл. 13.

Таблица 13

**Режим холодной приработки двигателя**

Число оборотов коленчатого вала в минуту	Продолжительность приработки в минутах
500—600	30
900—1000	20
1300—1400	10
Итого . . . . .	60

3. После установки двигателя на стенд коленчатый вал должен быть провернут несколько раз вручную, чтобы убедиться в исправности двигателя и правильной установке его на стенде.

4. Перед началом холодной приработки в каждый цилиндр двигателя следует залить 15—20 г чистого масла.

Во время приработки свечи должны быть вывернуты и бензопроводы перекрыты.

5. Температура воды, подводимой в систему охлаждения двигателя (в месте ввода), в течение всего периода приработки и испытания должна быть в пределах 60—70° С. Холодная приработка двигателя без воды в системе охлаждения не допускается.

6. В процессе холодной приработки проверяется на ощупь нагрев трущихся частей двигателя.

Стетоскопом прослушиваются: распределительные шестерни, шатунные и коренные подшипники, поршневые пальцы и поршни.

При обнаружении дефектов приработка двигателя должна быть приостановлена и после устранения их продолжена в соответствии с режимом холодной приработки (см. табл. 13).

7. После окончания холодной приработки необходимо проверить и при необходимости отрегулировать в соответствии с указаниями Технических условий величину теплового зазора между толкателями и клапанами.

Тепловой зазор на горячем двигателе должен быть для впускных клапанов 0,20 мм, для выпускных клапанов 0,25 мм.

8. После окончания холодной приработки масло в картере двигателя следует заменить свежим подогретым маслом (картер должен быть предварительно промыт).

### Горячая приработка двигателя

#### Общие положения

1. Горячую приработку двигателя необходимо производить на холостом ходу и под нагрузкой.

2. Горячая приработка производится на автомобильном бензине А-70 или А-66 ГОСТ 2084—51.

3. Температура воды, выходящей из двигателя, должна быть в пределах 75—90° С.

4. Давление масла в системе смазки должно быть не менее 1,75 кг/см<sup>2</sup> при 1000 об/мин коленчатого вала.

5. Температура масла не должна превышать 85° С.

#### Приработка на холостом ходу

1. Горячую приработку на холостом ходу необходимо производить в соответствии с режимом, приведенным в табл. 14.

Таблица 14  
Режим горячей приработки двигателя  
на холостом ходу

Число оборотов коленчатого вала в минуту	Продолжитель- ность приработки в минутах
700— 900	12
900—1200	8
1200—1400	5
1600—1800	5
Итого . . .	30

2. Изменение скорости вращения коленчатого вала в установленных пределах должно производиться равномерно с интервалами в 100 об/мин.

3. После окончания горячей приработки на холостом ходу следует повторно проверить и при необходимости окончательно отрегулировать величину теплового зазора между толкателями и клапанами.

#### Приработка под нагрузкой

1. Горячую приработку под нагрузкой необходимо производить в соответствии с режимом, приведенным в табл. 15.

Таблица 15  
Режим горячей приработки двигателя  
под нагрузкой

Число оборотов коленчатого вала в минуту	Нагрузка в л. с.	Продолжитель- ность приработки в минутах
1200	6	10
1600	9	10
1800	13	5
2000	18	5
Итого . . .		30

2. Во время приработки под нагрузкой следует производить тщательное наблюдение за работой отдельных механизмов и приборов двигателя.

Результаты наблюдения должны быть записаны в журнал испытаний.

3. При обнаружении стуков деталей кривошипно-шатунного и распределительного механизмов, заедания поршней, перегрева со-

пряженных деталей горячую приработку двигателя следует приостановить и обнаруженные неисправности устранить.

4. После устранения неисправностей, обнаруженных в процессе приработки двигателя, или замены отдельных узлов и деталей приработка двигателя должна быть продолжена в следующем объеме:

а) повторная приработка (холодная и горячая) на всех режимах — в случаях замены поршня, поршневых колец, поршневого пальца, шатуна или его вкладышей, вкладышей коренных подшипников;

б) повторная горячая приработка на холостом ходу в течение 15 минут — в случаях замены шестерни распределения, распределительного вала или его втулок, клапанов или толкателей, или после зачистки зубьев шестерен распределения.

Повторная приработка двигателя не требуется в случаях, когда подтягивались крепления для устранения течи, вскрывался или заменялся масляный картер, вскрывалась или заменялась крышка распределения (без замены или зачистки зубьев шестерен распределения), заменялась пружина клапана и т. п.

Примечания: 1. После вынужденной остановки двигателя для устранения неисправностей должен быть повторен весь режим той приработки, которая оказалась прерванной.

2. Повторная пятнадцатиминутная горячая приработка на холостом ходу не исключает необходимости повторения режима прерванной приработки.

5. К концу горячей приработки двигатель должен устойчиво работать при 450—500 *об/мин* с открытой воздушной заслонкой.

6. Двигатель считается приработанным при условии соблюдения установленных режимов и нормальной работы всех его механизмов.

### Осмотр двигателя после приработки

1. После приработки каждый двигатель следует подвергнуть тщательному осмотру.

2. Во время осмотра должны обязательно проверяться:

а) отсутствие на дне картера металлического налета и следов подплавления подшипников;

б) шатунные и коренные подшипники; площадь прилегания рабочей поверхности вкладышей должна быть не менее 80%; на поверхности баббита не допускаются трещины и темные пятна; баббит не должен отставать; наплывы баббита у масляных отверстий должны быть зачищены;

в) коленчатый вал; шатунные и коренные шейки должны быть гладкими, без кольцевых рисок и задиров;

г) цилиндры; допускаются отдельные продольные риски согласно утвержденному эталону;

д) шатунные и коренные болты; резьба болтов не должна быть вытянута или повреждена.

3. После осмотра все снятые детали перед постановкой их на двигатель следует промыть в керосине, обдуть сжатым воздухом и смазать чистым маслом.

4. В случае устранения неисправностей, обнаруженных в процессе осмотра, необходимо произвести повторную приработку двигателя в соответствии с п. 4 подраздела «Приработка под нагрузкой», стр. 39—40.

#### Испытание и приемка двигателя

1. Приработанный двигатель после осмотра должен быть подвергнут испытанию в соответствии с режимом, приведенным в табл. 16.

Во время испытания производится окончательная приемка двигателя ОТК.

Таблица 16

#### Режим испытания двигателя

Число оборотов коленчатого вала в минуту	Нагрузка в л. с	Продолжительность испытания в минутах
1200—1400	—	20
1600—1800	13	5
2000	18	5
Итого . . .		30

2. Двигатель должен быть окончательно укомплектован приборами и узлами, с которыми он будет установлен на автомобиль.

3. При приемке и прослушивании двигателя применять резкое дросселирование не допускается.

4. Максимальное число оборотов не должно быть более 2400 в минуту.

5. Шум работающего двигателя должен быть ровным, без резко выделяющихся местных шумов.

При работе двигателя не допускаются:

- а) стук поршней и поршневых пальцев;
- б) стук шатунных и коренных подшипников при равномерном повышении и понижении числа оборотов коленчатого вала;
- в) стук или повышенный шум шестерен распределения;
- г) стук клапанов и толкателей; несколько повышенный стук клапанов и толкателей, вызванный наличием теплового зазора в пределах, предусмотренных Техническими условиями, не является основанием для браковки;
- д) дымление двигателя и пропуск газов через прокладки;
- е) подтекание масла, бензина и воды через прокладки и сальники;
- ж) подсос воздуха через прокладки впускной трубы и карбюратора;
- з) ослабление креплений.

6. Двигатель считается принятым, если:
- а) прошел приработку и испытание по заданным режимам;
  - б) запускается стартером или при помощи нормальной пусковой рукоятки усилием руки при двух — трех оборотах коленчатого вала;
  - в) после прогрева устойчиво работает без перебоев и перегрева на средних оборотах, а также на малых оборотах (450—500 об/мин) при открытой воздушной заслонке на холостом ходу;
  - г) не глохнет и не дает перебоев при переходе с малых оборотов на большие и с больших на малые;
  - д) сохраняет давление масла в обусловленных пределах;
  - е) не имеет дефектов, отмеченных в п. 4.
7. Масляный картер принятого двигателя должен быть опломбирован. Пломба устанавливается на двух картерных болтах с просверленными головками в передней части двигателя.
8. Между фланцем карбюратора и впускной трубой принятого двигателя должна быть установлена и запломбирована ограничительная дроссельная шайба с проходным отверстием диаметром  $18 \pm 0,12$  мм.

#### Выборочное испытание

1. Выборочному испытанию необходимо подвергнуть каждый 75-й двигатель.

При ремонте в течение месяца менее 75, но не менее 40 двигателей, выборочному испытанию должен подвергаться один двигатель от месячной программы.

В случае ремонта в течение месяца менее 40 двигателей выборочному испытанию следует подвергнуть каждый 40-й двигатель независимо от срока выпуска.

2. Выборочному испытанию могут подвергаться только те двигатели, которые прошли приработку и испытание в соответствии с настоящими Техническими условиями и имеют приемочное клеймо ОТК.

3. Выборочное испытание двигателя необходимо производить в соответствии с режимом, приведенным в табл. 17.

Таблица 17

Режим выборочного испытания двигателя

Этап испытания	Число оборотов коленчатого вала в минуту	Нагрузка в л. с.	Продолжительность испытания
I	Среднее число оборотов . . . . .	11—13	12 часов
II	1600	—	5 минут
	2000	18	10 минут
	2500	32	5 минут
Итого . . . . .		—	12 час. 20 мин.

4. Изменение скорости вращения коленчатого вала при прогреве и испытании двигателя должно производиться постепенным изменением числа оборотов.

5. Двигатель, прошедший выборочное испытание, должен подвергаться контрольному осмотру с разборкой кривошипно-шатунного и распределительного механизмов. При осмотре проверяется:

- а) состояние поршней, поршневых колец, поршневых пальцев (не менее двух пальцев);
- б) зазор в стыках поршневых колец и в канавках поршней;
- в) зазор между поршнями и цилиндрами;
- г) конусность и овальность цилиндров и состояние рабочей поверхности цилиндров;
- д) состояние шатунных и коренных шеек коленчатого вала и вкладышей;
- е) скручивание и изгиб шатунов;
- ж) состояние распределительного вала и зазоры между опорными шейками и втулками;
- з) качество притирки клапанов.

Отклонения в состоянии деталей от норм, обусловленных Техническими условиями, не допускаются.

6. При положительных результатах контрольного осмотра двигатель подлежит сборке.

Перед сборкой снятые детали необходимо промыть в керосине, обдуть сжатым воздухом и смазать чистым маслом.

7. После сборки двигатель следует повторно приработать в течение 10 минут на оборотах (и нагрузках) средних ступеней режима горячей приработки под нагрузкой (см. табл. 15).

8. При замене деталей кривошипно-шатунного механизма двигатель должен быть подвергнут повторной приработке в соответствии с п. 4 подраздела «Приработка под нагрузкой», стр. 39—40.

9. Результаты выборочного испытания и данные замеров деталей необходимо заносить в журнал испытания.

---

## РАЗДЕЛ V

### СЦЕПЛЕНИЕ

#### ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ НА СБОРКУ И РЕГУЛИРОВКУ

##### СБОРКА НАЖИМНОГО ДИСКА СЦЕПЛЕНИЯ С КОЖУХОМ СЦЕПЛЕНИЯ И РЕГУЛИРОВКА УЗЛА (69-1601090-Б)

1. Сборку нажимного диска сцепления с кожухом сцепления и регулировку узла следует производить на специальном приспособлении.

2. Комплект нажимных пружин должен состоять из трех пружин, дет. 51-7572, и трех пружин, дет. АА-7572, устанавливаемых через одну на нажимном диске, при этом каждая из трех пружин данного номера должна быть по своей упругости одной группы.

Сортировка и маркировка пружин по группам приведена в табл. 18.

Таблица 18

Сортировка и маркировка нажимных пружин по группам

Номер пружины	Диаметр про- волоки в мм	Группа	Упругость в кг при сжа- тии до длины 40 мм	Цвет маркировки
51-7572	$4^{+0,07}_{-0,03}$	А Б	60,0—65,0 65,0—68,0	Черный Голубой
АА-7572	$3,75^{+0,07}_{-0,03}$	А Б	48,0—54,5 54,5—59,0	Серый Коричневый

Примечание. Размеры по группам А обоих типов пружин даны с некоторым снижением нижнего предела за счет возможности использования пружин, бывших в эксплуатации.

3. Между торцами нажимных пружин и нажимным диском необходимо установить асбестовые теплоизолирующие шайбы (дет. 11-7567).

При сборке нажимного диска, имеющего размер  $A$  (рис. 10) менее 16,5 мм, под теплоизолирующие шайбы следует установить металлические прокладки, компенсирующие отклонение толщины диска от номинала ( $17,5 \pm 0,4$  мм).

Толщина всех прокладок должна быть одинаковой.

4. Оттяжные рычаги должны свободно поворачиваться на иглах подшипника.

В подшипнике каждого рычага должно быть 19 игл (11-7569).

5. Болты крепления опорных вилок оттяжных рычагов следует затянуть до отказа.

6. Пальцы (дет. 11-7565, 11-7586) должны быть зашлифованы.

7. Положение регулировочных винтов (дет. 11-7575) в оттяжных рычагах следует отрегулировать так, чтобы при расстоянии  $B$  (рис. 10) от плоскости фланца кожуха до рабочей поверхности нажимного диска, равном 8 мм, расстояние  $B$  от головок винтов до рабочей поверхности нажимного диска было в пределах 42,75—44,25 мм.

8. Головки регулировочных винтов должны лежать в одной плоскости, параллельной плоскости фланца кожуха сцепления. Допускается отклонение не более 0,2 мм.

9. Перемещение концов оттяжных рычагов за счет зазоров в соединениях при отжиме концов рычагов в сторону от нажимного диска допускается не более 1,4 мм.

Замер величины перемещения производится на приспособлении после регулировки положения винтов (дет. 11-7575) на размер  $B$ .

10. Отрегулированное положение винтов (дет. 11-7575) следует зафиксировать вдавливанием конической части оттяжного рычага в прорезь винта.

11. Нажимной диск сцепления с кожухом в сборе должен быть статически сбалансирован. Дисбаланс допускается 36 гсм. При большем дисбалансе следует высверливать отверстия в гнездах приливов нажимного диска для установки пружин. Диаметр отверстия должен быть 11 мм, глубина — не более 25 мм.

Центрирование нажимного диска с кожухом сцепления при балансировании необходимо производить по шести отверстиям под болты крепления кожуха.

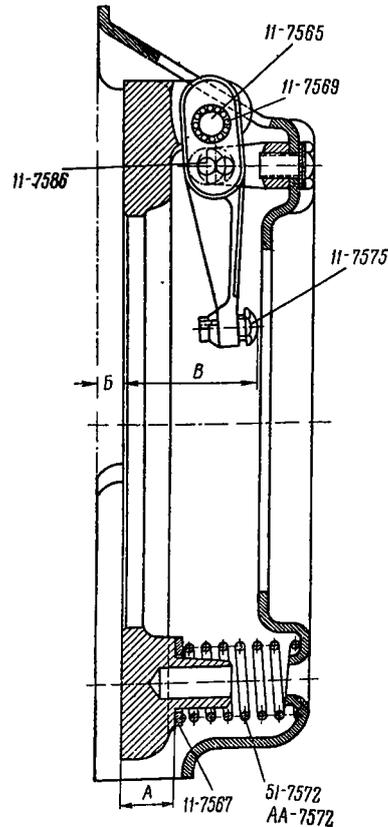


Рис 10 Нажимной диск сцепления с кожухом сцепления

РАЗДЕЛ VI  
ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ АГРЕГАТЫ ДВИГАТЕЛЯ  
ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ НА СБОРКУ И ИСПЫТАНИЕ  
МАСЛЯНЫЙ НАСОС  
(20-1011010-B2)

**Сборка и испытание масляного насоса**

1. Перед сборкой все детали масляного насоса необходимо тщательно обдуть сжатым воздухом.

2. Радиальный зазор между корпусом масляного насоса и наружным диаметром шестерен должен быть не более 0,2 мм.

Задевание шестерен при вращении за стенки гнезд корпуса не допускается.

3. Валик масляного насоса должен проворачиваться в корпусе легко, без заеданий и заклиниваний.

4. Шестерню привода масляного насоса следует установить на валике так, чтобы продольная плоскость паза на торце валика была перпендикулярна оси впадины между зубцами в плоскости кромки шестерни, обращенной к штифту.

Допускается отклонение в пределах  $\pm 2^\circ$ .

Штифт крепления шестерни необходимо расклепать с обеих сторон.

5. Между торцом хвостовика корпуса и торцом шестерни привода масляного насоса должен быть зазор в пределах 0,15—0,40 мм.

6. Масляный насос и крышка масляного насоса в сборе должны быть испытаны по отдельности на специальных стендах.

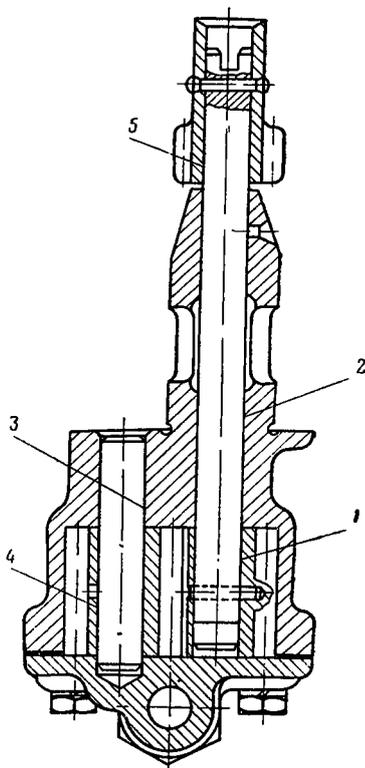


Рис. 11. Места сопряжений при сборке масляного насоса

Размеры, зазоры и натяги в сопряжениях при сборке масляного насоса (рис. 11)

Таблица 19

Номер пози- ции на ри- сунке	Номер сопрягае- мой детали по спецификации	Наименование детали	Размеры в мм		Зазор и натяг в мм			
			номинальный	допустимый без ремонта	номинальный		допустимый без ремонта	
					зазор	натяг	зазор	натяг
1	70-6613-В	Шестерня масляного насоса (диаметр отверстия) . . . . .	$13_{-0,022}^{-0,048}$	—	—	$\frac{0,010}{0,048}$	—	—
	20-1011042-Б	Валик масляного насоса (диа- метр валика) . . . . .	$13_{-0,012}$	—				
2	20-1011020	Корпус масляного насоса (диа- метр отверстия) . . . . .	$13_{+0,016}^{+0,040}$	13,080	$\frac{0,016}{0,052}$	—	Подбор с зазо- ром не более 0,090 мм	—
	20-1011040-А	Валик масляного насоса с шестерней в сборе (диаметр валика, дет. 20-1011042-Б)	$13_{-0,012}$	12,960				
3	20-1011020	Корпус масляного насоса (диаметр отверстия) . . . . .	$13_{-0,116}^{-0,098}$	12,910	—	$\frac{0,016}{0,052}$	—	—
	11-6606-Б	Ось ведомой шестерни масля- ного насоса (диаметр оси)	$13_{-0,082}^{-0,064}$	—				
4	70-6613-В	Шестерня масляного насоса (диаметр отверстия) . . . . .	$13_{-0,048}^{-0,022}$	13,000	$\frac{0,016}{0,060}$	—	Подбор с зазо- ром не более 0,090 мм	—
	11-6606-Б	Ось ведомой шестерни масля- ного насоса (диаметр оси)	$13_{-0,082}^{-0,064}$	12,890				
5	20-1011070	Шестерня привода масляного насоса (диаметр отверстия)	$13_{-0,025}^{+0,002}$	13,010	0,014	0,025	0,030	—
	20-1011040-А	Валик масляного насоса с шестерней в сборе (диаметр валика, дет. 20-1011042-Б)	$13_{-0,012}$	12,980				

Испытание следует производить на смеси, состоящей из 90% керосина и 10% масла индустриального 50.

7. Масляный насос должен быть проверен на величину создаваемого им давления; при этом смесь, подаваемая насосом, должна выпускаться через отверстие диаметром 1,5 мм и длиной 5 мм, а уровень ее в баке, питающем насос, должен поддерживаться на расстоянии 100—150 мм от всасывающего отверстия насоса (во фланце крепления).

Насос должен создавать давление при 250 об/мин — 0,9 кг/см<sup>2</sup>, при 725 об/мин — 4,0 кг/см<sup>2</sup>.

8. Крышку масляного насоса в сборе следует испытать для проверки качества сборки и правильности работы редукционного клапана.

При давлении в полости крышки перед редукционным клапаном, равном 3,2 кг/см<sup>2</sup>, клапан должен быть закрыт; при давлении 3,5—4,0 кг/см<sup>2</sup> — полностью открыт.

Из отводящего отверстия крышки при открытом клапане смесь должна вытекать непрерывной струей; при закрытом клапане допускается подтекание смеси в виде отдельных капель.

На указанных режимах каждая крышка должна подвергаться двукратной проверке.

Редукционные клапаны, не удовлетворяющие условиям проверки, подлежат переборке с заменой шарика, пружины, пробки или самой крышки и должны испытываться вновь.

9. Между крышкой масляного насоса и корпусом следует установить паронитовую прокладку толщиной 0,3—0,4 мм.

Размеры, зазоры и натяги в сопряжениях масляного насоса приведены в табл. 19.

#### **МАСЛЯНЫЙ ФИЛЬТР ГРУБОЙ ОЧИСТКИ (20E-1012010)<sup>1</sup>**

##### **Сборка масляного фильтра грубой очистки**

1. Перед сборкой все детали масляного фильтра необходимо обдуть сжатым воздухом.

2. Перепускной клапан должен быть испытан на герметичность прилегания шарика к своему седлу, величину первоначальной затяжки пружины (момент открытия клапана) и на отсутствие заклинивания шарика при перемещении его в канале корпуса фильтра.

Испытание производится на смеси, состоящей из 90% керосина и 10% масла индустриального 50.

Клапан должен открываться при давлении в подводящем канале в пределах 0,7—0,9 кг/см<sup>2</sup>.

При открытом клапане смесь должна вытекать из отводящего канала непрерывной струей. При закрытом клапане допускается подтекание смеси из отводящего канала в виде отдельных капель.

3. Стойки фильтрующего элемента необходимо завернуть до отказа перпендикулярно к опорной поверхности корпуса.

<sup>1</sup> С 7. 57 г. — 20E-1012010A.

4. На валике фильтра должны быть установлены, чередуясь, фильтрующие и промежуточные пластины, а на стержне — счищающие. Количество фильтрующих пластин должно быть в пределах 160—180 шт., а количество промежуточных и счищающих пластин должно быть на одну меньше, чем фильтрующих.

5. Гайку рукоятки валика следует затянуть до отказа и закернить в трех точках.

6. При поворачивании рукоятки фильтра по часовой стрелке должен происходить свободный ход рукоятки; при поворачивании в противоположном направлении рукоятка должна надежно «захватывать» валик и легко, без заеданий вращаться вместе с ним.

Холостой ход рукоятки при изменении направления вращения (от свободного хода к рабочему) допускается не более  $8^\circ$ .

### **Испытание масляного фильтра грубой очистки**

После сборки масляный фильтр следует испытать на специальном приспособлении на герметичность и на сопротивление прокачиванию масла. Испытание производится на смеси, состоящей из 90% керосина и 10% масла промышленного 50.

При пропускании смеси через фильтр при 1500 об/мин валика масляного насоса давление за фильтром должно быть в пределах 4,5—5,0 кг/см<sup>2</sup>, а перепад давления в фильтре не более 0,2 кг/см<sup>2</sup>.

Для создания указанного давления за фильтром смесь следует выпускать из фильтра через калиброванное отверстие.

### **ВОДЯНОЙ НАСОС**

(12-1307010-B1)

#### **Сборка водяного насоса**

1. Перед сборкой все детали водяного насоса необходимо обдуть сжатым воздухом.

2. Подшипники валика водяного насоса должны быть установлены на валик так, чтобы фетровые уплотнения подшипников были обращены наружу.

Подшипники должны быть закреплены в корпусе насоса стопорным кольцом. Между подшипниками должна быть установлена распорная втулка.

3. Самоуплотняющийся сальник крыльчатки следует закрепить стопорным кольцом.

4. Поверхность уплотняющей шайбы должна быть чистой, гладкой и притерта по торцу корпуса до получения матовой полоски.

При ремонте корпуса допускается постановка утолщенной уплотняющей шайбы.

5. Перед постановкой крыльчатки на вал торец корпуса и прилегающий к нему торец уплотняющей шайбы необходимо смазать тонким слоем графитной смазки.

6. Ступица шкива должна быть установлена на вал до упора в подшипник.

7. Валик водяного насоса должен легко вращаться от усилия руки.

8. Внутреннюю полость корпуса между подшипниками следует заполнить смазкой УТВ.

Размеры, зазоры и натяги в сопряжениях приведены в табл. 20.

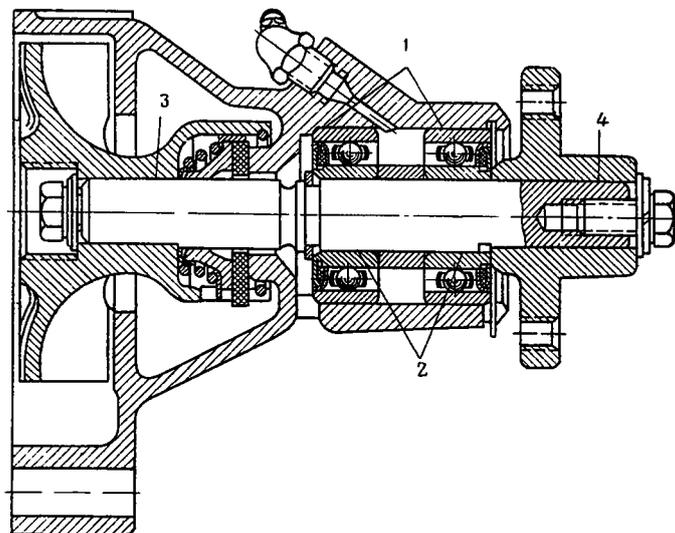


Рис 12. Места сопряжений при сборке водяного насоса

### Испытание водяного насоса

1. Собранный водяной насос необходимо испытать на специальном стенде в течение 10—15 минут.

2. При испытании насоса не допускаются: перегрев подшипников, задевание крыльчатки за корпус, течь воды через сальник.

### ТЕРМОСТАТ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ

(20-1306010)

### Испытание термостата

1. Перед испытанием термостат должен быть тщательно осмотрен и очищен от накипи.

Допускается пайка отставших деталей термостата; после пайки термостат должен быть промыт в щелочном растворе и в воде.

2. Испытание термостата следует производить в приборе типа калориметра в спокойной воде (без циркуляции).

3. Клапан термостата в закрытом положении должен плотно прилегать к седлу.

При открытии клапан должен перемещаться перпендикулярно к опорной поверхности корпуса. Перекос клапана при открытии не допускается.

Размеры, зазоры и натяги в сопряжениях при сборке водяного насоса  
(рис. 12)

Номер пози- ции на ря- сунке	Номер сопряга- емой детали по спецификации	Наименование детали	Размеры в мм		Зазор и натяг в мм			
			номинальный	допустимый без ремонта	номинальный		допустимый без ремонта	
					зазор	натяг	зазор	натяг
1	12-1307015-Б	Корпус водяного насоса (диа- метр гнезда) . . . . .	40 <sub>-0,027</sub>	40,020	0,011	0,027	Подбор с зазором не более 0,030 мм	—
	12-1307027	Подшипник водяного насоса, ГПЗ-20703-А, ГОСТ 4061—48 (наружный диаметр) . . . . .	40 <sub>-0,011</sub>	—				
2	12-1307027	Подшипник водяного насоса, ГПЗ-20703-А, ГОСТ 4061—48 (внутренний диаметр) . . . . .	17 <sub>-0,010</sub>	—	0,012	0,010	0,020	—
	12-1307023-Б	Валик водяного насоса (диа- метр валика) . . . . .	17 <sub>-0,012</sub>	16,980				
3	12-1307032-Б	Крыльчатка водяного насоса (диаметр отверстия) . . . . .	17 <sup>+0,008</sup> <sub>-0,019</sub>	17,020	0,020	0,019	Подбор с зазором не более 0,030 мм	—
	12-1307023-Б	Валик водяного насоса (диа- метр валика) . . . . .	17 <sub>-0,012</sub>	16,980				
4	12-1307024-В	Ступица шкива водяного насоса и вентилятора (диаметр от- верстия) . . . . .	17 <sup>+0,008</sup> <sub>-0,019</sub>	17,020	0,020	0,019	Подбор с зазором не более 0,030 мм	—
	12-1307023-Б	Валик водяного насоса (диа- метр валика) . . . . .	17 <sub>-0,012</sub>	16,980				

4. Начало открытия клапана должно происходить при температуре 68—74° С, полное открытие — при температуре 80—86° С.

Ход клапана при полном его открытии должен быть в пределах 9—10 мм.

5. Пропуск воды через закрытый клапан термостата под гидравлическим давлением в 0,5 кг/см<sup>2</sup> допускается не более 1,2 л/мин.

### БЕНЗИНОВЫЙ НАСОС

(20-1106010-A2)

#### Сборка бензинового насоса

1. Каналы и отверстия корпуса и головки бензинового насоса перед сборкой необходимо продуть сжатым воздухом.

2. Клапаны следует установить в головку насоса на картонных уплотнительных прокладках (дет. 51-1106035).

3. Держатель (дет. 51-1106036) должен надежно удерживать клапаны в головке насоса. Качка клапанов не допускается.

4. Диафрагма насоса должна состоять из четырех дисков, зажатых между шайбами на тяге диафрагмы так, чтобы выступы дисков были совмещены и лежали в плоскости, проходящей через плоский конец тяги.

5. Место соединения дисков диафрагмы с тягой должно быть герметичным.

6. Собранная диафрагма должна быть пропитана в керосине.

7. Уплотнитель тяги должен состоять из двух кожаных дисков, установленных между шайбой и держателем уплотнителя.

8. Рычаг ручного привода насоса должен быть надежно укреплен на валике (дет. 51-1106098) раскерновкой торца валика.

Качка рычага на валике не допускается.

9. С обеих сторон валика рычага ручного привода следует установить резиновые уплотнители (дет. 51-1106100-Б).

10. Угол поворота рычага с валиком должен быть 60°.

11. Валик рычага привода насоса должен быть надежно укреплен в корпусе кернением кромки корпуса в четырех точках с обоих концов валика.

12. Перемещение рычага привода насоса должно происходить свободно, без заеданий. Обратный ход рычага должен происходить под действием пружины.

13. Под стакан отстойника необходимо установить пробковую прокладку (дет. 51-1106058).

Перед установкой прокладку следует размочить в воде при температуре 10—30° С.

#### Испытание бензинового насоса

1. Испытание следует производить на автомобильном бензине (ГОСТ 2084—51) при следующих условиях:

Высота всасывания бензина . . . 400 мм

Внутренний диаметр трубопровода . . . 8 мм

Длина трубопровода не менее . . . 850 мм

2. При 120 об/мин вала привода подача бензина должна начинаться не позже чем через 22 секунды после включения.

3. Насос должен создавать давление 150—200 мм рт. ст. и разрежение не менее 350 мм рт. ст.

Давление и разрежение, создаваемые насосом, должны сохраняться в указанных пределах при выключенном приводе в течение 10 секунд.

4. Производительность насоса при 1800 об/мин вала привода должна быть не менее 50 л/час.

5. Подтекание бензина из соединений насоса не допускается.

## КАРБЮРАТОР

(69-1107010)

### Сборка и регулировка карбюратора

1. Каналы и отверстия корпуса, крышки и патрубка карбюратора необходимо перед сборкой продуть сжатым воздухом.

2. Поплавок должен свободно, без заеданий качаться на своей оси, обеспечивая ход игольчатого клапана не менее 2 мм. Задевания поплавка за стенки поплавковой камеры не допускаются.

3. Игольчатый клапан должен перемещаться в корпусе клапана свободно, без заклиниваний.

Заедание пружины и упорного стержня в выточке клапана не допускается.

4. Коническая поверхность игольчатого клапана должна соприкоснуться с седлом в корпусе клапана, образуя сплошную, едва заметную линию в месте касания.

Плотность прилегания клапана к седлу следует проверить на специальном приборе при разрежении 1000 мм вод. ст. Падение разрежения допускается не более 15 мм вод. ст. за 30 секунд.

5. Уровень топлива в поплавковой камере при избыточном давлении 0,2 кг/см<sup>2</sup> для бензина удельного веса 0,755—0,765 должен быть на 17—19 мм ниже плоскости разъема корпуса карбюратора.

Регулировка уровня топлива производится подгибанием язычка, на который опирается упорный стержень игольчатого клапана (рис. 13).

6. Жиклеры карбюратора следует проверить на пропускную способность водой под напором  $1000 \pm 2$  мм при температуре 19—21° С.

Годными считаются жиклеры, пропускная способность которых соответствует данным, приведенным в табл. 21.

7. Проходное сечение главного жиклера в карбюраторе должно быть установлено отвертыванием регулировочной иглы на  $2 \pm 1/6$  оборота от положения полного закрытия.

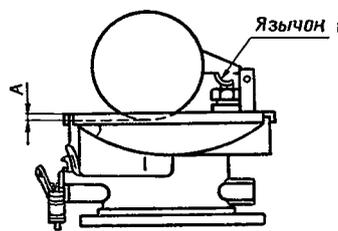


Рис. 13. Регулировка уровня топлива

Таблица 21

## Пропускная способность жиклеров при проливке водой

Наименование жиклеров	Пропускная способность в $см^3/мин$ при напоре водяного столба высотой $1000 \pm 2$ мм и температуре воды $20 \pm 1^\circ C$
Главный жиклер . . . . .	$220 \pm 5$
Компенсационный жиклер . . . . .	$280 \pm 6$
Жиклер холостого хода . . . . .	$52 \pm 3$

8. Дроссельная и воздушная заслонки должны плотно прикрывать каналы карбюратора. Допускается прохождение щупа между заслонками и стенками каналов: для дроссельной заслонки — толщиной не более 0,06 мм, для воздушной заслонки — не более 0,25 мм.

9. При полностью закрытой дроссельной заслонке расстояние от нижней кромки заслонки до нижнего края канала холостого хода должно быть в пределах 0,1—

0,3 мм; при этом ось отверстия вакуумного регулятора должна находиться на уровне верхней кромки заслонки или выше нее на 0,3 мм.

10. Угол поворота рычага дроссельной заслонки из положения закрытой заслонки до полного открытия должен быть  $64^\circ$ .

11. Упругие пластины после прикрепления к диффузору должны плотно прилегать к граням диффузора по всей своей длине.

Допускается местный просвет на длине 25 мм не более 0,2 мм. Концы пластин должны плотно прилегать к опорной поверхности и касаться среднего диффузора. Допускается зазор между концами пластин и средним диффузором не более 0,3 мм.

12. Обратный и нагнетательный клапаны ускорительного насоса должны плотно прикрывать свои седла. Обратный клапан не должен тормозить доступ горючего к клапану экономайзера.

13. Поршневой механизм ускорительного насоса должен надежно работать и обеспечивать подачу не менее  $12 см^3$  топлива за 10 полных ходов поршня.

При определении производительности ускорительного насоса подача замеряется за 10 ходов поршня при равномерном качании рычага дросселя. Темп качания должен быть 10 полных качаний в минуту. Стекающее горючее замеряется мензуркой.

14. Клапан экономайзера должен быть герметичен. При испытании под давлением столба воды высотой 1200 мм допускается пропуск воды не более четырех капель в минуту. Давление при этом должно действовать на клапан в направлении, обратном действию пружины клапана.

15. Экономайзер должен включаться в момент, когда рычаг дроссельной заслонки не доходит до упора в ось рычага с кулачком на 6,2—6,8 мм.

Момент включения экономайзера регулируется вращением гайки на штоке поршня ускорительного насоса; при этом тяга штока привода ускорительного насоса должна находиться в крайнем отверстии рычага привода насоса.

### Испытание карбюратора

1. При испытании следует проверить:
    - а) легкость запуска двигателя;
    - б) устойчивость работы двигателя на холостом ходу;
    - в) приемистость двигателя.
  2. Тепловой режим двигателя во время испытания должен быть постоянным: температура воды должна быть  $75\text{—}90^\circ\text{C}$ ; температура масла —  $60\text{—}85^\circ\text{C}$ .
  3. Воздушная заслонка при испытании должна быть полностью открыта. Допускается запуск двигателя с кратковременным пользованием воздушной заслонкой.
  4. На холостом ходу двигатель должен устойчиво работать при  $400\text{—}500$  об/мин.  
Расход горючего должен быть не более  $0,8$  кг/час.
  5. При испытании на приемистость (без нагрузки) при открытии дроссельной заслонки двигатель должен сразу набирать обороты и не останавливаться. При этом не должно быть выхлопов в воздушный фильтр и выстрелов из глушителя.
  6. Подтекание бензина из соединений карбюратора не допускается.
-

---

РАЗДЕЛ VII  
ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И ПРИБОРЫ

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ НА СБОРКУ И ИСПЫТАНИЕ  
АГРЕГАТОВ И ПРИБОРОВ

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. Лужение и пайка проводов должны производиться припоем ПОС-30 ГОСТ 1499—54, а деталей в электрических агрегатах припоем ПОС-40 с применением канифоли или других бескислотных флюсов.

2. При разборке не допускается раскомплектование корпусов и полюсов генератора и стартера (обезличивание положения каждого полюса относительно корпуса).

3. Контактные поверхности узлов электрооборудования, приборов и проводов не должны иметь обгораний.

4. Изоляционные детали не должны иметь механических и тепловых повреждений.

5. Все поверхности металлических деталей, кроме трущихся и контактных поверхностей, следует предохранять от коррозии металлопокрытием, краской или лаком.

6. Циферблаты приборов должны иметь четкие шкалы. Окраска цифр, надписей, делений и стрелок должна быть прочной, ровной, без пятен и пузырей, видимых на расстоянии 600 мм.

7. Стекла, закрывающие шкалы на приборах, должны быть бесцветными, без пузырей, царапин и других дефектов, ухудшающих читаемость показаний приборов. Царапины на стекле не должны быть видны на расстоянии 600 мм.

Стекла должны плотно сидеть в корпусах приборов.

8. Стрелки приборов должны быть плотно насажены на оси и не должны задевать за циферблат и стекло.

9. Интенсивность свечения цифр, стрелок и других элементов, покрытых светящейся массой, должна быть достаточной для того, чтобы они были четко видны в темной комнате на расстоянии 800 мм.

10. Изоляция всех агрегатов, узлов и электрических приборов должна быть проверена на пробой переменным током напряжением 220 в, частотой 50 гц в течение 1 минуты.

Мощность источника тока должна быть не менее 0,5 ква.

## ГЕНЕРАТОР Г20

### Сборка генератора

1. Войлочные шайбы крышек корпуса должны быть пропитаны в масле индустриальном 45 или 50 и тщательно отжаты.

2. В шарикоподшипники крышек следует заложить смазку УТМ.

3. Внутренний диаметр установленных в корпус полюсов должен быть в пределах 77,60—78,04 мм. Биение вогнутой поверхности полюсов относительно посадочных поясков торцов корпуса допускается не более 0,1 мм по всей длине полюса. Для соблюдения указанных требований разрешается постановка между полюсами и корпусом прокладок из трансформаторного железа с последующей расточкой полюсов, а также допускается производить подбор полюсов.

4. Винты крепления полюсов следует затягивать пресс-отверткой с длиной воротка 200—250 мм. Перед ввертыванием винты необходимо опустить в натуральную олифу ОСТ/НКПП 520.

5. Провода выводов должны быть расположены на расстоянии не менее 3 мм от контактных болтов.

6. Крышки должны быть плотно, без перекосов установлены на посадочные пояски корпуса до упора, при этом расстояние между внутренними торцами ушков на их лапах должно быть в пределах 169,8—170,2 мм.

7. Шкив следует устанавливать до упора, при этом расстояние от оси его ручья до внутреннего торца ушка на лапе крышки должно быть в пределах 43,3—44,7 мм, а зазор между крышкой и лопастями вентилятора шкива должен быть не менее 0,5 мм.

8. Биение коллектора якоря в собранном генераторе допускается не более 0,05 мм.

9. Осевой люфт якоря не должен превышать 0,25 мм; якорь должен вращаться легко, без заеданий.

10. Щетки следует устанавливать марки ЭГ-13. Щетки должны легко, без заеданий передвигаться в щеткодержателях.

11. Щетки должны быть притерты к цилиндрической поверхности коллектора. Притертая поверхность должна быть блестящей не менее чем на  $\frac{2}{3}$  площади, соприкасающейся с коллектором.

12. Давление прижимных рычагов на щетки в месте касания должно быть 1350—1500 г.

Размеры, зазоры и натяги в сопряжениях приведены в табл. 22.

### Испытание генератора

1. Испытание должно производиться на режиме электродвигателя и режиме генератора. Вращение якоря должно быть по часовой стрелке (со стороны шкива).

2. На режиме электродвигателя генератор, включенный в цепь постоянного тока напряжением 12 в, должен после пятиминутной работы потреблять ток не более 5 а, развивая при этом 550—700 об/мин. Якорь должен вращаться плавно, без рывков.

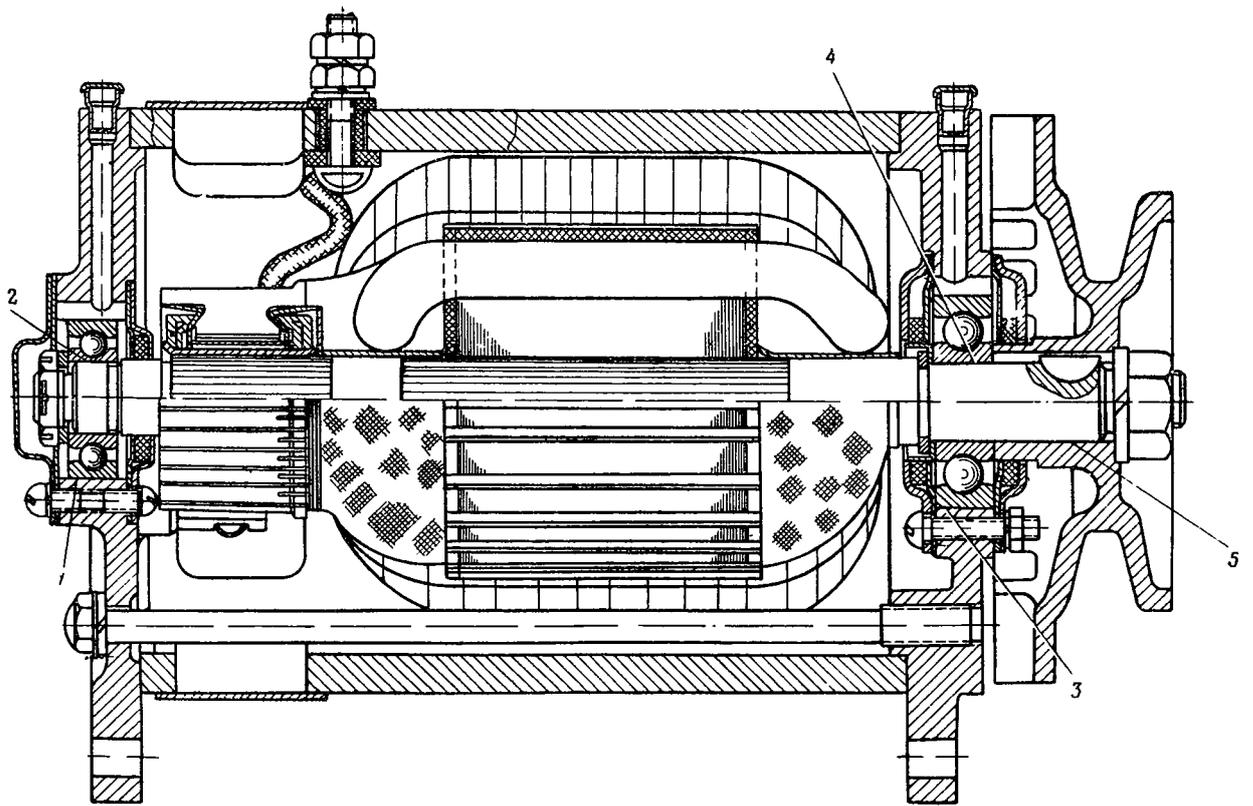


Рис 14. Места сопряжений при сборке генератора

Таблица 22

Размеры, зазоры и натяги в сопряжениях при сборке генератора  
(рис. 14)

Номер позиции на рисунке	Номер сопрягаемой детали по спецификации	Наименование деталей	Размеры в мм		Зазор и натяг в мм			
			номинальный	допустимый без ремонта	номинальный		допустимый без ремонта	
					зазор	натяг	зазор	натяг
1	Г20-3701301	Крышка со стороны коллектора (диаметр отверстия, дет Г20-3701301)	$35^{+0,007}_{-0,020}$	35,030	0,018	0,020	0,041	—
	ГПЗ-202	Подшипник шариковый якоря генератора задний, ОСТ 6121—39 (наружный диаметр) . . . . .	$35_{-0,011}$	—				
2	ГПЗ-202	Подшипник шариковый якоря генератора задний, ОСТ 6121—39 (внутренний диаметр) . . . . .	$15_{-0,010}$	—	0,006	0,016	0,020	—
	Г20-3701200	Якорь в сборе (диаметр шейки, дет. Г21-3701211) . . . . .	$15^{+0,006}_{-0,006}$	14,980				
3	Г20-3701401	Крышка со стороны привода (диаметр отверстия, дет. Г21-3701401) . . . . .	$47^{+0,007}_{-0,020}$	47,050	0,018	0,020	0,061	—
	ГПЗ-303	Подшипник шариковый якоря генератора передний, ОСТ 6121—39 (наружный диаметр) . . . . .	$47_{-0,011}$	—				
4	ГПЗ-303	Подшипник шариковый якоря генератора передний, ОСТ 6121—39 (внутренний диаметр) . . . . .	$17_{-0,010}$	—	0,006	0,016	0,020	—
	Г20-3701200	Якорь в сборе (диаметр шейки, дет. Г21-3701211) . . . . .	$17^{+0,006}_{-0,006}$	16,980				
5	Г20-3701051-Б1	Шкив генератора (диаметр отверстия)	$17^{+0,015}_{-0,012}$	17,020	0,021	0,018	0,040	—
	Г20-3701200	Якорь в сборе (диаметр шейки, дет. Г21-3701211) . . . . .	$17^{+0,006}_{-0,006}$	16,980				

3. При испытании генератора без нагрузки напряжение 12,5 в должно достигаться при числе оборотов якоря не более 825 об/мин.

4. При испытании генератора с полной нагрузкой 18 а напряжение 12,5 в должно достигаться при числе оборотов якоря не более 1450 об/мин.

5. Сопротивление изоляции генератора в горячем состоянии должно быть не менее 1 Мом.

6. Коммутация щеток при работе генератора с полной мощностью должна быть не более степени 1,5 по шкале ГОСТ 183—41 (мелкие голубоватые искры под большей частью щетки), при этом коллектор не должен иметь следов подгара.

7. Стук, шум, а также писк щеток не допускаются.

8. После испытания следует проверить изоляцию генератора на пробой.

#### РЕЛЕ-РЕГУЛЯТОР РР-20 ИЛИ РР-12А

#### Сборка и установка узлов реле-регулятора

1. Присоединение наконечников проводов к клеммам должно быть плотным и прочным, обеспечивающим надежный контакт.

2. Рабочие поверхности подвижных и неподвижных контактов должны быть параллельны, и центры их должны совпадать; допускается отклонение не более 0,25 мм.

Таблица 23

Зазоры реле-регулятора

Характеристика зазора	Величина зазора в мм	
	РР-20	РР-12А
<b>Регулятор напряжения</b>		
Зазор между якорем и сердечником при замкнутых контактах . . . . .	1,4—1,5	1,3—1,5
Зазор между контактами в разомкнутом состоянии	—	Не менее 0,25
Зазор между контактной пластиной и выдавкой на ограничителе хода . . . . .	—	0,2—0,6
<b>Ограничитель тока</b>		
Зазор между якорем и сердечником при замкнутых контактах . . . . .	1,4—1,5	1,3—1,5
Зазор между контактами в разомкнутом состоянии	—	Не менее 0,25
Зазор между контактной пластиной и текстолитовым упором . . . . .	—	0,2—0,6
<b>Реле обратного тока</b>		
Зазор между якорем и сердечником при разомкнутых контактах . . . . .	1,3—1,6	1,3—1,6
Зазор между контактами . . . . .	0,7—0,9	0,4—0,6

3. Оба контакта реле обратного тока должны замыкаться и размыкаться одновременно.

4. Резиновая прокладка не должна иметь повреждений.

5. Крышка реле-регулятора должна свободно устанавливаться, прочно крепиться и обеспечивать надежную защиту приборов от попадания пыли и влаги.

6. Зазоры во всех трех автоматах реле-регулятора должны быть отрегулированы в соответствии с данными, приведенными в табл. 23.

7. Регулировка зазоров между якорем и сердечником производится:

а) у регулятора напряжения и ограничителя тока реле-регулятора РР-20 — перемещением держателя контакта;

б) у регулятора напряжения и ограничителя тока реле-регулятора РР-12А — перемещением ограничителя хода контактов;

в) у реле обратного тока обоих типов реле-регулятора — подгибанием ограничителя хода якоря.

8. Регулировка зазора между контактами у реле обратного тока обоих типов реле-регулятора производится подгибанием основания нижних контактов.

### **Испытание и регулировка реле-регулятора**

1. Испытание реле-регулятора должно производиться на стенде в его рабочем положении в следующем объеме:

а) испытание и регулировка регулятора напряжения;

б) испытание и регулировка ограничителя тока;

в) испытание и регулировка реле обратного тока.

2. Во время испытания температура реле-регулятора и окружающей среды должна быть 20° С.

Проверка величины регулируемого напряжения в зависимости от нагрева производится при температуре реле-регулятора и окружающей среды 70° С.

3. При проверках реле-регулятора, требующих совместной работы реле-регулятора и генератора, должен применяться генератор Г20 или Г21.

4. Напряжение на клеммах аккумуляторной батареи при проверках реле-регулятора должно быть в пределах 12,2—12,6 в.

5. Реле-регулятор должен быть отрегулирован в соответствии с данными, приведенными в табл. 24. Регулировка производится изменением натяжения пружин якорей при помощи регулировочных гаек.

6. Изоляцию реле-регулятора следует проверить на пробой.

7. После испытания и регулировки реле-регулятор должен быть опломбирован.

Таблица 24

## Контрольные данные для испытания реле-регулятора

Наименование данных	Величина показателей	
	РР-20	РР-12А
<b>Регулятор напряжения</b>		
Регулируемое напряжение, <i>в</i> . . . . .	13,8—14,8	14,2—14,8
Отклонение величины регулируемого напряжения при нагреве реле-регулятора и окружающей среды до температуры 70°C, <i>в</i> . . . . .	+0,2 —0,6	+0,2 —0,6
Величина тока нагрузки, при котором проверяется регулируемое напряжение, <i>а</i> . . . . .	10	10
Скорость вращения якоря генератора, при которой проверяется регулируемое напряжение, <i>об/мин</i> . .	3000	3000
<b>Ограничитель тока</b>		
Величина тока нагрузки, ограничиваемая ограничителем тока, <i>а</i> . . . . .	17—19	17—19
<b>Реле обратного тока</b>		
Напряжение замыкания контактов, <i>в</i> . . . . .	12,2—13,2	12,5—13,5
Обратный ток размыкания контактов реле, <i>а</i> . . .	0,5—6,0	0,5—6,5

## РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬ ЗАЖИГАНИЯ Р23

## Сборка распределителя

1. Все трущиеся поверхности должны быть смазаны: верхнюю часть валика распределителя (под втулку с кулачком), оси грузиков и рычага прерывателя, а также шарикоподшипник следует смазывать смазкой УТСВ-2, нижнюю часть валика распределителя следует смазывать маслом индустриальным 45; рабочую поверхность кулачка — смазкой УН. Масленка распределителя должна быть заполнена (корпус и примерно  $\frac{3}{4}$  объема крышки) — смазкой УТМ.

2. Втулка с кулачком должна свободно, без заеданий поворачиваться на валике распределителя. Осевой люфт втулки на валике должен быть в пределах 0,1—1,0 мм.

3. Грузики центробежного автомата должны свободно, без заеданий поворачиваться на своих осях.

4. Шарикоподшипник должен быть установлен так, чтобы сепаратор был обращен к пластине прерывателя.

5. Пластина прерывателя должна свободно, без заеданий поворачиваться относительно обоймы шарикоподшипника.

6. Рычаг прерывателя должен свободно поворачиваться на оси. Продольный люфт рычага на оси допускается не более 0,2 мм.

7. Усилие пружины прерывателя в момент разрыва, направленное по оси контактов, должно быть в пределах 400—600 г.

8. Рабочие поверхности контактов должны быть параллельны, и центры их должны совпадать; допускается отклонение не более 0,25 мм.

9. Зазор между контактами в разомкнутом состоянии должен быть в пределах 0,35—0,40 мм на каждой грани кулачка.

10. Фильц должен слегка касаться выступов кулачка прерывателя. Перед установкой фильц следует пропитать чистым маслом (турбинным 22 или приборным МВП) и отжать.

11. Ушко тяги вакуумного регулятора должно надежно сидеть на штифте пластины прерывателя. Перемещения ушка по оси штифта не должно быть. Допускается незначительная рихтовка тяги в вертикальной плоскости для устранения перемещения ушка.

12. Гайки октан-корректора должны свободно от руки перемещаться по всей длине тяги, обеспечивая поворот корпуса распределителя относительно нижней пластины рычага установки зажигания в пределах шкалы на пластине.

13. Конец тяги октан-корректора следует раскернить для предохранения гайки от полного свинчивания.

14. Посадка ротора распределителя на шейку втулки кулачка должна быть плотной, без качки. Ротор должен свободно сниматься усилием руки.

15. Валик с центробежным автоматом в сборе должен свободно, без заеданий вращаться в корпусе распределителя. Осевой люфт валика в корпусе должен быть в пределах 0,08—0,25 мм. Величина люфта регулируется прокладками, устанавливаемыми между торцом хвостовика корпуса и муфтой промежуточного валика.

16. При установке ротора против контакта первого цилиндра в крышке распределителя продольная ось выступа на торце промежуточного валика должна быть параллельна плоскости, проходящей через вертикальную ось валика распределителя и ось шарнирного соединения тяги октан-корректора с нижней пластиной, и должна быть смещена относительно этой плоскости в направлении тяги октан-корректора (см. рис. 9).

17. Контактный уголок крышки распределителя должен передвигаться в гнезде под действием пружины без заедания.

18. Пружины крепления крышки распределителя должны плотно подтягивать крышку к корпусу распределителя. Под давлением большого пальца руки пружины должны свободно отводиться от крышки.

19. Изоляция собранного распределителя (без конденсатора) должна быть проверена на пробой. Проверка производится при разомкнутых контактах прерывателя напряжением, подводимым к изолированной клемме и к корпусу распределителя.

20. Конденсатор должен быть прочно укреплен на корпусе распределителя так, чтобы был обеспечен надежный контакт между корпусом конденсатора и корпусом распределителя. Наличие контакта следует проверять напряжением 2 в.

Размеры, зазоры и натяги в сопряжениях при сборке распределителя приведены в табл. 25.

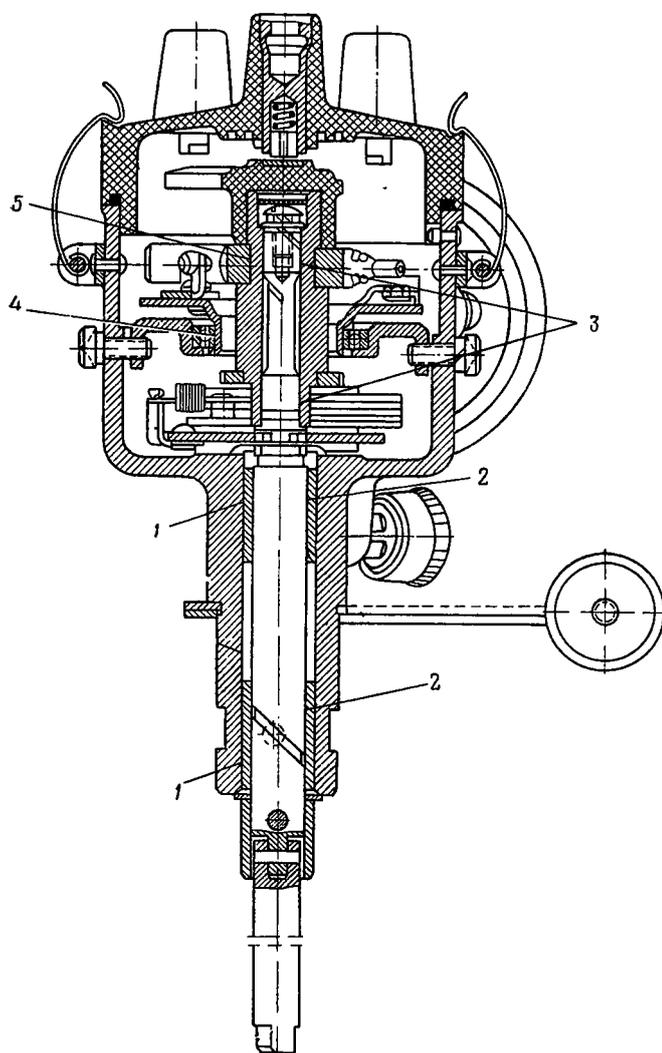


Рис. 15. Места сопряжений при сборке распределителя зажигания

Размеры, зазоры и натяги в сопряжениях при сборке распределителя  
(рис. 15)

Номер позиции на рисунке	Номер сопрягаемой детали по спецификации	Наименование детали	Размер в мм		Зазор и натяг в мм			
			номинальный	допустимый без ремонта	номинальный		допустимый без ремонта	
					зазор	натяг	зазор	натяг
1	P23-3706101A	Корпус (диаметр отверстия под втулку) . . . . .	15,9 <sub>-0,030</sub>	15,950	—	$\frac{0,050}{0,200}$	—	Подбор с натягом не менее 0,050 мм
	1-ИГ-579А	Втулка (наружный диаметр) .	16 <sup>+0,070</sup> <sub>-0,050</sub>	—				
2	P23-3706101A	Корпус (диаметр отверстия во втулке) . . . . .	12,69 <sup>+0,019</sup>	12,720	0,027	0,010	Подбор с зазором не более 0,040 мм	—
	P23-3706210	Валик в сборе (наружный диа- метр) . . . . .	12,7 <sub>-0,018</sub>	12,660				
3	P23-3706230	Втулка с кулачком и пласти- ной в сборе (диаметр отвер- стия) . . . . .	8 <sup>+0,015</sup>	8,030	$\frac{0,003}{0,030}$	—	Подбор с зазором не более 0,040 мм	—
	P23-3706210	Валик в сборе (диаметр шеек, дет. P23-3706211) . . . . .	8 <sub>-0,015</sub> <sup>-0,003</sup>	7,970				
4	706-Б	Шарикоподшипник (внутрен- ний диаметр) . . . . .	30 <sub>-0,010</sub>	—	$\frac{0,000}{0,100}$	—	0,150	—
	P20-3706321	Пластина прерывателя (на- ружный диаметр ступицы)	30 <sub>-0,100</sub> <sup>-0,010</sup>	29,850				
5	P23-3706232	Кулачок (внутренний диаметр)	16,2 <sup>+0,019</sup>	—	—	$\frac{0,010}{0,048}$	—	—
	P20-3706231	Втулка (диаметр шейки) . . .	16,2 <sub>-0,048</sub> <sup>+0,029</sup>	—				

### Испытание распределителя

1. Испытание распределителя должно состоять из его обкатки и проверки работы в следующем объеме:

- а) правильность искрообразования;
- б) правильность работы центробежного автомата опережения зажигания;
- в) правильность работы вакуумного регулятора и его герметичность.

2. Обкатку распределителя следует производить в вертикальном положении совместно с катушкой зажигания Б1 (или Б21) в течение 30 минут при скорости вращения валика 1900 *об/мин* и напряжении на клеммах катушки (при замкнутых контактах) 12—12,2 *в*. Вакуумный регулятор должен за время обкатки иметь примерно 1000 включений с частотой 40 циклов в минуту.

*Примечание.* Одним циклом работы вакуумного регулятора считается изменение разрежения от 100 до 400 *мм рт. ст* и обратно.

3. Распределитель должен обеспечивать бесперебойное искрообразование на стандартных трехэлектродных игольчатых разрядниках с искровым промежутком 7 *мм*, при скорости вращения его валика до 1900 *об/мин*.

Проверка производится при напряжении на клеммах катушки зажигания (при замкнутых контактах) 12—12,2 *в* и постепенном повышении скорости вращения валика до максимальных оборотов (1900 *об/мин*).

Проверка на максимальных оборотах производится как при полном угле опережения вакуумного регулятора, так и без разрежения, всего в течение 30 секунд.

Заметных на глаз и на слух перебоев в искрообразовании не должно быть.

4. Образование искр должно происходить равномерно через каждые 90° поворота валика распределителя. Отклонение момента образования искры не должно превышать  $\pm 1^\circ$  поворота валика во всех точках искрообразования.

Проверка производится при скорости вращения валика распределителя 100—150 *об/мин*.

5. Центробежный автомат должен обеспечивать изменение угла опережения зажигания в зависимости от числа оборотов валика распределителя в минуту как при повышении, так и при понижении скорости в пределах, указанных в табл. 26.

Таблица 26

Характеристика работы центробежного автомата

Число оборотов валика распределителя в минуту	300	400	1000	1600—1900
Угол опережения (по валику распределителя) в градусах . . . . .	0—2	2—4	4,5—6,5	7—9

6. Вакуумный регулятор должен обеспечивать изменение угла опережения зажигания в зависимости от величины разрежения во всасывающей системе как при увеличении, так и при уменьшении разрежения в пределах, указанных в табл. 27.

Таблица 27

Характеристика работы вакуумного регулятора

Разрежение в мм рт. ст.	100	230	320
Угол опережения (по валику распределителя) в градусах . . .	0—2	3—5	5—7

Проверка производится при плавном увеличении разрежения, затем при плавном его уменьшении. Центробежный автомат должен быть при этом выведен установкой максимальных оборотов валика.

7. Вакуумный регулятор должен быть герметичным. При начальном разрежении 250 мм рт. ст. снижение разрежения более чем на 25 мм рт. ст. за 1 минуту не допускается.

Проверка производится отсчетом показаний вакуумметра.

#### СТАРТЕР СТ20

##### Сборка стартера

1. Внутренний диаметр установленных в корпус полюсов должен быть в пределах 73,82—74,43 мм. Биение вогнутой поверхности полюсов относительно посадочных поясков торцов корпуса допускается не более 0,1 мм по всей длине полюса.

Для соблюдения указанных требований разрешается постановка между полюсами и корпусом прокладок из трансформаторного железа с последующей расточкой полюсов, а также допускается производить подбор полюсов.

2. Винты крепления полюсов следует затягивать пресс-отверткой с длиной воротка 200—250 мм. Перед ввертыванием винты необходимо опустить в натуральную олифу.

3. Шлицы вала, втулку отводки, ролики и рабочие поверхности обоймы муфты привода, а также ось и сухари рычага отводки следует слегка смазать смазкой ГОИ-54, остальные трущиеся поверхности, кроме коллектора и щеток, следует смазывать маслом индустриальным 45.

4. Муфта привода должна обеспечивать в направлении вращения вала якоря передачу крутящего момента в 2,7 кгм от направляющей втулки муфты к шестерне привода, а также разъединение шестерни привода от направляющей втулки при передаче усилия от шестерни к направляющей втулке (при вращении в том же направлении).

5. Промежуточный подшипник должен быть плотно притянут винтами с пружинными шайбами. Перед ввертыванием винты должны быть олушены в натуральную олифу ОСТ/НКПП 520.

6. Рычаг отводки должен свободно поворачиваться на оси. Осевой люфт рычага допускается не более 0,3 мм.

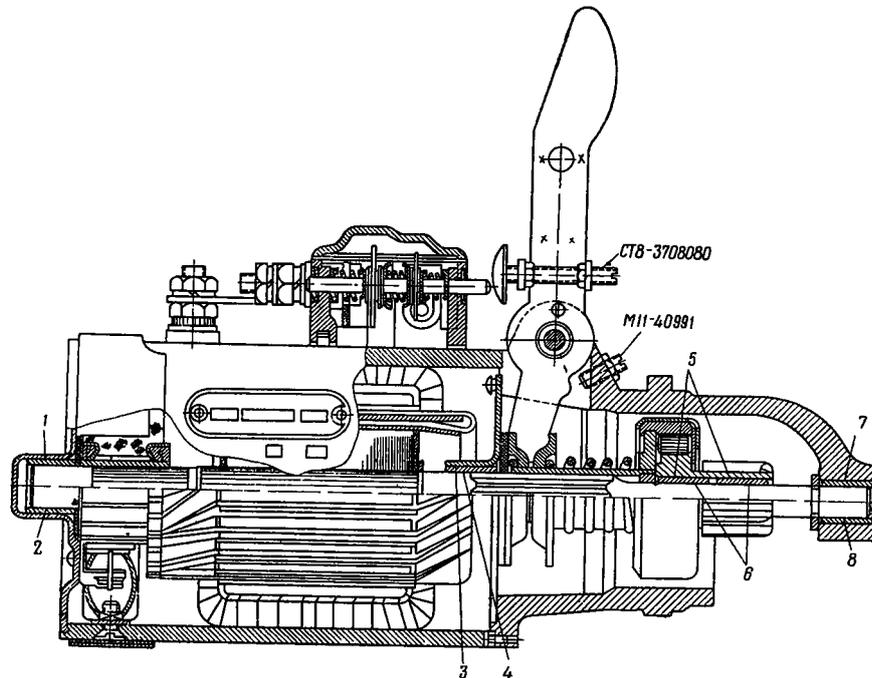


Рис. 16. Места сопряжений при сборке стартера

7. Привод стартера должен свободно, без заеданий перемещаться рычагом отводки по шлицам вала якоря и возвращаться в исходное положение под действием возвратной пружины.

8. Зазор между торцом шестерни привода и упорной шайбой при крайнем включенном положении привода должен быть в пределах 0,8—1,3 мм

Величина зазора регулируется установочным винтом (дет. М11-40991).

9. Главные контакты включателя стартера должны замыкаться при расстоянии торца шестерни от упорной шайбы в пределах 4—5 мм. После замыкания главных контактов плунжер включателя должен иметь дополнительный ход не менее 1 мм.

10. Вспомогательные контакты (цепи зажигания) должны замыкаться несколько раньше или одновременно с главными контактами. Момент включения главных контактов регулируется нажимным винтом (дет. СТ8-3708080).

Размеры, зазоры и натяги в сопряжениях при сборке стартера  
(рис. 16)

Номер позиции на рисунке	Номер сопрягаемой детали по спецификации	Наименование детали	Размеры в мм		Зазор и натяг в мм			
			номинальный	допустимый без ремонта	номинальный		допустимый без ремонта	
					зазор	натяг	зазор	натяг
1	2-МАР-1065	Крышка со стороны коллектора (диаметр гнезда) . . . . .	$19,25^{+0,030}_{-0,030}$	19,300	—	$\frac{0,020}{0,230}$	—	Подбор с натягом не менее 0,020 мм
	1МЗ-40А	Вкладыш (наружный диаметр)	$19,35^{+0,100}_{-0,050}$	—				
2	2-МАР-2065	Крышка со стороны коллектора в сборе (внутренний диаметр вкладыша, дет. 1-МЗ-40А) . . . . .	$16,22^{+0,020}_{-0,020}$	16,260	$\frac{0,030}{0,110}$	—	0,180	—
	СТ20-3708200	Якорь в сборе (диаметр шейки, дет. СТ06-202А) . . . . .	$16,15^{+0,020}_{-0,020}$	16,080				
3	СТ8-3708051	Держатель подшипника (диаметр отверстия) . . . . .	$21,7^{+0,020}_{-0,030}$	21,740	—	$\frac{0,040}{0,230}$	—	0,020
	СТ8-3708052	Вкладыш (наружный диаметр)	$21,9_{-0,140}$	—				
4	СТ8-3708050	Подшипник в сборе (внутренний диаметр вкладыша) . . . . .	$19^{+0,210}_{+0,070}$	19,230	$\frac{0,095}{0,295}$	—	0,430	—
	СТ20-3708200	Якорь в сборе (диаметр шейки, дет. СТ06-202А) . . . . .	$19^{+0,025}_{-0,085}$	18,800				

Номер позиции на рисунке	Номер сопрягаемой детали по спецификации	Наименование детали	Размеры в мм		Зазор и натяг в мм			
			номинальный	допустимый без ремонта	номинальный		допустимый без ремонта	
					зазор	натяг	зазор	натяг
5	СТ8-3708621-Б	Шестерня привода (диаметр отверстия) . . . . .	15,68 <sup>+0,045</sup>	—	—	0,075	—	—
	СТ8-3708622	Вкладыш (наружный диаметр)	15,8 <sup>+0,145</sup>	—		0,265		
6	СТ8-3708620-Б	Шестерня привода с вкладышами в сборе (диаметр отверстия) . . . . .	14 <sup>+0,070</sup>	14,090	0,030 0,125	—	0,190	—
	СТ20-3708200	Якорь в сборе (диаметр шейки, дет. СТ06-202А) . . . . .	14 <sup>-0,030 -0,055</sup>	13,900				
7	СТ20-3708401	Крышка со стороны привода (диаметр отверстия) . . . . .	16 <sup>+0,023</sup>	16,060	—	0,037	—	Подбор с натягом не менее 0,020 мм
	СЛ-138-88	Вкладыш (наружный диаметр)	16,1 <sup>+0,110 -0,040</sup>	—		0,210		
8	СТ20-3708400	Крышка со стороны привода в сборе (внутренний диаметр вкладыша) . . . . .	12,5 <sup>+0,035</sup>	12,550	0,030 0,090	—	0,150	—
	СТ20-3708200	Якорь в сборе (диаметр шейки, дет. СТ06-202А) . . . . .	12,5 <sup>-0,030 -0,055</sup>	12,400				

11. Щетки следует устанавливать марки МГС. Щетки должны свободно, без заеданий, передвигаться в щеткодержателях.

12. Щетки должны быть притерты к цилиндрической поверхности коллектора. Притертая поверхность должна быть блестящей не менее чем на  $\frac{2}{3}$  площадки, соприкасающейся с коллектором.

13. Давление пружин на щетки должно быть в пределах 850—1400 г. Носик пружины должен быть расположен посредине длины щетки.

14. Якорь стартера должен вращаться легко, без заеданий. Осевой люфт якоря не должен превышать 1 мм.

Размеры, зазоры и натяги в сопряжениях приведены в табл. 28.

### Испытание стартера

1. Испытание стартера производится в следующем объеме:

- а) проверка холостого хода;
- б) проверка на полное торможение;
- в) проверка на повышенную скорость вращения;
- г) проверка регулировки выключателя стартера.

2. На холостом ходу при напряжении 12 в стартер должен через 30 секунд после включения потреблять ток не более 75 а, развивая при этом не менее 5000 об/мин. Искрение под щетками не должно превышать степени 2 по шкале ГОСТ 183—41 (искрение под всем краем щетки).

3. При полном торможении якоря стартер должен при напряжении 8 в потреблять ток не более 600 а, развивая при этом тормозной момент примерно 2,6 кгм.

4. Стартер должен выдерживать в течение 15 секунд повышенные обороты при скорости вращения якоря 9000 об/мин. Никакие нарушения в работе стартера не допускаются.

5. Выключатель стартера должен быть отрегулирован так, чтобы момент введения в зацепление шестерни привода согласовывался с замыканием контактов выключателя (см. «Сборка стартера», стр 67).

6. При повороте шестерни привода в направлении вращения стартера якорь не должен трогаться с места.

7. Повышенный шум, стуки, а также писк щеток не допускаются.

8. После испытания следует проверить изоляцию стартера на пробой. Сопротивление изоляции стартера должно быть не менее 1 Мом.

### ЩИТОК ПРИБОРОВ КР-12

#### Испытание приборов щитка

Испытание приборов должно производиться на стенде в рабочем положении, соответствующем их положению на автомобиле.

#### Указатель уровня бензина УБ-26

1. Испытание указателя уровня бензина производится с помощью контрольного реостата, обеспечивающего ступенчатое изменение сопротивления через 1 ом.

2. При отсутствии тока стрелка указателя уровня бензина должна устанавливаться слева от нулевого штриха или касаться штриха слева.

3. При напряжении 12,5 в и температуре окружающей среды в пределах 15—25° С погрешность показаний указателя уровня бензина при работе с контрольным реостатом при уменьшении и увеличении сопротивления реостата (опорожнение и наполнение бака) должна укладываться в пределы, приведенные в табл. 29.

Таблица 29  
Погрешность показаний указателя уровня бензина

Проверяемые точки шкалы	Сопротивление контрольного реостата (контрольные точки) в Ом		Погрешность показаний в процентах от длины шкалы при уменьшении и увеличении сопротивления реостата
	при проверке на наполнение	при проверке на опорожнение	
0	1	3	Осевая линия стрелки в пределах контура нулевого штриха
1/4	13	15	+5 -7
1/2	30	34	±7
П	56	58	±10

Примечание. Ширина стрелки указателя принимается равной 9% длины шкалы по верхним концам штрихов.

4. Определение погрешности производится после двухминутной выдержки во включенном положении на точке П — сначала в порядке понижения сопротивления реостата по контрольным точкам 58—34—15—3 с выключением и без выключения тока на каждой точке, затем в порядке увеличения сопротивления по контрольным точкам 1—13—30—56 без переключения тока на каждой точке.

5. Скачки стрелки при изменении сопротивления реостата на 1 Ом не должны превышать половины ширины стрелки.

#### Указатель давления масла УК-18

1. Испытание указателя давления масла производится с помощью контрольного миллиамперметра.

Таблица 30  
Контрольные данные при испытании указателя давления масла

Показания проверяемого указателя в кг/см <sup>2</sup>	Потребляемый ток в ма
0	60±5
2	170±3

2. При напряжении 12,5 в и температуре окружающей среды в пределах 15—25° С сила тока при различных показаниях указателя давления масла должна быть в соответствии с данными, приведенными в табл. 30.

3. При отсутствии тока стрелка указателя давления масла должна устанавливаться слева от

нулевого штриха или касаться штриха слева.

4. Проверка показаний указателя должна производиться в точках шкалы 0 и 2 кг/см<sup>2</sup>.

Перед снятием отсчета следует делать выдержку на каждой точке в течение двух минут.

Отклонение стрелки при легком постукивании по корпусу щитка не должно превышать ширины ее.

5. Указатель давления масла должен работать при температуре окружающей среды в пределах от -10 до +60° С.

Погрешность его показаний при этих температурах по сравнению с показаниями при температуре 15—25° С не должна быть более ±10%.

#### Указатель температуры воды УК-16

1. Испытание указателя температуры воды производится с помощью контрольного миллиамперметра.

2. При напряжении 12,5 в и температуре окружающей среды в пределах 15—25° С величина тока при различных показаниях указателя температуры воды должна быть в соответствии с данными, приведенными в табл. 31.

3. При отсутствии тока стрелка указателя температуры воды должна устанавливаться слева от штриха 100 или касаться штриха слева.

4. Проверка показаний указателя должна производиться в трех точках шкалы (40, 80 и 100° С) в следующем порядке: 100, 80, 40, 80, 100.

Перед снятием отсчета следует делать выдержку на каждой точке в течение двух минут.

Отклонение стрелки при легком постукивании по корпусу щитка не должно превышать ширины ее.

5. Указатель температуры воды должен работать при температуре окружающей среды в пределах от -10 до +60° С.

Погрешность показаний его при этих температурах против показаний при температуре 15—25° С не должна быть более 10%.

#### Спидометр СП-24

1. Испытание спидометра производится на специальном стенде путем сравнения показаний проверяемого спидометра с показаниями контрольного спидометра.

2. Подвижная система указателя скорости должна легко вращаться в своих подшипниках. При выведении стрелки спидометра из состояния покоя легким толчком или покачиванием прибора стрелка должна плавно возвращаться в нулевое положение; конец стрелки должен при этом совмещаться с нулевым делением шкалы.

Таблица 31

Контрольные данные при испытании указателя температуры воды	
Показания проверяемого указателя в °С	Потребляемый ток в ма
100	80±5
80	160±5
Осевая линия стрелки должна быть в пределах контура штриха 40 или справа от него	240

Таблица 32

Погрешность показаний спидометра	
Показания проверяемого спидометра в км/час	Допустимые показания контрольного спидометра в км/час
20	18—22
40	37—42
60	57—62
80	75—82

Отклонение допускается в пределах контура нулевого деления.

3. Максимальный крутящий момент, необходимый для приведения в действие механизма спидометра, не должен превышать 0,15 кгсм.

4. Погрешность показаний спидометра при температуре

окружающей среды в пределах 15—25°С не должна превышать величин, приведенных в табл. 32.

5. Колебания стрелки спидометра при изменении скорости допускаются не более 3 км/час.

6. Спидометр должен безотказно работать при температуре окружающей среды в пределах от —40 до +60°С.

7. При температуре окружающей среды —20 или +35°С дополнительные отклонения показаний спидометра не должны превышать ±5% показаний контрольного спидометра, находящегося в среде с температурой в пределах 15—25°С. Проверка показаний спидометра при температуре —20 и +35°С производится на одной точке шкалы (80 км/час).

8. Цифры суммарного счетчика спидометра после испытания должны быть установлены на показание не более 00010,0 км.

#### Амперметр АП-6

1. Испытание амперметра производится на специальном стенде путем сравнения показаний проверяемого амперметра с показаниями контрольного амперметра.

2. Погрешность показаний амперметра при температуре окружающей среды в пределах 15—25°С не должна превышать величин, приведенных в табл. 33.

3. Проверка показаний амперметра должна производиться в точках шкалы 0, 10; 20 а как в сторону заряда, так и в сторону разряда.

4. При отсутствии тока стрелка амперметра должна устанавливаться на нулевой отметке (в пределах контура нулевого деления).

5. При плавном изменении силы тока стрелка амперметра должна перемещаться плавно, без толчков и заеданий. При резких толчках тока величиной, равной примерно 50 а, стрелка не должна изгибаться или поворачиваться на своей оси.

6. Амперметр должен безотказно работать при температуре окружающей среды в пределах от —50 до +60°С.

Дополнительная погрешность при температуре —50 или +60°С не должна превышать ±1,9 а.

Таблица 33

Погрешность показаний амперметра	
Показания проверяемого амперметра в а	Допустимые показания контрольного амперметра в а
10	8—12
20	17—23

---

РАЗДЕЛ VIII  
**КОРОБКА ПЕРЕДАЧ**  
(69-1700010)

**ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ НА СБОРКУ И ИСПЫТАНИЕ**  
**СБОРКА КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ**

**Общие положения**

1. Шестерни коробки передач необходимо подбирать так, чтобы боковой зазор между зубьями был в пределах 0,1—0,4 мм.
2. Все трущиеся поверхности, а также подшипники всех типов, устанавливаемые в коробку передач, должны быть смазаны трансмиссионным автомобильным маслом.

**Сборка первичного вала**

1. Первичный вал и блокирующее кольцо синхронизатора составляют пару, притертую по сопрягаемым конусным поверхностям. Площадь следов притирки должна составлять не менее 70% поверхности конуса первичного вала.

2. Зазор *A* (рис. 17) между торцами блокирующего кольца и зубчатого венца первичного вала должен быть в пределах 0,60—1,25 мм.

При замере зазора блокирующее кольцо должно быть надвинуто на конус первичного вала до отказа.

3. Шарикоподшипник (дет. 20-1701032) следует устанавливать так, чтобы стопорное кольцо (дет. 20-1701034) было обращено в сторону шлицев вала, а внутренняя кромка маслоотражателя (дет. М-7040) была плотно зажата по всей окружности между торцом внутреннего кольца шарикоподшипника и торцами зубьев шестерни первичного вала.

4. Роликовый подшипник передней опоры вторичного вала должен состоять из четырнадцати роликов (дет. 20-1701182).

Суммарный боковой зазор между роликами следует подбирать так, чтобы ролики, образуя свод, не выпадали в радиальном направлении.

5. Стопорное кольцо (дет. 20-1701183) не должно иметь ощутимой от руки качки в радиальном и осевом направлениях и должно надежно удерживать ролики от выпадения в осевом направлении.

Размеры, зазоры и натяги в сопряжениях приведены в табл. 34.

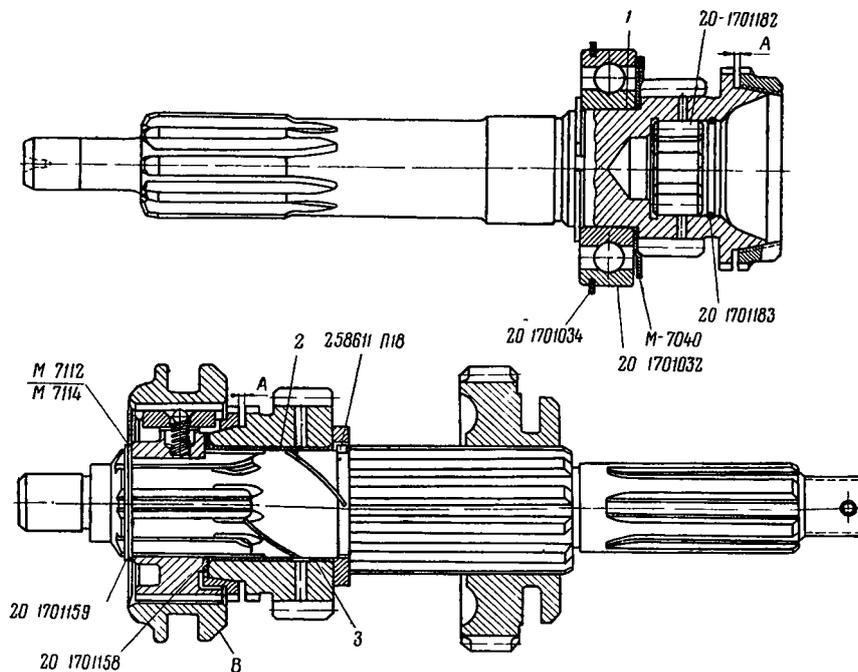


Рис. 17. Места сопряжений при сборке первичного и вторичного валов

### Сборка вторичного вала

1. Шестерня второй передачи и блокирующее кольцо синхронизатора составляют пару, притертую по сопрягаемым конусным поверхностям. Площадь следов притирки должна составлять не менее 70% поверхности конуса шестерни.

2. Зазор А между торцами блокирующего кольца и зубчатого венца шестерни должен быть в пределах 0,60—1,25 мм.

При замере зазора блокирующее кольцо должно быть надвинуто на конус шестерни до отказа.

3. Скользящая шестерня первой передачи и заднего хода должна свободно перемещаться по шлицам вала.

4. Штифт упорной шайбы (дет. 258611-П18) следует запрессовать в отверстие вторичного вала так, чтобы выступание его из отверстия было в пределах 2,75—3,00 мм.

5. Шестерня второй передачи должна свободно, без заеданий и заклиниваний, проворачиваться на шейке вала.

6. Осевой люфт шестерни второй передачи должен быть в пределах 0,1—0,2 мм. Регулировка производится подбором регулировочных прокладок (дет. М-7112 и М-7114).

7. Между торцами шестерни второй передачи и ступицы скользящей муфты необходимо установить бронзовую шайбу (дет. 20-1701158).

Таблица 34

Размеры, зазоры и натяги в сопряжениях при сборке первичного и вторичного валов коробки передач  
(рис. 17)

Номер позиции на рисунке	Номер сопрягаемой детали по спецификации	Наименование детали	Размер в мм		Зазор и натяг в мм			
			номинальный	допустимый без ремонта	номинальный		допустимый без ремонта	
					зазор	натяг	зазор	натяг
1	20-1701032	Подшипник шариковый первичного вала коробки передач — задний ГПЗ-50208У, ГОСТ 2893—54 (внутренний диаметр)	40 <sub>-0,012</sub>	—	—	$\frac{0,002}{0,027}$	Подбор без зазора	—
	20-1701030-Б	Вал первичный коробки передач (диаметр шейки) . . . . .	40 $\begin{matrix} +0,015 \\ +0,002 \end{matrix}$	39,990				
2	20-1701126-Б	Шестерня второй передачи коробки передач в сборе (диаметр втулки) . . . . .	35 <sup>+0,015</sup>	35,030	$\frac{0,025}{0,053}$	—	0,090	—
	20-1701105-В	Вал вторичный коробки передач (диаметр шейки) . . . . .	35 $\begin{matrix} -0,025 \\ -0,038 \end{matrix}$	34,940				
3	20-1701127-Б	Шестерня второй передачи коробки передач (диаметр отверстия) . . . . .	37 $\begin{matrix} +0,018 \\ -0,008 \end{matrix}$	—	—	$\frac{0,097}{0,173}$	—	—
	20-1701130-Б	Втулка шестерни второй передачи коробки передач (наружный диаметр) . . . . .	$\frac{37,165}{37,115}$	—				

8. Стопорное кольцо (дет. 20-1701159) не должно иметь ощутимой от руки качки в радиальном и осевом направлениях и должно надежно удерживать ступицу скользящей муфты в установленном положении.

9. Скользящую муфту переключения второй и третьей передач следует установить на ступицу так, чтобы фаска *В* была обращена в сторону шестерни второй передачи.

10. Боковой зазор между зубьями скользящей муфты и ступицы должен быть не более 0,05 мм.

Размеры, зазоры и натяги в сопряжениях приведены в табл. 34.

### Сборка механизма переключения передач

1. Ось оттяжной пружины (дет. 295440-П8) следует запрессовать в отверстия боковой крышки на лаке «Герметик».

2. Скоба (дет. 11-7246-А) должна отжиматься отжимной пружиной (дет. 11-7247-А) в сторону от фланца боковой крышки.

3. Выступающие кольца стопорных пальцев крепления вилок на штоках должны быть развальцованы. При развальцовке допускаются разрывы концов пальцев.

4. Качание вилок на штоках не допускается.

5. Размеры *А* и *Б* (рис. 18) от оси установочного отверстия на фланце боковой крышки до плоскости лапок вилок при их нейтральном положении должны быть:

размер *А* — для вилки первой передачи и заднего хода в пределах 40,3—41,3 мм;

размер *Б* — для вилки второй и третьей передач в пределах 138,25—139,25 мм.

6. Штоки переключения передач должны перемещаться в отверстиях боковой крышки свободно, без заеданий и заклиниваний.

7. Стопорные ползуны (дет. М-7233) должны обеспечивать четкое переключение штоков без больших усилий при надежном стопорении их в нейтральном и рабочих положениях.

8. Заглушки (дет. 260305-П) следует устанавливать на лаке «Герметик». Вмятины на заглушках не допускаются.

Размеры, зазоры и натяги в сопряжениях приведены в табл. 35.

### Общая сборка коробки передач

1. Прокладки всех крышек картера коробки передач, а также все болты крепления крышек следует устанавливать на лаке «Герметик».

2. Промежуточная шестерня заднего хода должна провертываться свободно, без заеданий и заклиниваний.

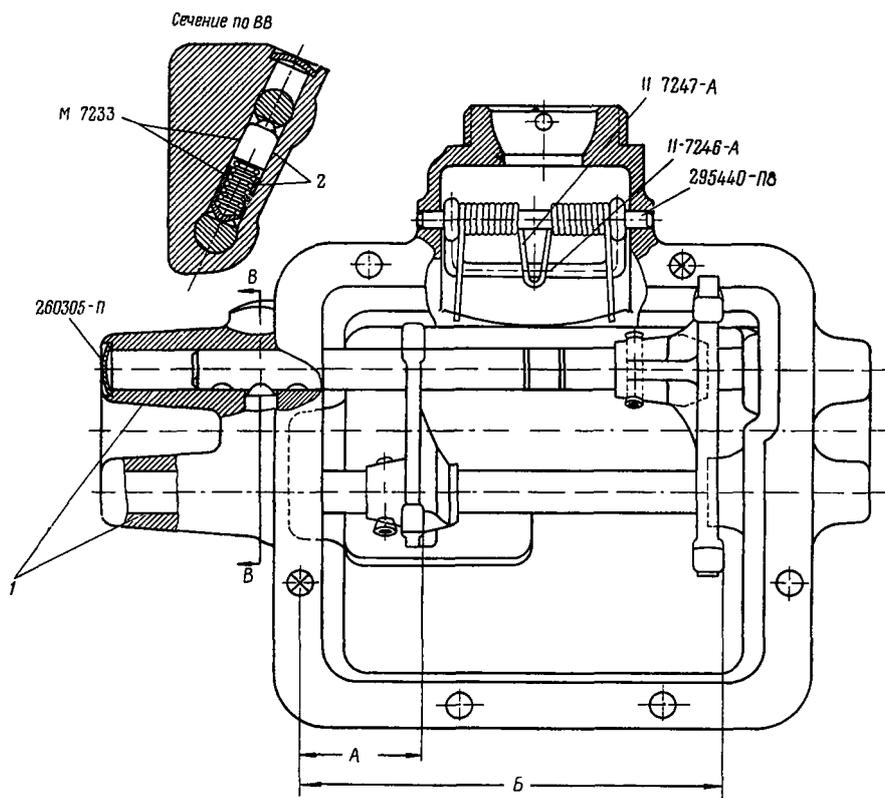


Рис. 18 Места сопряжений при сборке механизма переключения передач

Размеры, зазоры и натяги в сопряжениях при сборке механизма переключения передач  
(рис. 18)

Номер позиции на рисунке	Номер сопрягаемой детали по спецификации	Наименование детали	Размер в мм		Зазор и натяг в мм			
			номинальный	допустимый без ремонта	номинальный		допустимый без ремонта	
					зазор	натяг	зазор	натяг
1	69-1702015	Крышка боковая коробки передач (диаметр отверстий)	$13^{+0,100}_{+0,050}$	13,200	$\frac{0,050}{0,112}$	—	0,270	—
	69-1702040	Шток переключения первой передачи и заднего хода коробки передач . . . . .	$13_{-0,012}$	12,930				
	69-1702041	Шток переключения второй и третьей передач коробки передач (диаметр штока) . .						
2	69-1702015	Крышка боковая коробки передач (диаметр отверстия под стопорные ползуны) . .	$11^{+0,125}_{+0,075}$	—	$\frac{0,103}{0,229}$	—	—	—
	М-7233	Ползун стопорный механизма переключения передач (диаметр ползуна) . . . . .	$\frac{10,972}{10,896}$	—				

3. Роликовые подшипники блока шестерен промежуточного вала должны быть установлены в блок шестерен так, чтобы короткий подшипник (дет. М-7118) был расположен со стороны большой косозубой шестерни, а длинный подшипник (дет. М-7121) — со стороны малой шестерни блока.

Между подшипниками необходимо установить распорную втулку (дет. М-7115).

4. Между передним торцом блока шестерен и бобышкой передней стенки картера коробки передач следует установить неподвижную бронзовую упорную шайбу (дет. М-7119); между задним торцом блока шестерен и бобышкой задней стенки картера — две упорные шайбы: неподвижную бронзовую (дет. М-7119) и плавающую стальную (дет. 20-1701062).

Стальная шайба должна быть установлена между торцом блока шестерен и бронзовой шайбой.

5. Осевой люфт блока шестерен должен быть в пределах 0,04—0,42 мм.

6. Блок шестерен должен провертываться свободно, без заеданий и заклиниваний.

7. Положение осей блока шестерен и промежуточной шестерни заднего хода необходимо зафиксировать стопором (дет. 11-7155).

8. Крышка подшипника первичного вала должна быть установлена так, чтобы канавка для стока масла в крышке была обращена вниз.

Вырез прокладки крышки должен совпадать с канавкой в крышке для стока масла.

9. Муфта подшипника включения сцепления должна легко, без заеданий перемещаться по шейке крышки подшипника первичного вала.

Муфта должна свободно возвращаться в исходное положение под действием оттяжной пружины. Скоба оттяжной пружины должна находиться с правой стороны шейки крышки подшипника.

10. Маслоотражатель подшипника вторичного вала следует установить выпуклой стороной к подшипнику.

11. Зазор между распорным кольцом (дет. 69-1701206) и отверстием крышки заднего подшипника вторичного вала должен быть в пределах 0,17—0,44 мм.

12. Скользящая муфта переключения второй и третьей передач должна свободно перемещаться по ступице и легко входить в зацепление с зубьями блокирующих колец и зубчатых венцов второй и третьей передач.

13. Включение и выключение всех передач должно быть свободным, без заеданий и заклиниваний.

14. Первичный вал должен свободно, без заеданий провертываться от усилия руки при включении любой передачи.

Размеры, зазоры и натяги в сопряжениях приведены в табл. 36.

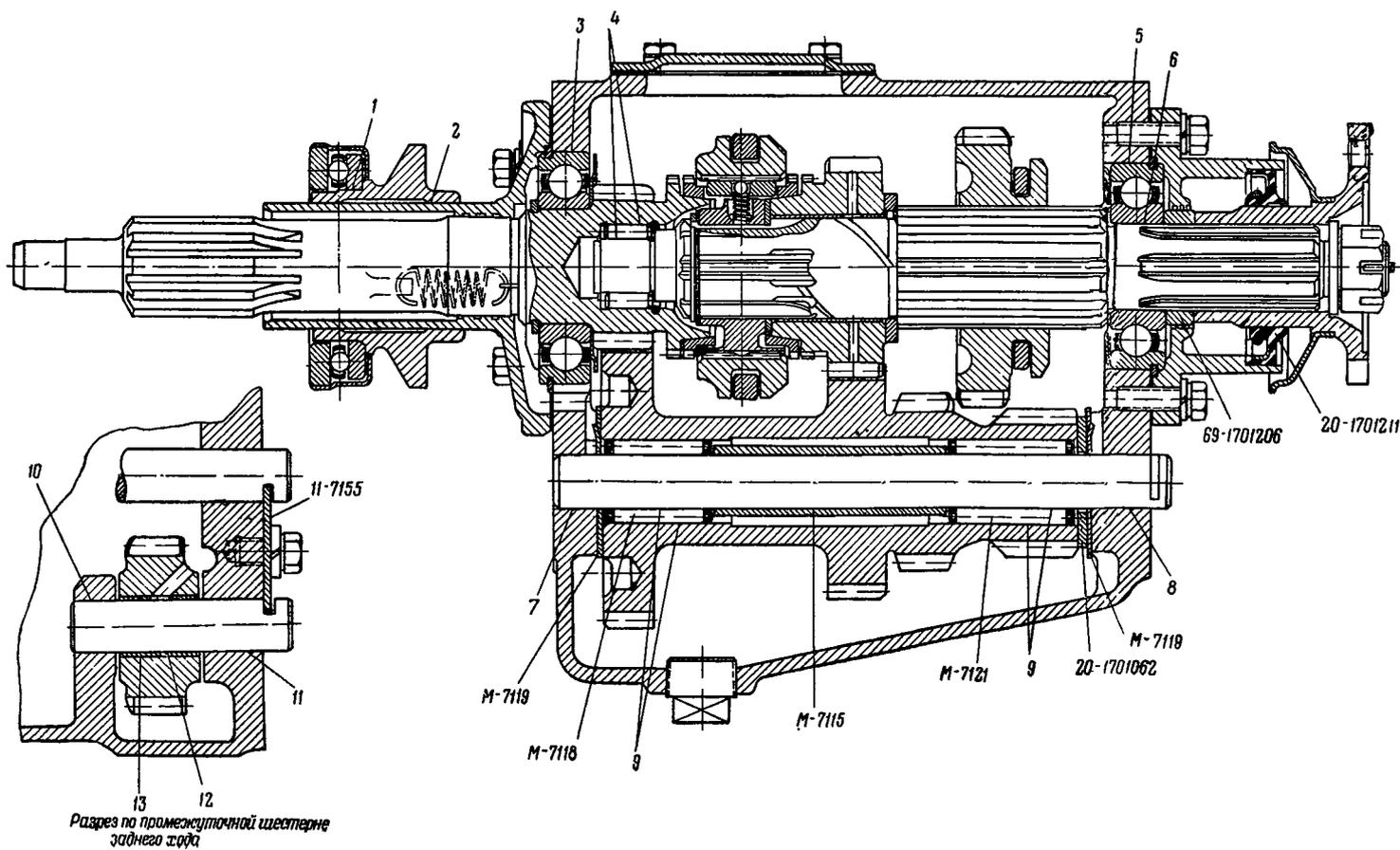


Рис. 19 Места сопряжений при общей сборке коробки передач

Размеры, зазоры и натяги в сопряжениях при общей сборке коробки передач  
(рис. 19)

Номер пози- ции на ри- сунке	Номер сопряга- емой детали по спецификации	Наименование детали	Размеры в мм		Зазор и натяг в мм			
			номинальный	допустимый без ремонта	номинальный		допустимый без ремонта	
					зазор	натяг	зазор	натяг
1	M-7580	Подшипник муфты выключа- ния сцепления (внутренний диаметр) . . . . .	52,388 <sup>+0,025</sup>	—	—	$\frac{0,000}{0,075}$	Подбор без зазора	—
	11-7561-A	Муфта выключения сцепления (диаметр шейки) . . . . .	52,413 <sup>+0,050</sup>	52,410				
2	11-7561-A	Муфта выключения сцепления (диаметр отверстия) . . . . .	44 <sup>+0,039</sup>	44,200	$\frac{0,075}{0,154}$	—	0,400	—
	20-1701040-Б	Крышка подшипника первич- ного вала коробки передач (диаметр шейки) . . . . .	44 <sup>-0,075</sup> — <sub>0,115</sub>	43,800				
3	69-1701015-A2	Картер коробки передач (диа- метр отверстия) . . . . .	80 <sup>+0,018</sup>	80,070	$\frac{0,000}{0,031}$	—	0,083	—
	20-1701032	Подшипник шариковый перв- ичного вала коробки пере- дач задний ГПЗ-50208У, ГОСТ 2893—54 (наружный диаметр) . . . . .	80 <sub>-0,013</sub>	—				
4	20-1701030-Б	Вал первичный коробки пере- дач (диаметр гнезда) . . . . .	30,254 <sup>+0,013</sup>	30,350	$\frac{0,016}{0,052}$	—	Подбор с зазором не более 0,12 мм	—
	20-1701182	Ролик переднего подшипника вторичного вала коробки передач (диаметр ролика) . . . . .	5,5 <sub>-0,005</sub>	—				
	20-1701105-В	Вал вторичный коробки пере- дач (диаметр шейки) . . . . .	19,238 <sub>-0,013</sub>	19,200				

Номер позиции на рисунке	Номер сопрягаемой детали по спецификации	Наименование детали	Размеры, в мм		Зазор и натяг в мм			
			номинальный	допустимый без ремонта	номинальный		допустимый без ремонта	
					зазор	натяг	зазор	натяг
5	69-1701015-A2	Картер коробки передач (диаметр отверстия под подшипник) . . . . .	$72^{+0,018}$	72,070	$\frac{0,000}{0,031}$	—	0,083	—
	20-1701190	Подшипник шариковый вторичного вала коробки передач — задний ГПЗ-50306, ГОСТ 2893—54 (наружный диаметр) . . . . .	$72_{-0,013}$	—				
6	20-1701190	Подшипник шариковый вторичного вала коробки передач — задний ГПЗ-50306, ГОСТ 2893—54 (внутренний диаметр) . . . . .	$30_{-0,010}$	—	0,014	0,010	Подбор с зазором не более 0.03 мм	—
	20-1701105-B	Вал вторичный коробки передач (диаметр шейки) . . . . .	$30_{-0,014}$	29,960				
7	69-1701015-A2	Картер коробки передач (диаметр отверстия) . . . . .	$19,04_{-0,025}$	19,060	0,002	0,035	0,040	—
	11-7111	Ось блока шестерен промежуточного вала коробки передач (диаметр переднего конца) . . . . .	$19,05_{-0,012}$	19,020				
8	69-1701015-A2	Картер коробки передач (диаметр отверстия) . . . . .	$19,05^{+0,025}$	19,090	0,013	0,038	0,050	—
	11-7111	Ось блока шестерен промежуточного вала коробки передач (диаметр заднего конца)	$19,05^{+0,038}_{+0,012}$	19,040				

Номер пози- ции на ри- сунке	Номер сопряга- емой детали по спецификации	Наименование детали	Размеры в мм		Зазор и натяг в мм			
			номинальный	допустимый без ремонта	номинальный		допустимый без ремонта	
					зазор	натяг	зазор	натяг
9	20-1701050-B	Блок шестерен промежу- точного вала коробки передач (диаметр отверстия) . . . . .	28,575 <sup>+0,025</sup>	28,650	0,066	(0,001)	Подбор с зазором не более 0,1 мм	
	M-7118	Подшипник блока шестерен короткий . . . . .	4,763 <sub>-0,015</sub>	—				
	M-7121	Подшипник блока шестерен длинный (диаметр ролика)		—				
	11-7111	Ось блока шестерен промежу- точного вала коробки пере- дач (диаметр оси) . . . . .	19,05 <sub>-0,012</sub>	19,020				
10	69-1701015-A2	Картер коробки передач (диа- метр отверстия) . . . . .	19,05 <sup>+0,025</sup>	19,090	0,000 0,037	—	0,070	—
	11-7140	Ось промежуточной шестерни заднего хода коробки пере- дач (диаметр переднего конца оси) . . . . .	19,05 <sub>-0,012</sub>	19,020				

Номер позиции на рисунке	Номер сопрягаемой детали по спецификации	Наименование детали	Размеры в мм		Зазор и натяг в мм			
			номинальный	допустимый без ремонта	номинальный		допустимый без ремонта	
					зазор	натяг	зазор	натяг
11	69-1701015-A2 11-7140	Картер коробки передач (диаметр отверстия) . . . . .	19,05 <sup>+0,025</sup>	19,090	0,001	0,038	0,040	—
		Ось промежуточной шестерни заднего хода коробки передач (диаметр заднего конца оси) . . . . .	19,05 <sup>+0,038</sup> <sub>+0,024</sub>	19,050				
12	20-1701080-Б 11-7140	Шестерня промежуточная заднего хода коробки передач с втулкой в сборе (диаметр отверстия втулки) . . . . .	<u>19,101</u> 19,075	19,120	<u>0,025</u> 0,063	—	0,100	—
		Ось промежуточной шестерни заднего хода коробки передач (диаметр оси) . . . . .	19,05 <sub>-0,012</sub>	19,020				
13	20-1701082-Б А-1743-В	Шестерня промежуточная заднего хода коробки передач (диаметр отверстия) . . . . .	<u>22,352</u> 22,326	—	—	<u>0,076</u> 0,102	—	—
		Втулка промежуточной шестерни заднего хода (наружный диаметр) . . . . .	22,428	—				

### ИСПЫТАНИЕ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ

1. Испытание должно производиться на автомобильном трансмиссионном масле. Допускается применение автотракторного трансмиссионного масла (нигрола).

2. Масло следует заливать в картер коробки передач перед началом испытания в подогретом виде до уровня наливного отверстия. Температура масла должна быть в пределах 50—60° С. После испытания масло следует слить в горячем состоянии и заправить картер свежим маслом с учетом времени года (см. приложение 1).

3 Испытание коробки передач должно производиться в соответствии с режимом, приведенным в табл. 37.

Т а б л и ц а 37

Режим испытания коробки передач

Режим	Число оборотов первичного вала в минутах	Тормозной момент на вторичном валу в кгм	Продолжительность в минутах
<b>Без нагрузки</b>			
На всех передачах . . . . .	1400	—	5—7
<b>Под нагрузкой</b>			
На первой передаче . . . . .	1400	9,3	2—3
На второй передаче . . . . .	1400	5,3	2—3
На третьей передаче . . . . .	1400	3,1	2—3
На передаче заднего хода . . . . .	1400	11,2	2—3
Итого . . .			13—19

**Примечание.** При испытании коробки передач в соответствии с режимом, приведенным в табл. 37, крутящий момент, приложенный к первичному валу, составляет около 25% от максимального крутящего момента двигателя. При испытании коробки передач на стенде с замкнутым контуром величина крутящего момента, приложенного к первичному валу, должна быть повышена до 75% от максимального крутящего момента двигателя. Соответственно меняются и величины тормозного момента на вторичном валу, приведенные в табл. 37.

4. В процессе испытания производится прослушивание шума коробки передач при включенных передачах и в нейтральном положении, а также проверяется правильность работы механизма переключения передач.

5. Шум работающей коробки передач должен быть ровным, без резких выделяющихся стуков и шумов высокого тона (воя) и не должен превышать шума коробки передач, принятой за эталон.

6. Не допускаются:

а) заедания при переключении передач (переключение должно производиться при выключенном приводе);

б) самовыключение шестерен на любой передаче;

в) повышенный шум и стук, а также шум от трения вилок переключения в пазах скользящей шестерни и муфты;

г) течь масла через прокладки крышек картера, сальник, резьбу болтов и пробок, а также в соединениях оси промежуточного вала и оси шестерни заднего хода.

---

## РАЗДЕЛ IX

### РАЗДАТОЧНАЯ КОРОБКА (69-1800020)

#### ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ НА СБОРКУ И ИСПЫТАНИЕ

##### СБОРКА РАЗДАТОЧНОЙ КОРОБКИ<sup>1</sup>

1. Шестерни раздаточной коробки следует подбирать так, чтобы боковой зазор между зубьями был в пределах 0,1—0,4 мм.

2. Ведомая шестерня понижающей передачи (дет. 69-1802040) и муфта включения переднего моста должны свободно перемещаться по шлицам ведомого вала.

3. Ведомая шестерня (дет. 69-1802112) должна свободно, без заеданий и заклиниваний провертываться на шейке ведомого вала.

4. Все трущиеся поверхности, а также подшипники всех типов, устанавливаемые в раздаточную коробку, должны быть смазаны трансмиссионным автомобильным маслом.

5. Все уплотнительные прокладки, а также все болты крепления крышек и картера штоков механизма переключения следует устанавливать на лаке «Герметик».

6. Внутреннее кольцо конического роликоподшипника (дет. 63А-4207075) должно быть установлено так, чтобы оно плотно прижимало упорную шайбу (дет. 69-1802113) к бурту вала, при этом зазор *A* (рис. 20) между торцом ведомой шестерни (дет. 69-1802112) и буртом вала должен быть в пределах 0,05—0,25 мм.

При замере зазора ведомую шестерню следует прижать к упорной шайбе.

7. Все детали, установленные на валах раздаточной коробки неподвижно относительно этих валов, должны быть плотно прижаты своими торцами друг к другу и затянуты гайками.

8. Гайки 2М27 × 1,5 (дет. 292964-П) и 1М20 × 1,5 (дет. 292917-П) должны быть затянуты до отказа и зашплинтованы.

---

<sup>1</sup> При сборке раздаточной коробки производится установка центрального тормоза. Технические условия на сборку центрального тормоза — см. раздел XIV «Тормоза».

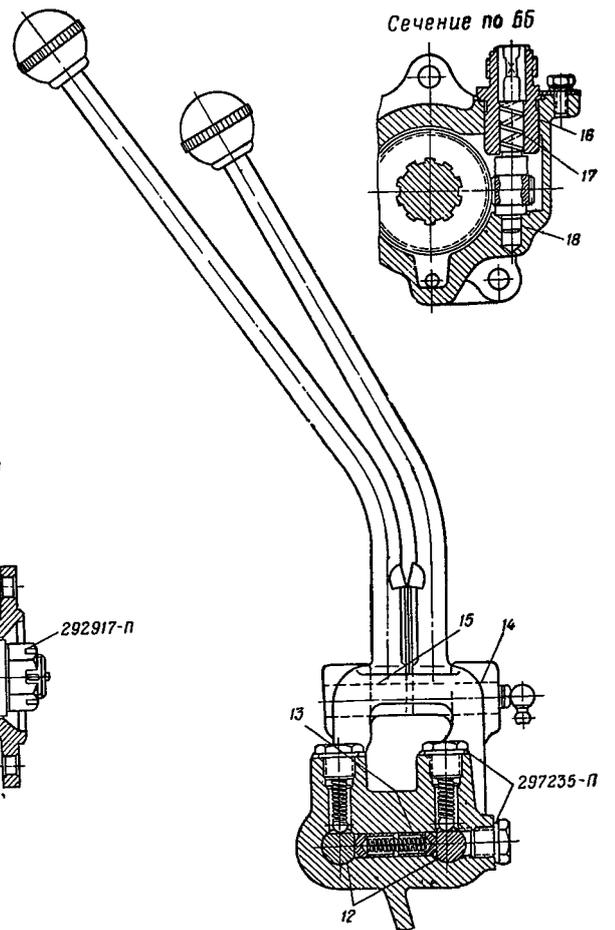
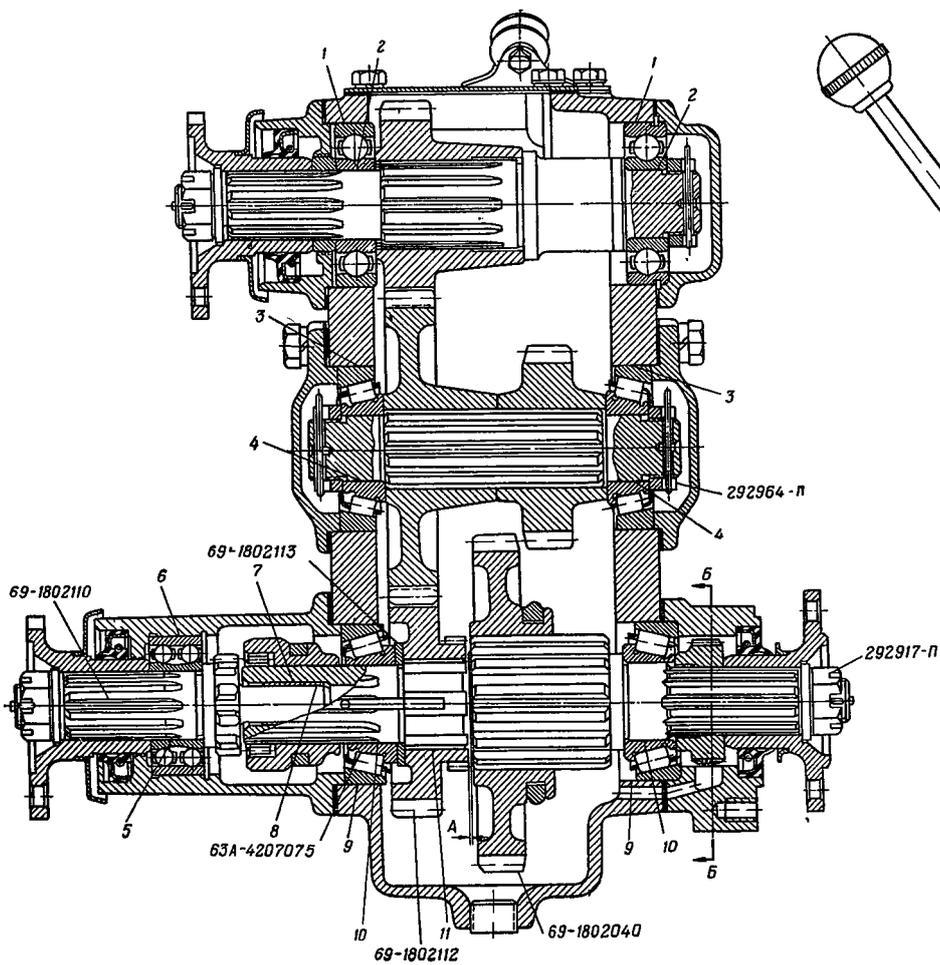


Рис. 20. Места сопряжений при сборке раздаточной коробки

Разрез по картеру штоков переключения шестерен

При несовпадении прорезей на затянутых гайках с отверстиями в валах шплинтовку необходимо производить за счет дотяжки гаек.

9. Между щитом центрального тормоза и маслоотражателем (дет. 69-3507062) следует установить уплотнительную прокладку.

Прокладка не должна перекрывать отверстие для стока масла в щите тормоза.

10. Осевой люфт промежуточного и ведомого валов должен быть в пределах 0,04—0,11 мм.

Регулировка величины люфта производится стальными регулировочными прокладками толщиной 0,10 и 0,25 мм, устанавливаемыми под фланцы передней крышки промежуточного вала и задней крышки ведомого вала. Количество прокладок толщиной 0,10 мм должно быть не менее двух.

11. Стопорные винты крепления вилок на штоках механизма переключения должны быть затянуты до отказа и зашплинтованы проволокой. Качка вилок на штоках не допускается.

Винты крепления барабана центрального тормоза следует затягивать до отказа.

12. Штоки механизма переключения должны свободно перемещаться в направляющих, обеспечивая переключение передач без заеданий и заклиниваний.

Фиксация всех рабочих положений штоков, а также нейтрального положения штока вилки включения заднего моста и понижающей передачи должна быть четкой.

13. Ведомая шестерня понижающей передачи должна легко входить в зацепление с любой из включаемых шестерен, а муфта включения переднего моста — легко находить на шлицы вала (дет. 69-1802110).

14. Блокирующее устройство должно исключать возможность включения ведущей шестерни понижающей передачи при выключенном положении муфты включения переднего моста, а также возможность выключения муфты при включенном положении ведущей шестерни понижающей передачи.

15. Штуцер гибкого вала привода спидометра следует установить на лаке «Герметик».

16. Под заглушки отверстий фиксаторов и плунжеров должны быть установлены уплотнительные шайбы (дет. 297235-П).

17. Ось рычагов переключения шестерен должна быть надежно застопорена стопорным винтом (дет. 242246-П8). Контргайка стопорного винта должна быть затянута до отказа.

18. Валы раздаточной коробки должны свободно, без заеданий провертываться от усилия руки при включении любой передачи.

Задевание барабана центрального тормоза за щит тормоза при провертывании ведомого вала не допускается.

Размеры, зазоры и натяги в сопряжениях приведены в табл. 38.

Таблица 38

Размеры, зазоры и натяги в сопряжениях при сборке раздаточной коробки  
(рис. 20)

Номер позиции на рисунке	Номер сопрягаемой детали по спецификации	Наименование детали	Размер в мм		Зазор и натяг в мм									
			номинальный	допустимый без ремонта	номинальный		допустимый без ремонта							
					зазор	натяг	зазор	натяг						
1	69-1802011	Картер раздаточной коробки с заглушкой в сборе (диаметр отверстия) . . . . .	72 <sup>+0,020</sup> <sub>-0,010</sub>	72,040	0,033	0,010	Подбор с зазором не более 0,050 мм	—						
	69-1802052								72 -0,013	—	0,007	0,017	Подбор с зазором не более 0,020 мм	—
	20-1701190													
2	69-1802052	Подшипник шариковый ведущего вала раздаточной коробки — передний, ГПЗ-306, ОСТ 6121—39 . . . . .	30 -0,010	—	0,007	0,017	Подбор с зазором не более 0,020 мм	—						
	20-1701190								30 <sup>+0,007</sup> <sub>-0,007</sub>	29,980				
	69-1802025										30 <sup>+0,007</sup> <sub>-0,007</sub>	29,980		

Номер позиции на рисунке	Номер сопрягаемой детали по спецификации	Наименование детали	Размер в мм		Зазор и натяг в мм			
			номинальный	допустимый без ремонта	номинальный		допустимый без ремонта	
					зазор	натяг	зазор	натяг
3	69-1802011	Картер раздаточной коробки с заглушкой в сборе (диаметр отверстия) . . . . .	$72^{+0,020}_{-0,010}$	72,040	0,033	0,010	Подбор с зазором не более 0,050 мм	—
	51-1215	Подшипник роликовый конический промежуточного вала раздаточной коробки, ГПЗ-7306, ГОСТ 333—55 (наружный диаметр) . . . . .	$72-0,013$	—				
4	51-1215	Подшипник роликовый конический промежуточного вала раздаточной коробки, ГПЗ-7306, ГОСТ 333—55 (внутренний диаметр) . . . . .	$30-0,010$	—	0,007	0,017	Подбор с зазором не более 0,020 мм	—
	69-1802085	Вал промежуточный раздаточной коробки (диаметр шеек) . . . . .	$30^{+0,007}_{-0,007}$	29,980				
5	69-1802128	Подшипник шариковый двухрядный радиально-упорный вала включения переднего моста раздаточной коробки, ГПЗ-3056206, ГОСТ 4252—48 (внутренний диаметр) . . . . .	$30-0,010$	—	0,007	0,017	Подбор с зазором не более 0,020 мм	—
	69-1802110	Вал включения переднего моста раздаточной коробки (диаметр шейки) . . . . .	$30^{+0,007}_{-0,007}$	29,980				

Номер позиции на рисунке	Номер сопрягаемой детали по спецификации	Наименование детали	Размер в мм		Зазор и натяг в мм			
			номинальный	допустимый без ремонта	номинальный		допустимый без ремонта	
					зазор	натяг	зазор	натяг
6	69-1803015	Картер штоков вилок переключения шестерен раздаточной коробки (диаметр отверстия) . . . . .	$62^{+0,020}_{-0,010}$	62,040	0,033	0,010	Подбор с зазором не более 0,050 мм	—
	69-1802128	Подшипник шариковый двухрядный радиально-упорный вала включения переднего моста раздаточной коробки, ГПЗ-3056206, ГОСТ 4252—48 (наружный диаметр) . . . . .	$62_{-0,013}$	—				
7	69-1802056	Вал ведомый раздаточной коробки (диаметр отверстия, дет. 69-1802055) . . . . .	$19^{+0,033}$	—	—	$\frac{0,067}{0,145}$	—	—
	69-1802120	Втулка направляющего конца вала привода переднего моста раздаточной коробки (наружный диаметр) . . . . .	$19^{+0,145}_{+0,100}$	—				
8	69-1802055	Вал ведомый раздаточной коробки в сборе (диаметр отверстия втулки) . . . . .	$16^{+0,060}_{+0,030}$	16,100	$\frac{0,030}{0,078}$	—	0,200	—
	69-1802110	Вал включения переднего моста раздаточной коробки (диаметр шейки) . . . . .	$16_{-0,018}$	15,900				

Номер позиции на рисунке	Номер сопрягаемой детали по спецификации	Наименование детали	Размер в мм		Зазор и натяг в мм			
			номинальный	допустимый без ремонта	номинальный		допустимый без ремонта	
					зазор	натяг	зазор	натяг
9	69-1802011	Картер раздаточной коробки с заглушкой в сборе (диаметр отверстия) . . . . .	$72^{+0,020}_{-0,010}$	72,040	0,033	0,010	Подбор с зазором не более 0,050 мм	—
	63A-4207075	Подшипник роликовый конический ведомого вала раздаточной коробки в сборе, ГПЗ-7507, ГОСТ 333—55 (наружный диаметр) . . . . .	$72_{-0,013}$	—				
10	63A-4207075	Подшипник роликовый конический ведомого вала раздаточной коробки в сборе, ГПЗ-7507, ГОСТ 333—55 (внутренний диаметр) . . . . .	$35_{-0,012}$	—	—	$\frac{0,003}{0,032}$	Подбор без зазора	—
	69-1802055	Вал ведомый раздаточной коробки в сборе (диаметр шеек) . . . . .	$35^{+0,020}_{+0,003}$	35,000				
11	69-1802112	Шестерня ведомая раздаточной коробки (диаметр отверстия) . . . . .	$40^{+0,027}$	40,060	$\frac{0,025}{0,077}$	—	0,160	—
	69-1802055	Вал ведомый раздаточной коробки в сборе (диаметр шейки) . . . . .	$40_{-0,025}^{-0,050}$	39,900				

Номер позиции на рисунке	Номер сопрягаемой детали по спецификации	Наименование детали	Размер в мм		Зазор и натяг в мм			
			номинальный	допустимый без ремонта	номинальный		допустимый без ремонта	
					зазор	натяг	зазор	натяг
12	69-1803015	Картер штоков вилок переключения шестерен раздаточной коробки (диаметр отверстия)	$16^{+0,105}_{+0,045}$	16,200	$\frac{0,045}{0,117}$	—	0,270	—
	69-1803024	Шток вилки включения заднего моста и понижающей передачи . . . . .	$16^{-0,012}$	15,930				
	69-1803030	Шток вилки включения переднего моста (диаметр штока)						
13	69-1803015	Картер штоков вилок переключения шестерен раздаточной коробки (диаметр отверстия)	$11^{+0,125}_{+0,075}$	—	$\frac{0,052}{0,229}$	—	—	—
	63-1802155	Плунжер (ползун) штоков переключения шестерен раздаточной коробки (диаметр плунжера) . . . . .	$11,023$	—				
			$10,896$					
14	69-1803015	Картер штоков вилок переключения шестерен раздаточной коробки (диаметр отверстий)	$15^{+0,035}$	—	$\frac{0,006}{0,053}$	—	—	—
	69-1803072	Ось рычагов переключения шестерен раздаточной коробки (диаметр оси) . . . . .	$15^{-0,006}_{-0,018}$	—				

Номер позиции на рисунке	Номер сопрягаемой детали по спецификации	Наименование детали	Размер в мм		Зазор и натяг в мм			
			номинальный	допустимый без ремонта	номинальный		допустимый без ремонта	
					зазор	натяг	зазор	натяг
15	69-1803070	Рычаг включения переднего моста раздаточной коробки	15 <sup>+0,050</sup>	15,100	0,006	—	0,170	—
	69-1803071	Рычаг включения заднего моста и понижающей передачи раздаточной коробки (диаметр отверстия) . . . . .						
	69-1803072	Ось рычагов переключения шестерен раздаточной коробки (диаметр оси) . . . . .						
16	69-1802066-Б	Крышка раздаточной коробки задняя (диаметр отверстия)	24 <sup>+0,033</sup>	—	0,000	—	—	—
	51-3802030	Штуцер гибкого вала привода спидометра (наружный диаметр) . . . . .	24 <sub>-0,021</sub>	—				
17	51-3802030	Штуцер гибкого вала привода спидометра (диаметр отверстия) . . . . .	11 <sup>+0,030</sup>	11,100	0,030	—	0,250	—
	69-3802034	Шестерня ведомая привода спидометра (диаметр шейки)	11 <sub>-0,055</sub>	10,850				
18	69-1802066-Б	Крышка раздаточной коробки задняя (диаметр отверстия)	8 <sup>+0,050</sup>	8,200	0,035	—	0,300	—
	69-3802034	Шестерня ведомая привода спидометра (диаметр шейки)	8 <sub>-0,060</sub>	7,900				

### ИСПЫТАНИЕ РАЗДАТОЧНОЙ КОРОБКИ

1. Испытание должно производиться на автомобильном трансмиссионном масле. Допускается применение автотракторного трансмиссионного масла (нигрол).

2. Масло следует заливать в картер раздаточной коробки перед началом испытания в подогретом виде до уровня наливного отверстия.

Температура масла должна быть в пределах 50—60° С.

После испытания масло следует слить в горячем состоянии и заправить картер свежим маслом с учетом времени года (см. приложение 1).

3. Испытание раздаточной коробки производится в соответствии с режимом, приведенном в табл. 39.

Таблица 39

Режим испытания раздаточной коробки

Режим	Число оборотов ведущего вала в минутах	Тормозной момент на ведомом валу и валу переднего моста в кг.м	Продолжительность в минутах
<b>Без нагрузки</b>			
На обеих передачах . . . . .	1400	—	5—8
<b>Под нагрузкой</b>			
На эксплуатационной передаче	1400	3,6	3—5
На понижающей передаче . .	1400	8,6	3—5
Итого . . . . .			11—18

Примечание. При испытании раздаточной коробки в соответствии с режимом, приведенным в табл. 39, крутящий момент, приложенный к ведущему валу, составляет около 25% от максимального крутящего момента двигателя.

При испытании раздаточной коробки на стенде с замкнутым контуром величина крутящего момента, приложенного к ведущему валу, должна быть повышена до 75% от максимального крутящего момента двигателя. Соответственно меняются и величины тормозного момента на ведомом валу и валу переднего моста, приведенные в табл. 39.

4. В процессе испытания производится прослушивание шума раздаточной коробки при всех положениях рычагов управления коробкой, а также проверяется правильность работы механизма переключения передач и включения переднего моста.

5. Шум работающей коробки должен быть ровным и не должен превышать шума раздаточной коробки, принятой за эталон.

6. Не допускаются:

- а) заедания и неплавное переключение передач;
- б) нарушение работы блокировочного устройства;
- в) самовыключение передач и переднего моста;
- г) повышенный, неровный шум и стук;
- д) течь масла через прокладки крышек картера, сальники, сапун и резьбу болтов; вокруг сапуна допускается образование масляного пятна.

---

## РАЗДЕЛ X

### КАРДАНЫЕ ВАЛЫ

Вал карданный задний в сборе (69-2201010-А)  
Вал карданный передний в сборе (69-2203010-А)  
Вал промежуточный (69-2202010-А)

#### ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ НА СБОРКУ

##### СБОРКА КАРДАНЫХ ВАЛОВ

1. Шлицы скользящей вилки и сопряженных деталей должны быть смазаны смазкой УТВ, игольчатые подшипники — автомобильным трансмиссионным маслом. Смазку подшипников следует производить нагнетанием масла через пресс-масленки крестовины кардана до появления ее из предохранительного клапана. Применение густых смазок для смазки подшипников не допускается.

2. Обоймы сальников (дет. 12-2201031) необходимо напрессовать на шеллаке до упора в бурты шеек крестовины кардана.

3. Крестовины карданов должны свободно, без заеданий повертываться в игольчатых подшипниках.

При установке подшипников должно быть проверено наличие всех 20 игл. Использование подшипников с неполным комплектом игл не допускается.

4. Крестовины карданов должны быть установлены так, чтобы пресс-масленки крестовин, а для заднего и переднего карданных валов и пресс-масленка шлицованного конца карданного вала располагались бы приблизительно в одной плоскости и по одну сторону от оси карданного вала; предохранительные клапаны крестовин должны быть при этом обращены в сторону фланцев кардана.

5. Стопорные кольца игольчатых подшипников следует установить так, чтобы зев стопорных колец подшипников, установленных во фланцах кардана, был обращен в сторону фланцев, а зев колец подшипников, установленных в вилках, — в сторону трубы карданного вала.

6. Скользящие вилки должны свободно, без заеданий перемещаться по шлицам сопряженных деталей от усилия руки.

Боковой зазор в шлицевом соединении должен быть не более 0,3 мм.

7. Скользящие вилки должны быть установлены так, чтобы оси отверстий под подшипники в обеих вилках находились в одной плоскости. Допускается отклонение не более  $5^\circ$ .

8. При правильном взаимном положении обеих вилок заднего и переднего карданных валов стрелки, нанесенные на сопрягаемых деталях, должны располагаться на одной прямой. В случае несовмещения стрелок следует произвести зачистку стрелки на шейке скользящей вилки и нанести новую стрелку так, чтобы она находилась на одной прямой со стрелкой на шлицевом конце карданного вала.

9. Обойму сальника скользящей вилки (дет. 12-2201087-Б) необходимо навинтить до сжатия сальника. С обеих сторон сальника должны быть установлены кольца (дет. 12-2201089-Б).

10. Защитные резиновые муфты заднего и переднего карданных валов следует укрепить на вилке проволокой, а на шлицевом конце вала — хомутиком.

Конец шплинта хомутика должен быть обращен в сторону муфты и не должен выступать из пряжки хомутика более чем на 1,5 мм.

11. Угол качания обоих карданов относительно оси карданного вала в каждую сторону должен быть не менее  $20^\circ$  для заднего и переднего карданных валов и не менее  $10^\circ$  для промежуточного вала. Проверка производится поворотом кардана от руки. Ход кардана при поворотах должен быть ровным и плавным. Заедания не допускаются.

12. Биение заднего и переднего карданных валов в любой

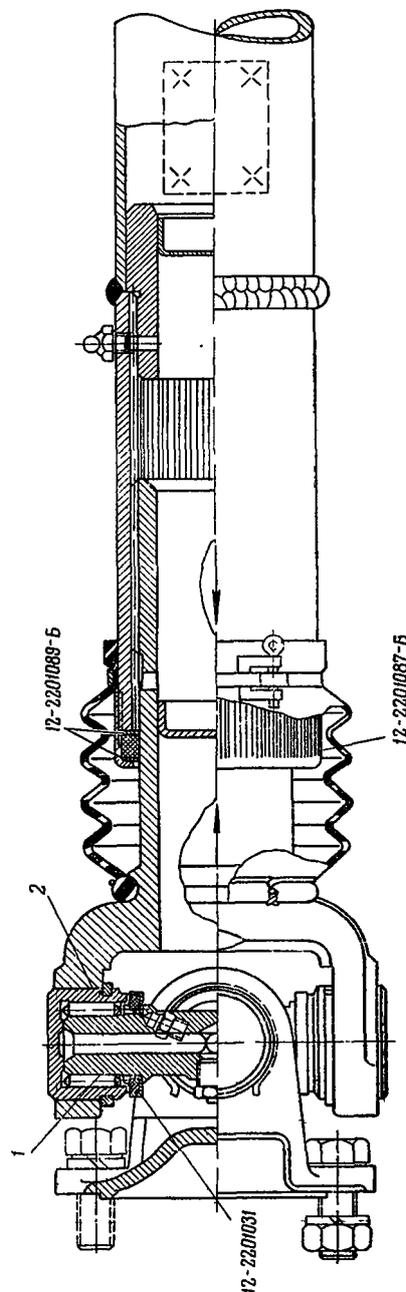


Рис. 21. Места сопряжений при сборке карданных валов

Размеры, зазоры и натяги в сопряжениях при сборке карданных валов  
(рис. 21)

Номер позиции на рисунке	Номер сопрягаемой детали по спецификации	Наименование детали	Размер в мм		Зазор и натяг в мм			
			номинальный	допустимый без ремонта	номинальный		допустимый без ремонта	
					зазор	натяг	зазор	натяг
1	12-2201033	Подшипник игольчатый кардана в сборе, ГПЗ-704702 (внутренний диаметр по иглам) . . . . .	16,3 <sup>+0,055</sup> <sub>+0,015</sub>	16,380	0,015 0,067	—	0,110	—
	12-2201030-A	Крестовина кардана (диаметр шейки) . . . . .						
2	69-2201015	Вал карданный задний (диаметр отверстий, дет. 12-2201022-Б) . . . . .	30 <sub>-0,030</sub> <sup>-0,006</sup>	30,010	0,003	0,030	Подбор с зазором не более 0,010 мм	—
	69-2203015	Вал карданный передний (диаметр отверстий, дет. 12-2201022-Б) . . . . .						
	12-2201047	Вилка скользящая карданного вала в сборе (диаметр отверстий) . . . . .						
	69-2202047	Вилка скользящая промежуточного вала внутренняя в сборе (диаметр отверстий) . . . . .						
	69-2202015	Вилка скользящая промежуточного вала наружная в сборе (диаметр отверстий, дет. 69-2202022) . . . . .						
	12-2201023	Фланец кардана (диаметр отверстий) . . . . .						
	69-2201023							
12-2201033	Подшипник игольчатый кардана в сборе, ГПЗ-704702 (наружный диаметр) . . . . .		30 <sub>-0,009</sub>	29,980				

точке по длине трубы допускается не более 0,6 мм. Проверка биения производится в сборе с обоими карданами.

13. Дисбаланс заднего и переднего карданных валов в сборе с обоими карданами допускается не более 20 гсм. Проверка дисбаланса и балансирование динамически, путем приварки балансировочных пластинок на обоих концах вала, производится после проверки биения.

14. Собранные задние и передние карданные валы должны быть обкатаны в течение двух минут при 1500—2000 об/мин.

Течь масла через пресс-масленки, сальники и предохранительные клапаны не допускается.

Размеры, зазоры и натяги в сопряжениях приведены в табл. 40.

---

---

РАЗДЕЛ XI  
**ЗАДНИЙ МОСТ**  
(МТ-69-2400-5-Б)  
**ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ НА СБОРКУ И ИСПЫТАНИЕ**  
СБОРКА ЗАДНЕГО МОСТА

**Общие положения**

1. Шестерни главной передачи новые и бывшие в эксплуатации, но признанные годными, должны поступать на сборку комплектно. Обезличивание шестерен не допускается.

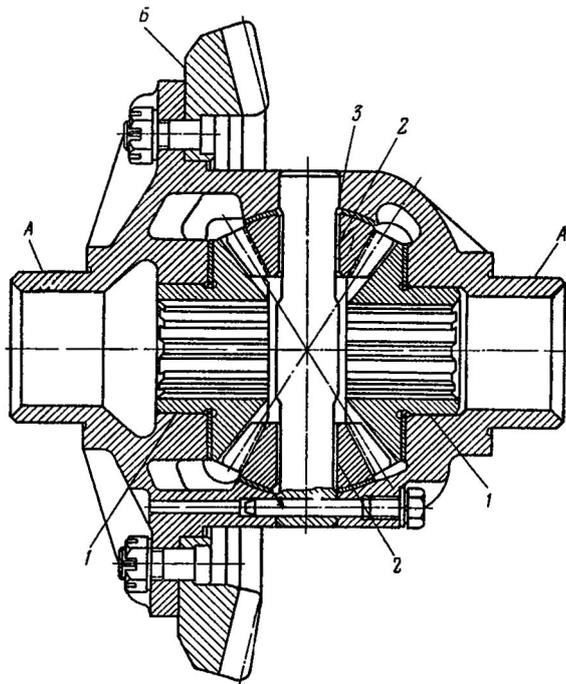


Рис. 22. Места сопряжений при сборке дифференциала заднего моста

В случае выбраковки одной из шестерен должны быть заменены обе шестерни.

2. Все трущиеся поверхности главной передачи, а также подшипники всех типов, устанавливаемые в картер заднего моста, должны быть смазаны трансмиссионным автомобильным маслом.

### **Сборка дифференциала заднего моста (69-2403010-Б)**

1. Болты крепления ведомой шестерни необходимо равномерно затянуть до отказа и надежно зашплинтовать.

2. Биение торцевой поверхности *Б* (рис. 22) ведомой шестерни относительно посадочных поверхностей *А* коробки сателлитов допускается не более 0,08 мм.

3. Зазор между опорной шайбой шестерни полуоси и торцом коробки сателлитов должен быть не более 0,45 мм.

Величина зазора регулируется толщиной опорной шайбы.

Проверка величины зазора производится щупом через окна коробки сателлитов с двух противоположных сторон каждой шестерни. Щуп толщиной 0,45 мм не должен проходить.

4. Допускается установка утолщенных опорных шайб шестерен полуосей и сателлитов для компенсации износа опорных поверхностей коробки сателлитов и шестерен.

5. Шестерни дифференциала должны без заеданий провертываться с помощью шлицевой оправки от усилия не более 5 кг, приложенного на радиусе 300 мм.

Размеры, зазоры и натяги в сопряжениях приведены в табл. 41.

### **Регулировка переднего подшипника ведущей шестерни**

1. Регулировка переднего подшипника (дет. М-4615) должна обеспечить отсутствие осевого люфта ведущей шестерни после установки ее в картере заднего моста.

2. Регулировка производится стальными регулировочными прокладками толщиной 0,10; 0,15 и 0,25 мм, устанавливаемыми в комплекте с распорным кольцом (дет. 20-2402029) между внутренними торцами внутренних колец регулируемого подшипника.

3. Подбор комплекта, состоящего из регулировочных прокладок и распорного кольца, должен производиться так, чтобы толщина комплекта, сжатого под нагрузкой 500—750 кг, была на 0,17—0,19 мм больше, чем расстояние между внутренними торцами внутренних колец регулируемого подшипника, сжатого осевой нагрузкой 10—15 кг.

При замере расстояния между торцами внутренних колец ролики подшипника должны занимать правильное положение на конических поверхностях наружного кольца.

4. Раскомплектовывание подобранного пакета прокладок, распорного кольца и подшипника не допускается.

Размеры, зазоры и натяги в сопряжениях при сборке дифференциала заднего моста  
(рис. 22)

Номер позиции на рисунке	Номер сопрягаемой детали по спецификации	Наименование детали	Размер в мм		Зазор и натяг в мм			
			номинальный	допустимый без ремонта	номинальный		допустимый без ремонта	
					зазор	натяг	зазор	натяг
1	69-2403018-Б1	Коробка сателлитов дифференциала моста (диаметр отверстия) . . . . .	$42^{+0,039}$	42,150	} $\frac{0,050}{0,124}$	—	0,300	—
	12-2403050	Шестерня полуоси заднего моста (диаметр шейки) . . .	$42^{-0,050}_{-0,085}$	41,850				
2	12-2403055	Сателлит дифференциала заднего моста (диаметр отверстия) . . . . .	$20^{+0,105}_{+0,060}$	20,170	} $\frac{0,053}{0,112}$	—	0,230	—
	12-2403060	Ось сателлитов дифференциала заднего моста (диаметр оси) . . . . .	$20^{+0,007}_{-0,007}$	19,940				
3	69-2403018-Б1	Коробка сателлитов дифференциала моста (диаметр отверстия) . . . . .	$20^{+0,023}$	—	} $\frac{0,030}{0,007}$	0,007	—	—
	12-2403060	Ось сателлитов дифференциала заднего моста (диаметр оси) . . . . .	$20^{+0,007}_{-0,007}$	—				

5. Проверка регулировки переднего подшипника производится при установке ведущей шестерни в картер заднего моста.

6. Гайка крепления фланца карданного вала должна быть затянута до отказа.

При затяжке гайки ведущую шестерню следует провертывать за фланец для того, чтобы ролики подшипника заняли правильное положение на конических поверхностях колец.

7. Ведущая шестерня должна провертываться за фланец кардана от усилия 1,5—3,0 кг, приложенного на радиусе расположения отверстий во фланце. Осевой люфт шестерни должен при этом отсутствовать.

8. Величина усилия для провертывания должна замеряться динамометром при снятой крышке подшипника (дет. 20-2402050-Г), чтобы исключить влияние трения сальника на показание прибора.

Отсутствие осевого люфта следует проверять с помощью индикатора опробованным перемещением ведущей шестерни в направлении ее продольной оси.

#### **Регулировка подшипников дифференциала**

1. Регулировка подшипников дифференциала (дет. 12-2403036) должна обеспечить отсутствие осевого и радиального люфтов ведомой шестерни в собранном заднем мосту.

2. Перед регулировкой наружные кольца подшипников необходимо запрессовать до упора в гнезда картера и крышки заднего моста.

3. Регулировка производится стальными регулировочными прокладками толщиной 0,10; 0,15; 0,25 и 0,50 мм, устанавливаемыми с обеих сторон между торцами внутренних колец регулируемых подшипников и буртами опорных шеек дифференциала.

4. Число прокладок, установленных с каждой стороны дифференциала, должно быть приблизительно одинаковым.

5. Прокладки следует подбирать так, чтобы при соединении картера с крышкой установленный внутри дифференциал не имел бы радиального и осевого перемещения. Вращение дифференциала в подшипниках должно при этом происходить от небольшого усилия руки без заеданий.

6. Уменьшение толщины комплекта прокладок в процессе последующей сборки заднего моста не допускается.

#### **Сборка картера заднего моста с крышкой картера и установка главной передачи**

1. Сальник (дет. 69-2401034) необходимо запрессовать в гнезда кожухов полуосей так, чтобы дно корпуса сальника было прижато к бурту гнезда кожуха.

2. После установки внутреннего кольца заднего подшипника торец шейки ведущей шестерни должен быть раскернен кольцевым пуансоном.

3. При установке главной передачи должно быть достигнуто такое взаимное положение ведущей и ведомой шестерен, при котором обеспечивался бы правильный контакт зубьев и нормальный боковой зазор в зацеплении.

4. Установка главной передачи производится после регулировки переднего подшипника ведущей шестерни и подшипников дифференциала.

5. Положение ведущей шестерни регулируется подбором регулировочного кольца, устанавливаемого между торцом наружного кольца переднего подшипника (дет. М-4615) и упорным буртом картера.

Размеры регулировочных колец приведены в табл. 42.

Т а б л и ц а 42

**Размеры регулировочных колец**

Номер детали	Толщина в мм
69-2402046	1,48 $\pm$ 0,01
69-2402047	1,53 $\pm$ 0,01
69-2402048	1,58 $\pm$ 0,01
69-2402049	1,63 $\pm$ 0,01
69-2402084	1,68 $\pm$ 0,01
69-2402085	1,73 $\pm$ 0,01

6. Между крышкой (дет. 20-2402050-Г) и верхним торцом наружного кольца переднего подшипника следует установить такое же по толщине кольцо, как и подобранное при регулировке положение ведущей шестерни.

7. Маслоотгонное кольцо сальника ведущей шестерни должно иметь левую резьбу.

Установка маслоотгонного кольца с правой резьбой (с переднего моста) не допускается.

8. Уплотнительные прокладки (дет. 69-2402035 и 69-2402036) между торцом горловины картера и крышкой должны быть подобраны так, чтобы суммарная толщина пакета была в 1,3 раза больше величины зазора между торцом горловины и крышкой, прижатой нагрузкой 12—15 кг.

Замер величины зазора производится щупом после установки ведущей шестерни и обоих подобранных регулировочных колец.

В случае течи масла толщина пакета допускается в 1,5 раза больше величины зазора.

9. Крышку и уплотнительные прокладки необходимо установить так, чтобы паз для стока масла в крышке и вырез в прокладках совпадали с масляным отверстием в горловине картера.

10. Затяжка гайки крепления фланца карданного вала должна производиться, как указано на стр. 105 «Регулировка переднего подшипника ведущей шестерни» (п. 6).

При несовпадении прорези гайки с отверстием под шплинт шплинтовку следует производить за счет дотяжки гайки.

11. Окончательное положение ведущей шестерни в картере должно быть проверено, как указано на стр. 105 «Регулировка переднего подшипника ведущей шестерни» (пп. 7 и 8).

12. Положение ведомой шестерни регулируется перестановкой прокладок, подобранных при регулировке подшипников (дет. 20-2403036) с одной стороны дифференциала на другую.

Изменение общего количества прокладок или их толщины при перестановках в процессе регулировки положения ведомой шестерни не допускается.

13. Боковой зазор в зацеплении шестерен главной передачи, измеряемый на хвостовике ведущей шестерни на радиусе 20 мм, должен быть в пределах 0,1—0,3 мм для новой конической пары и 0,1—0,5 мм для пары, бывшей в эксплуатации.

Величина зазора измеряется не менее чем в четырех точках по окружности ведомой шестерни (через каждый оборот ведущей шестерни). Колебание величины зазора при замерах в разных точках допускается не более 0,1 мм.

14. Регулировка бокового зазора производится изменением положения ведомой шестерни.

15. Правильность зацепления шестерен главной передачи должна проверяться на краску.

Размер и расположение контактного пятна при правильном зацеплении новой пары приведены на рис. 23.

Контактное пятно конической пары, бывшей в эксплуатации, может иметь большую длину и размытые края.

16. При неправильном контакте необходимо произвести дополнительную регулировку положения ведомой или ведущей шестерни согласно указаниям, приведенным на рис. 24.

17. Толщина уплотнительной прокладки (дет. 69-2401040) должна быть в пределах 0,11—0,13 мм. Прокладка изготавливается из кабельной бумаги, ГОСТ 645—41.

Размеры, зазоры и натяги в сопряжениях приведены в табл. 43.

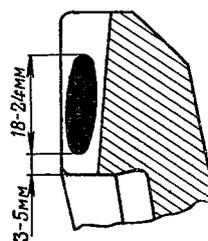


Рис. 23. Контактное пятно на зубе при правильном зацеплении новой пары шестерен главной передачи

### Установка ступиц колес и тормозов на задний мост

#### Установка щитов тормоза

1. Сборка щитов тормоза должна производиться в соответствии с требованиями, изложенными на стр. 138, «Сборка щитов тормоза», раздел XIV «Тормоза».

2. При установке щитов тормоза колодки с удлиненными накладками должны быть направлены вперед по ходу автомобиля.

3. Между маслоотражателем и щитом тормоза следует установить уплотнительную прокладку (дет. 69-3501065).

#### Сборка ступицы с тормозным барабаном

1. Наружные кольца подшипников (дет. 69-3103025 и М-4220) должны быть запрессованы в гнезда ступицы до упора.

2. Винты крепления тормозного барабана должны быть затянуты до отказа. Выступление головок винтов не допускается.

<i>Страна переднего хода</i>	<i>Страна заднего хода</i>	<i>Установка правильного зацепления шестерен</i>
		<i>Правильный контакт</i>
		<i>Контакт на вершине зуба, ведущую шес- терню подви- нуть к ведомой</i>
		<i>Контакт у осно- вания зуба, ведущую шес- терню отдви- нуть от ведомой</i>
		<i>Контакт на узком конце зу- ба, ведомую шес- терню отдви- нуть от ведущей</i>
		<i>Контакт на широком конце зуба, ведомую шестерню подви- нуть к ведущей</i>

Рис. 24. Положение контактного пятна на зубе ведущей шестерни при правильном и неправильном зацеплениях

3. Расточку рабочей поверхности тормозного барабана следует производить в сборе со ступицей; последующая раскомплектровка совместно обработанных барабана и ступицы не допускается.

4. Рабочая поверхность тормозного барабана должна быть концентрична оси ступицы. Допускается отклонение не более 0,1 мм.

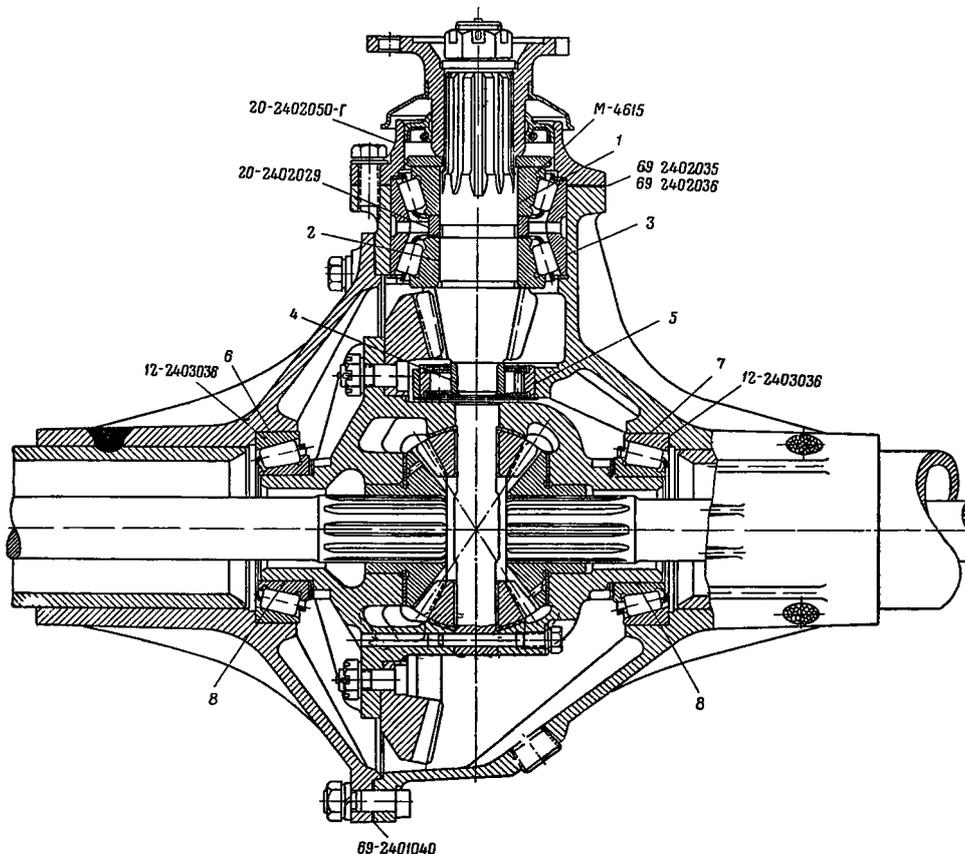


Рис. 25. Места сопряжений при сборке картера заднего моста с крышкой картера и установке главной передачи

5. Между маслоотражателем и фланцем ступицы необходимо установить уплотнительную прокладку (дет. 20-3104055).

6. Болты ступицы должны быть запрессованы до упора.

#### Установка ступиц с тормозными барабанами на кожухи полуосей

1. Подшипники ступицы должны быть обильно смазаны смазкой УТВ.

Все промежутки между роликами и кольцами обоих подшипников необходимо заполнить смазкой.

Размеры, зазоры и натяги в сопряжениях при сборке и установке главной передачи заднего моста  
(рис. 25)

Номер позиции на рисунке	Номер сопрягаемой детали по спецификации	Наименование детали	Размер в мм		Зазор и натяг в мм			
			номинальный	допустимый без ремонта	номинальный		допустимый без ремонта	
					зазор	натяг	зазор	натяг
1	M-4615	Подшипник передний ведущей шестерни заднего моста, ГПЗ-57707, ГОСТ 6364-52 (внутренний диаметр) . . .	35 <sub>-0,013</sub>	—	0,027	0,003	0,050	—
	20-2402017-Б	Шестерня ведущая главной передачи заднего моста в сборе (диаметр передней шейки, дет. 20-2402016-Б)	35 <sub>-0,010</sub> — <sub>-0,027</sub>	34,950				
2	M-4615	Подшипник передний ведущей шестерни заднего моста, ГПЗ-57707, ГОСТ 6364-52 (внутренний диаметр) . . .	35 <sub>-0,013</sub>	—	—	0,000 0,038	Подбор без зазора	—
	20-2402017-Б	Шестерня ведущая главной передачи заднего моста в сборе (диаметр задней шейки, дет. 20-2402016-Б)	35 <sub>+0,025</sub>	34,990				
3	69-2401010	Картер заднего моста с кожухом полуоси в сборе (диаметр гнезда, дет. 69-2401012-Б) . . . . .	80 <sub>-0,013</sub> — <sub>-0,050</sub>	80,000	—	0,000 0,050	0,013	—
	M-4615	Подшипник передний ведущей шестерни заднего моста, ГПЗ-57707, ГОСТ 6364-52 (наружный диаметр) . . . . .	80 <sub>-0,013</sub>	—				

Номер позиции на рисунке	Номер сопрягаемой детали по спецификации	Наименование детали	Размер в мм		Зазор и натяг в мм			
			номинальный	допустимый без ремонта	номинальный		допустимый без ремонта	
					зазор	натяг	зазор	натяг
4	69-2402041	Подшипник ведущей шестерни заднего моста задний, ГПЗ-32903, ГОСТ 294—41 (внутренний диаметр) . . .	$18^{+0,017}_{+0,007}$	—	—	$\frac{0,012}{0,041}$	—	0,003
	20-2402017-Б	Шестерня ведущая главной передачи заднего моста (диаметр шейки, дет. 20-2402016-Б) . . . . .						
5	69-2401010	Картер заднего моста с кожухом полуоси в сборе (диаметр отверстия, дет. 69-2401012-Б) . . . . .	$52^{-0,025}_{-0,046}$	51,985	—	$\frac{0,012}{0,046}$	—	Подбор с натягом не менее 0,010 мм
	69-24002041	Подшипник ведущей шестерни заднего моста задний, ГПЗ-32903, ГОСТ 294—41 (наружный диаметр) . . . . .						
6	69-2401013-Б	Крышка картера заднего моста с кожухом полуоси в сборе (диаметр гнезда)	$90^{-0,024}_{-0,059}$	89,985	—	$\frac{0,009}{0,059}$	—	Подбор с натягом не менее 0,005 мм
	12-2403036	Подшипник дифференциала заднего моста в сборе, ГПЗ-7510У, ГОСТ 333—55 (наружный диаметр) . . . . .						

Номер позиции на рисунке	Номер сопрягаемой детали по' спецификации	Наименование детали	Размер в мм		Зазор и натяг в мм			
			номинальный	допустимый без ремонта	номинальный		допустимый без ремонта	
					зазор	натяг	зазор	натяг
7	69-2401010	Картер заднего моста с кожухом полуоси в сборе (диаметр гнезда) . . . . .	90 <sup>-0,024</sup> <sub>-0,059</sub>	89,985	—	0,009 0,059	—	Подбор с натягом не менее 0,005 мм
	12-2403036	Подшипник дифференциала заднего моста в сборе, ГПЗ-7510У, ГОСТ 333—55 (наружный диаметр) . . . . .						
8	12-2403036	Подшипник дифференциала заднего моста в сборе, ГПЗ-7510У, ГОСТ 333—55 (внутренний диаметр) . . . . .	50 <sup>-0,012</sup>	—	—	0,010 0,042	0,000	—
	69-2403018-Б1	Коробка сателлитов дифференциала моста (диаметр шейки) . . . . .	50 <sup>+0,030</sup> <sub>+0,010</sub>	50,000				

Попадание смазки на рабочую поверхность тормозного барабана не допускается.

2. Упорная шайба (дет. 69-3103032) должна быть зажата между сальником (дет. 69-3103038) и наружным кольцом подшипника.

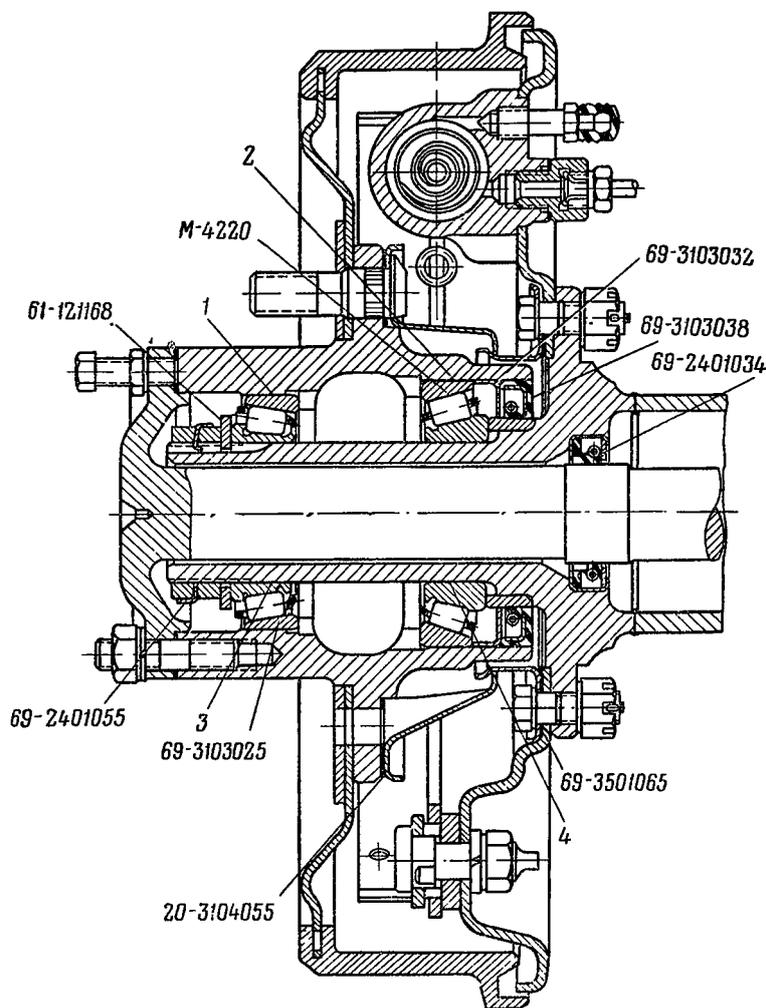


Рис. 26. Места сопряжений при установке ступицы с тормозным барабаном на кожух полуоси

3. Между гайкой крепления ступицы и внутренним кольцом подшипника следует установить стопорную шайбу (дет. 61-121168).

4. Подшипники ступицы должны быть отрегулированы так, чтобы ступица с тормозным барабаном свободно вращалась без ощутимого осевого перемещения. Качка ступицы не допускается.

Размеры, зазоры и натяги в сопряжениях при установке ступиц с тормозными барабанами на кожухи полуосей  
(рис. 26)

Номер позиции на рисунке	Номер сопрягаемой детали по спецификации	Наименование детали	Размер в мм		Зазор и натяг в мм			
			номинальный	допустимый без ремонта	номинальный		допустимый без ремонта	
					зазор	натяг	зазор	натяг
1	69-3103015	Ступица переднего колеса (диаметр гнезда) . . . . .	$75_{-0,021}^{-0,051}$	74,990	—	$\frac{0,008}{0,051}$	—	Подбор с натягом не менее 0,003 мм
	69-3103025	Подшипник наружный ступи- цы переднего колеса в сборе, ГПЗ-2007109, ГОСТ 333—55 (наружный диаметр)	$75_{-0,013}$	—				
2	69-3103015	Ступица переднего колеса (диаметр гнезда) . . . . .	$85_{-0,024}^{-0,059}$	84,990	—	$\frac{0,009}{0,059}$	—	Подбор с натягом не менее 0,003 мм
	М-4220	Подшипник внутренний ступи- цы переднего колеса в сборе, ГПЗ-7209А, ГОСТ 333—55, (наружный диаметр) . . . . .	$85_{-0,015}$	—				

Номер позиции на рисунке	Номер сопрягаемой детали по спецификации	Наименование детали	Размер в мм		Зазор и натяг в мм					
			номинальный	допустимый без ремонта	номинальный		допустимый без ремонта			
					зазор	натяг	зазор	натяг		
3	69-3103025	Подшипник наружный ступицы переднего колеса в сборе, ГПЗ-2007109, ГОСТ 333—55, (внутренний диаметр) . . .	45 <sub>-0,012</sub>	—	0,003 0,035	—	0,060	—		
	69-2401010	Картер заднего моста с кожухом полуоси в сборе . .							45 <sub>-0,015</sub> -0,035	44,940
	69-2401013-Б	Кожух полуоси заднего моста с крышкой картера в сборе (диаметр шейки) . . . . .								
4	М-4220	Подшипник внутренний ступицы переднего колеса в сборе, ГПЗ-7209А, ГОСТ 333—55 (внутренний диаметр) . . .	45 <sub>-0,012</sub>	—	0,003 0,035	—	0,060	—		
	69-2401010	Картер заднего моста с кожухом полуоси в сборе . . . . .							45 <sub>-0,015</sub> -0,035	44,940
	69-2401013-Б	Кожух полуоси заднего моста с крышкой картера в сборе (диаметр шейки) . . . . .								

Регулировка подшипников производится в следующем порядке:  
 а) поворачивая барабан со ступицей, затянуть гайку крепления ступицы так, чтобы тормозной барабан вращался туго; затяжка должна производиться усилием одной руки, ключом длиной 300—350 мм;

б) отпустить затянутую гайку на  $1/4$ — $1/3$  оборота, поставить замочную шайбу (дет. 69-2401055), затянуть контргайку, проверить регулировку и застопорить гайку и контргайку отгибанием краев шайбы на их грани.

5. Трещины на замочных шайбах в местах сгиба, а также удары по месту сгиба при отгибании краев шайб не допускаются.

6. Между фланцем и торцом ступицы должна быть установлена уплотнительная прокладка (дет. 69-2403048).

Размеры, зазоры и натяги в сопряжениях приведены в табл. 44.

#### ИСПЫТАНИЕ ЗАДНЕГО МОСТА

1. Испытание должно производиться на автомобильном трансмиссионном масле. Допускается применение автотракторного трансмиссионного масла (нигрол).

2. Масло следует заливать в картер заднего моста перед началом испытания в подогретом виде до уровня наливного отверстия.

Температура масла должна быть в пределах 50—60° С. После испытания масло следует слить в горячем состоянии и заправить картер свежим маслом с учетом времени года (см. приложение 1).

3. Испытание заднего моста должно производиться в соответствии с режимом, приведенным в табл. 45, при числе оборотов ведущей шестерни 1400 в минуту в течение всего периода испытания.

Таблица 45

Режим испытания заднего моста

Режим	Тормозной момент на каждой полуоси в кгм	Продолжительность в минутах
Без нагрузки . . . . .	—	5—7
Под нагрузкой (на переднем и заднем ходу) . . . . .	15,8	10—15
Итого . . . . .		15—22

При необходимости допускается кратковременное изменение числа оборотов в сторону понижения до 900 об/мин и в сторону повышения до 2000 об/мин.

В процессе испытания должны быть произведены регулировка зазора между колодками и тормозными барабанами и проверка тормозов.

4. Регулировка зазора между колодками и тормозными барабанами должна производиться при испытании без нагрузки поочередно для правого и левого тормозов в следующем порядке:

а) поворачивая регулировочный эксцентрик передней колодки, полностью затормозить тормозной барабан;

б) постепенно отпускать эксцентрик до тех пор, пока тормозной барабан снова не начнет свободно вращаться без задевания за колодки;

в) отрегулировать положение задней колодки так же, как и передней;

г) повторить указанные операции с другим тормозом.

5. При проверке тормозов захват обоих тормозных барабанов должен быть плавным и одновременным.

6. В процессе испытания производится прослушивание шума главной передачи, а также проверяются нагрев узлов и подшипников, отсутствие течи масла и надежность болтовых соединений.

7. Шум работающего заднего моста должен быть ровным и не должен превышать шума заднего моста, принятого за эталон.

8. Не допускаются:

а) повышенный, неровный шум шестерен;

б) течь масла через сальники и прокладки;

в) повышенный нагрев картера, крышки картера и ступиц колес в местах установки подшипников (свыше  $60^{\circ}\text{C}$  — для картера и свыше  $45^{\circ}\text{C}$  — для ступиц);

г) задевание тормозных барабанов за щиты тормозов и нагрев тормозных барабанов;

д) заметное биение плоскости ступицы под диск колеса.

9. При наличии повышенного или неровного шума шестерен необходимо проверить:

а) правильность сопряжений деталей;

б) правильность зацепления зубьев шестерен по отпечаткам на зубьях.

---



## РАЗДЕЛ XII

### ПЕРЕДНИЙ ВЕДУЩИЙ МОСТ

#### ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ НА СБОРКУ И ИСПЫТАНИЕ

##### СБОРКА ПЕРЕДНЕГО ВЕДУЩЕГО МОСТА

###### Общие положения

1. Сборка дифференциала переднего моста, регулировка переднего подшипника ведущей шестерни и подшипников дифференциала, а также сборка картера переднего моста с крышкой картера и установка главной передачи должны производиться в соответствии с требованиями следующих подразделов раздела XI «Задний мост»: Общие положения; Сборка дифференциала заднего моста; Регулировка переднего подшипника ведущей шестерни; Регулировка подшипников дифференциала; Сборка картера заднего моста с крышкой картера и установка главной передачи (кроме п. 7).

2. Маслоотгонное кольцо сальника ведущей шестерни должно иметь правую резьбу (на торце кольца выбито клеймо *П*). Сторона кольца, имеющая клеймо, должна быть обращена в сторону фланца.

###### Сборка шарниров поворотных кулаков

1. Наружный и внутренний кулаки шарнира должны иметь беговые дорожки одинаковых размеров (номинальные или ремонтные).

2. Наружный и внутренний кулаки, бывшие в эксплуатации и признанные годными, не должны обезличиваться и должны поступать на сборку комплектно.

3. Ведущие шарики должны соответствовать номинальному или ремонтным размерам беговых дорожек кулаков шарнира и должны быть подобраны так, чтобы все шарики одного комплекта принадлежали по диаметру к одной группе.

При необходимости допускается подбор комплекта из двух пар шариков, принадлежащих попарно к двум соседним группам, при этом разница в диаметрах обеих пар не должна быть более 0,04 мм. При сборке шарики каждой пары следует располагать диаметрально противоположно один другому.

Таблица 46

## Номинальные и ремонтные размеры ведущих шариков и беговых дорожек кулаков шарнира

Наименование размера	Диаметр шарика в мм									Радиус беговых дорожек в мм
	Группы									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Номинальный . . . . .	От 25,32 до 25,34	Св. 25,34 до 25,36	Св. 25,36 до 25,38	Св. 25,38 до 25,40	Св. 25,40 до 25,42	Св. 25,42 до 25,44	Св. 25,44 до 25,46	Св. 25,46 до 25,48	Св. 25,48 до 25,50	12,7 <sup>+0,1</sup> .
1-й ремонтный . . . . .	От 26,11 до 26,13	Св. 26,13 до 26,15	Св. 26,15 до 26,17	Св. 26,17 до 26,19	Св. 26,19 до 26,21	Св. 26,21 до 26,23	Св. 26,23 до 26,25	Св. 26,25 до 26,27	Св. 26,27 до 26,29	13,1 <sup>+0,1</sup>
2-й ремонтный . . . . .	От 26,90 до 26,92	Св. 26,92 до 26,94	Св. 26,94 до 26,96	Св. 26,96 до 26,98	Св. 26,98 до 27,00	Св. 27,00 до 27,02	Св. 27,02 до 27,04	Св. 27,04 до 27,06	Св. 27,06 до 27,08	13,49 <sup>+0,1</sup>

Номинальные и ремонтные размеры ведущих шариков по группам и соответствующие им размеры беговых дорожек кулаков шарнира приведены в табл. 46.

4. Шарнир поворотного кулака должен быть собран с преднатягом. Момент, необходимый для поворота одного кулака на угол  $10-15^\circ$  в любую сторону относительно спрямленного положения шарнира, должен быть в пределах  $300-600$  кгсм.

5. Полный угол поворота шарнира должен быть не менее  $33^\circ$ . Заедание шариков при поворотах не допускается.

6. Собранный шарнир поворотного кулака необходимо обкатать в течение пяти минут при  $150$  об/мин. Угол поворота шарнира должен меняться в процессе обкатки от  $0$  до  $30^\circ$ .

При обкатке шарнир следует смазать автомобильной смазкой АМ или смесью, состоящей из  $70\%$  смазки УС-3 и  $30\%$  автомобильного трансмиссионного масла.

#### Сборка корпуса поворотного кулака с шаровой опорой и регулировка шкворневых подшипников

1. Втулки (дет. 61-121251) необходимо запрессовать так, чтобы открытый конец масляной канавки был обращен к наружному торцу корпуса втулки (дет. 69-2304022), а торец втулки был заподлицо с внутренним торцом этого корпуса.

2. Внутренние поверхности втулок должны быть соосны. Цилиндрический калибр диаметром  $19,995$  мм должен одновременно входить в обе втулки. Поверхность втулок должна быть гладкой и чистой.

3. Сальник (дет. 69-2301034) следует запрессовать в гнездо шаровой опоры так, чтобы дно корпуса сальника было плотно прижато к бурту гнезда опоры.

4. Регулировка шкворневых подшипников должна обеспечить отсутствие осевого люфта поворотного кулака на шаровой опоре в собранном переднем мосте.

5. Регулировка производится стальными регулировочными прокладками толщиной  $0,10$ ;  $0,15$  и  $0,40$  мм, устанавливаемыми между корпусом поворотного кулака и рычагом рулевой трапеции (сверху) и между корпусом и накладкой (снизу).

Разница в толщине пакетов прокладок сверху и снизу не должна превышать  $0,1$  мм, а число прокладок в пакетах не должно отличаться более чем на 1 прокладку.

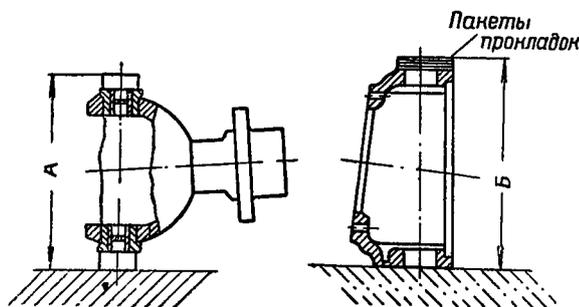


Рис. 27. Подбор прокладок при регулировке шкворневых подшипников

6. Толщину пакетов верхних и нижних прокладок следует подбирать так, чтобы размер *Б* (рис. 27), суммарная толщина корпуса кулака и обоих пакетов, уложенных на его площадку и прижатых усилием 160 кг, была на 0,02—0,10 мм меньше размера *А* (расстояние между торцами шкворней, вставленных во втулки шаровой опоры и сжатых нагрузкой 160 кг), при этом число прокладок в обоих пакетах должно быть не менее пяти.

7. Общий натяг в отрегулированных шкворневых подшипниках должен быть в пределах 0,02—0,10 мм.

8. Цапфы шкворней необходимо смазать смазкой УСс или УС.

9. Корпус поворотного кулака должен без заеданий повертываться на цапфах шкворней под действием усилия одной руки.

### Сборка поворотных кулаков

1. Шарнир поворотного кулака и внутреннюю полость шаровой опоры необходимо заполнить автомобильной смазкой АМ.

2. Установку щитов тормоза следует производить в соответствии с требованиями, изложенными на стр. 107, «Установка щитов тормоза» подраздела «Установка ступиц колес и тормозов на задний мост» раздела XI «Задний мост».

3. Между фланцем цапфы (дет. 69-2304080) и корпусом поворотного кулака, с одной стороны, и между сальником поворотного кулака и этим же корпусом, с другой стороны, должны быть установлены картонные уплотнительные прокладки (дет. 69-2304084 и 69-2304057).

4. Масленку рычага рулевой трапеции следует вернуть так, чтобы положение ее носика обеспечивало удобное присоединение солидолонагнетателя.

Размеры, зазоры и натяги в сопряжениях приведены в табл. 47.

### Общая сборка переднего ведущего моста

1. Сборка ступиц с тормозными барабанами, установка их на цапфы поворотных кулаков и регулировка затяжки подшипников ступиц должны производиться в соответствии с требованиями подраздела «Установка ступиц колес и тормозов на задний мост» раздела XI «Задний мост».

2. Болты крепления шаровой опоры к кожуху полуоси следует затянуть до отказа и зашплинтовать одной проволокой диаметром 1,6 мм. Между фланцами кожуха и опоры должна быть установлена уплотнительная прокладка (дет. 61-121238).

3. Угол схождения колес должен быть отрегулирован изменением длины рулевых тяг (дет. 69-3003010 и 69-3003052) на основании замеров расстояний между концами двух линеек длиной 560 мм, укрепленных на тормозных барабанах.

Схождение колес должно быть таким, чтобы размер *А* (рис. 28) был меньше размера *Б* на 1,5—3,0 мм.

4. Положение центра шаровой головки пальца наконечника на конце тяги сошки необходимо перед регулировкой зафиксировать в

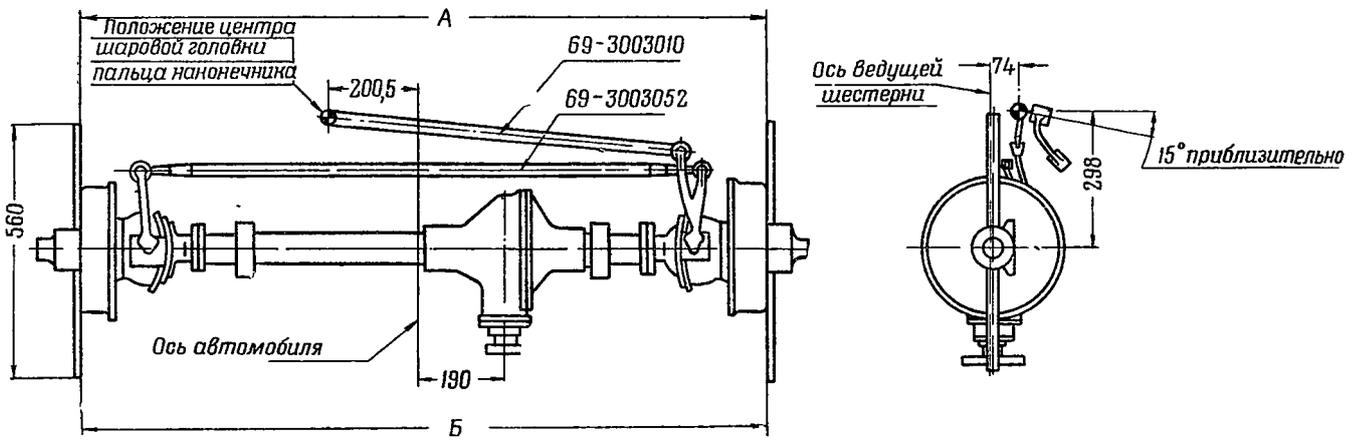


Рис. 28. Установка угла схождения колес

приспособлении относительно переднего моста, как показано на рис. 28.

Линейки следует закрепить на тормозных барабанах так, чтобы их центры совпадали с осями тормозных барабанов.

После окончания регулировки гайки стяжных болтов хомутов рулевых тяг должны быть затянуты до отказа и зашплинтованы.

5. Угол развала колес необходимо проверить по величине разности расстояний между концами двух линеек длиной 560 мм, укрепленных на тормозных барабанах.

Развал колес должен быть таким, чтобы размер  $B$  (рис. 29) был больше размера  $G$  примерно на 32 мм.

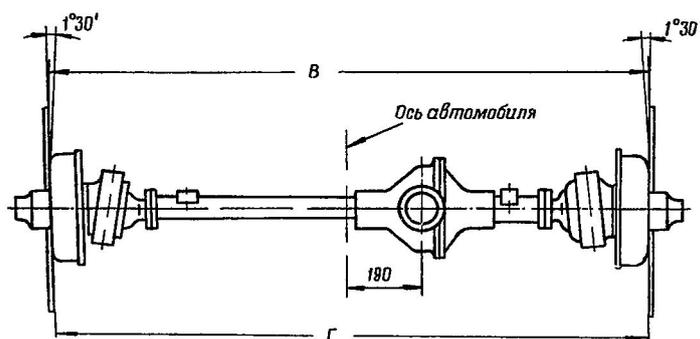


Рис. 29 Проверка угла развала колес

При определении угла развала используются линейки, применяемые при регулировке угла схождения колес.

6. Угол поворота колес должен быть в пределах 28—29°. Величина угла поворота регулируется болтами. Головки болтов должны соприкасаться с упорами на фланцах шаровых опор при повороте тормозных барабанов на угол 30° (правого — вправо, левого — влево).

Размеры, зазоры и натяги в сопряжениях приведены в табл. 47.

#### ИСПЫТАНИЕ ПЕРЕДНЕГО ВЕДУЩЕГО МОСТА

1. Испытание переднего ведущего моста должно производиться в соответствии с требованиями, изложенными на стр. 116, «Испытание заднего моста» раздела XI «Задний мост».

2. В процессе испытания необходимо проверить плавность и бесшумность работы шарнирного соединения при различных положениях колес по углу поворота.

Шум шарнирного соединения не должен превышать шума аналогичного узла переднего моста, принятого за эталон. Стуки и неплавная работа не допускаются.

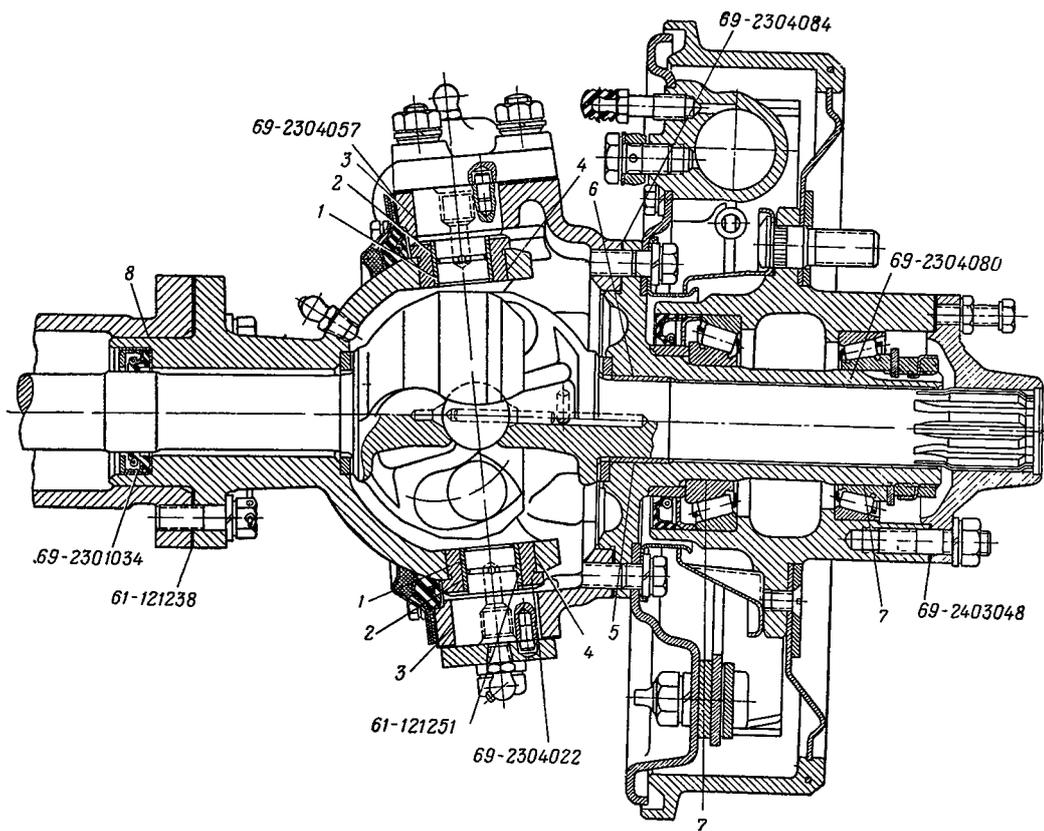


Рис 30. Места сопряжений при сборке поворотного кулака и установке ступицы с тормозным барабаном

Таблица 47

Размеры, зазоры и натяги в сопряжениях при сборке поворотного кулака и установке ступицы с тормозным барабаном (рис. 30)

Номер позиции на рисунке	Номер сопрягаемой детали по спецификации	Наименование детали	Размер в мм		Зазор и натяг в мм			
			номинальный	допустимый без ремонта	номинальный		допустимый без ремонта	
					зазор	натяг	зазор	натяг
1	69-2304020	Корпус втулки шкворня поворотного кулака в сборе с втулкой (внутренний диаметр) . . . . .	$20^{+0,030}_{+0,008}$	—	$\frac{0,008}{0,044}$	—	0,070	—
	69-2304019	Шкворень поворотного кулака (диаметр шейки) . . . . .	$20_{-0,014}$	19,960				
2	69-2304022	Корпус втулки шкворня поворотного кулака (диаметр отверстия) . . . . .	$23^{+0,045}$	23,070	—	$\frac{0,055}{0,145}$	—	Подбор с натягом не менее 0,050 мм
	61-121251	Втулка шкворня поворотного кулака (наружный диаметр)	$23^{+0,145}_{+0,100}$	—				
3	69-2304040-A	Корпус поворотного кулака (диаметр отверстия) . . . . .	$34^{+0,027}$	34,030	0,011	0,028	0,020	—
	69-2304019	Шкворень поворотного кулака (диаметр шейки) . . . . .	$34^{+0,028}_{+0,016}$	34,010				
4	69-2304015	Опора шаровая поворотного кулака (диаметр отверстия)	$34^{+0,027}$	34,030	—	$\frac{0,003}{0,047}$	Подбор без зазора	—
	69-2304022	Корпус втулки шкворня поворотного кулака (наружный диаметр) . . . . .	$34^{+0,047}_{+0,030}$	—				

Номер позиции на рисунке	Номер сопрягаемой детали по спецификации	Наименование детали	Размер в мм		Зазор и натяг в мм			
			номинальный	допустимый без ремонта	номинальный		допустимый без ремонта	
					зазор	натяг	зазор	натяг
5	69-2304080	Цапфа поворотного кулака в сборе (внутренний диаметр втулки) . . . . .	$32^{+0,340}_{+0,170}$	32,400	$\frac{0,170}{0,440}$	—	0,700	—
	69-2304062	Кулак шарнира поворотного кулака наружный (диаметр шейки) . . . . .	$32_{-0,100}$	31,700				
6	69-2304081	Цапфа поворотного кулака (диаметр гнезда) . . . . .	$35^{+0,027}$	35,060	—	$\frac{0,058}{0,125}$	—	0,025
	69-2304083	Втулка цапфы поворотного кулака (наружный диаметр)	$\frac{35,085}{35,125}$	—				
7	M-4220	Подшипник внутренний ступи- цы переднего колеса в сбо- ре, ГПЗ-7209А, ГОСТ 333—55 (внутренний диаметр) . . .	$45_{-0,012}$	—	$\frac{0,003}{0,035}$	—	0,060	—
	69-3103025	Подшипник наружный ступицы переднего колеса в сборе, ГПЗ-2007109, ГОСТ 333—55 (внутренний диаметр) . . .						
	69-2304080	Цапфа поворотного кулака в сборе (диаметр шеек, дет. 69-2304081) . . . . .						

Номер позиции на рисунке	Номер сопрягаемой детали по спецификации	Наименование детали	Размер в мм		Зазор и натяг в мм			
			номинальный	допустимый без ремонта	номинальный		допустимый без ремонта	
					зазор	натяг	зазор	натяг
8	69-2301010	Картер переднего ведущего моста с кожухом полуоси в сборе . . . . .	60 <sup>+0,030</sup>	60,060	0,000 0,050	—	0,110	—
	69-2301013-Б	Крышка картера переднего ведущего моста с кожухом полуоси в сборе (диаметр отверстия в кожухе) . . . .						
	69-2304015	Опора шаровая поворотного кулака (диаметр шейки) . .	60 <sub>-0,020</sub>	59,950				

РАЗДЕЛ XIII  
**ПОДВЕСКА АВТОМОБИЛЯ**  
**ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ НА СБОРКУ И ИСПЫТАНИЕ**  
**Рессоры (передняя 69-2902012**  
**задняя ГАЗ-69 — 69-2912012; ГАЗ-69А — 69А-2912012)**

**СБОРКА РЕССОРЫ**

1. Количество листов в рессоре и размеры листов должны соответствовать данным, приведенным в табл. 48.

Таблица 48

Размеры листов рессоры

Порядковый номер листа рессоры		Толщина листа рессоры в мм			Ширина листа в мм	Длина листа рессоры в свободном состоянии в мм		
		передней	задней			передней	задней	
передней	задней		передней	ГАЗ-69	ГАЗ-69А		ГАЗ-69	ГАЗ-69А
1 (обратный)	—	5	—	—	45	920	—	—
1 (коренной)	1	6	6,5	6,5	45	—	—	—
2	2	6	6,5	6,5	45	—	—	—
3	3	6	6,5	6,5	45	900	1100	1100
4	4	6	6,5	6,5	45	780	980	980
5	5	6	6,5	6	45	670	870	900
6	6	6	6,5	6	45	560	760	780
7	7	6	6,5	6	45	440	650	670
8	8	6	6	6	45	350	540	540
9	9	5	6	6	45	230	420	420
—	10	—	6	6	45	—	330	330
—	11	—	5	5	45	—	230	230

2. Перед сборкой все листы рессоры необходимо смазать графитной смазкой УСсА.

3. Между шестью верхними листами рессоры должны быть установлены фанерные прокладки толщиной 1 мм.

Прокладки следует промаслить в минеральном масле в течение 20—30 минут при температуре 50—100°С.

4. Втулки ушков коренного листа рессоры должны быть запрессованы в ушки так, чтобы их концы выступали с обеих сторон ушков на одинаковую длину. Концы втулок должны быть развальцованы. Ширина ушка с втулкой после развальцовки должна быть в пределах 44,5—45,5 мм.

5. Внутренняя поверхность втулок должна быть уплотнена до диаметра  $35 \begin{smallmatrix} +0,15 \\ -0,30 \end{smallmatrix}$  мм.

6. Оси втулок ушков должны лежать в одной плоскости и должны быть перпендикулярны к продольной оси рессоры.

Допускаются отклонения не более 2,5 мм на длине 250 мм.

7. Зазор в стыке ушков первого листа рессоры допускается не более 3 мм.

8. Торцы головок винтов крепления хомутов не должны выступать над поверхностью листов рессоры.

9. Хомуты рессоры должны быть надежно укреплены на своих местах и не должны препятствовать свободному перемещению листов во время работы рессоры.

#### ИСПЫТАНИЕ РЕССОРЫ

1. Перед испытанием рессору следует подвергнуть осадке: переднюю на 190 мм от ее свободного состояния, заднюю — на 270 мм.

Стрела прогиба в свободном состоянии после осадки должна быть у передней рессоры 143 мм, у задней рессоры примерно 213—214 мм.

2. Стрела прогиба рессоры под нагрузкой, приложенной по оси центрального болта, должна быть для передней рессоры в пределах 49—59 мм под нагрузкой 440 кг; для задней рессоры в пределах 64—75 мм под нагрузкой 545 кг для рессоры автомобиля ГАЗ-69 и 505 кг для рессоры автомобиля ГАЗ-69А.

#### СБОРКА АМОРТИЗАТОРОВ

**Передние амортизаторы: правый, левый (69-2905006;  
69-2905007)**

**Задние амортизаторы: правый, левый (69-2915006-А;  
69-2915007-А)**

1. Сборку амортизаторов необходимо производить на отдельном рабочем месте, обеспечивающем особую чистоту сборки.

2. Перед сборкой полости картера и все отверстия следует продуть сжатым воздухом.

3. Лыски на упорных головках поршней и выпуклая часть пружинной пластины должны быть обращены к верхней части поршня, имеющей продольные канавки.

4. Сборка и свинчивание поршней должны производиться в приспособлении, обеспечивающем соосность поршней. При свинчивании между упорными головками поршней должен быть помещен калибр длиной 28 мм, после чего стяжные винты должны быть затянуты

до отказа; при этом пружины винтов следует сжать до соприкосновения витков. После затяжки винтов запрессовываются заглушки

5. Место стыка стопорного кольца пружины впускного клапана должно быть расположено, как указано на рис. 31.

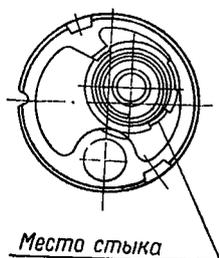


Рис. 31. Расположение стыка стопорного кольца

Защемление витков пружины стопорным кольцом не допускается.

6. Зазор между поршнями и цилиндром картера должен быть в пределах 0,038—0,063 мм.

При установке поршней в цилиндр, имеющий допустимый износ по диаметру, допускается увеличение зазора до 0,083 мм.

Для обеспечения зазора картеры и поршни в сборе сортируются на четыре группы по общему посадочному размеру (диаметру), при этом каждая группа маркируется краской определенного цвета.

Размеры и маркировка картеров и поршней приведены в табл. 49.

Таблица 49

Сортировка на группы картеров и поршней в сборе

Деталь	Наименование сортировочного размера	Номинальный размер в мм	Группа и цвет маркировки			
			I	II	III	IV
			белый	желтый	синий	зеленый
Картер	Диаметр цилиндра в мм . . .	$38^{+0,050}$	$38^{+0,050}_{+0,038}$	$38^{+0,038}_{+0,025}$	$38^{+0,025}_{+0,013}$	$38^{+0,013}$
Поршни в сборе	Наружный диаметр в мм . .	$38_{-0,050}$	$38_{-0,013}$	$38_{-0,013}_{-0,025}$	$38_{-0,025}_{-0,038}$	$38_{-0,038}_{-0,050}$

Примечания: 1. Картер с допустимым без ремонта диаметром цилиндра свыше 38,050 мм (до 38,070 мм) должен маркироваться белым цветом.

2. Маркировка наносится:

на корпусе — на боковой поверхности со стороны клапанов;  
на поршнях — на необрабатываемой поверхности паза (только нитрокраской).

7. Фибровые прокладки крышек картера и заглушек отверстий должны устанавливаться новые и должны быть пропитаны техническим глицерином в течение трех — четырех часов (непосредственно перед установкой).

При установке прокладок должны быть протерты досуха. Допускается просушивание прокладок сжатым воздухом.

8. Крышки картера необходимо завертывать специальным ключом с мелкими шлицами, соответствующими шлицам на крышке.

9. Момент затяжки гайки сальника должен быть в пределах 4—5 кгм.

Расположение граней гайки после затяжки не должно препятствовать постановке стопорной скобы амортизатора.

10. Рычаг амортизатора следует установить на валик так, чтобы при крайнем положении поршня в цилиндре картера рычаг находился в крайнем верхнем положении, при этом угол  $\alpha$  (рис. 32) между осью рычага и горизонтальной плоскостью, проходящей через ось цилиндра картера, должен быть в пределах: для передних амортизаторов 24—29°30';

для задних амортизаторов 33—38°30'.

11. Головка рычага должна быть обращена в сторону перемещения поршней.

Перемещение поршней в крайнее положение при установке рычага производится в переднем правом и заднем левом амортизаторах в сторону отверстия под клапан, расположенный выше оси цилиндра, а в переднем левом и заднем правом амортизаторах в сторону отверстия под клапан, расположенный ниже оси цилиндра.

12. Смещение головки рычага амортизатора (расстояние от плоскости крепления амортизатора до торца головки, обращенного к этой плоскости)

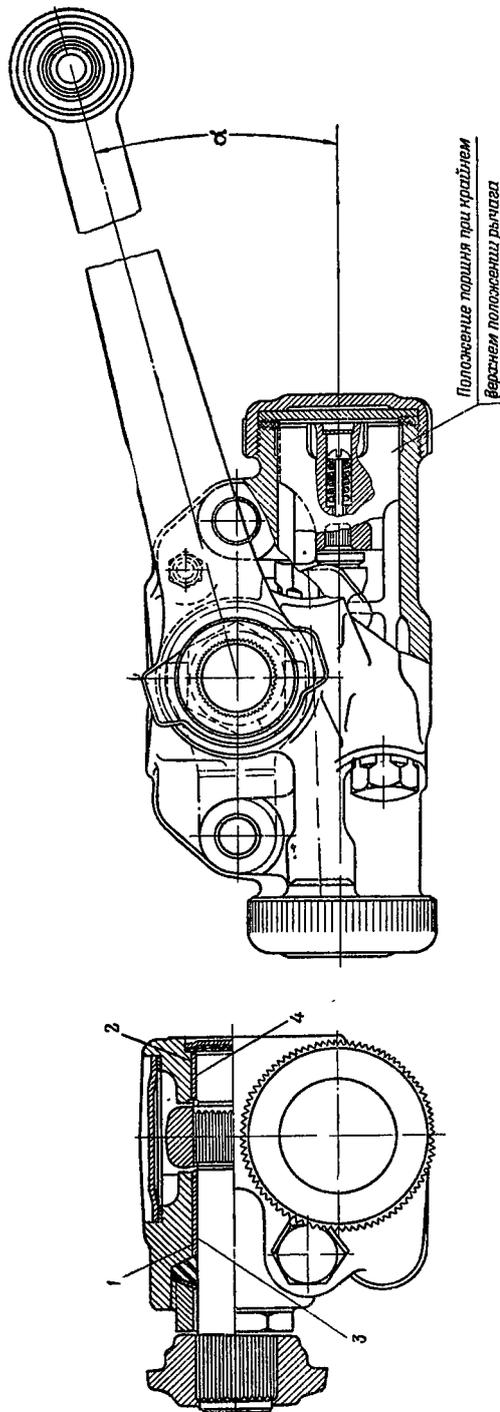


Рис. 32. Места сопряжений при сборке амортизатора

должно быть для передних амортизаторов в пределах 39,5—44,5 мм, для задних — в пределах 88,5—94,5 мм.

13. Рабочие клапаны хода отдачи необходимо установить со стороны рычагов, расположив их в переднем правом и заднем левом амортизаторах выше оси цилиндра, а в переднем левом и заднем правом амортизаторах ниже оси цилиндра.

Рабочие клапаны хода сжатия должны быть установлены с противоположных сторон рычагов.

Маркировка рабочих клапанов приведена в табл. 50.

Т а б л и ц а 50

**Маркировка рабочих клапанов амортизаторов**

Амортизаторы	Маркировка рабочих клапанов	
	хода отдачи	хода сжатия
Передние . .	A <sub>10</sub> <sup>1</sup>	K <sub>12</sub> <sup>1,4</sup> З
Задние . . . .	A <sub>16</sub> <sup>1</sup>	K <sub>12</sub> <sup>1,4</sup> З

14. Алюминиевые прокладки пробок рабочих клапанов должны устанавливаться новые. Толщина прокладок должна быть 0,8 мм. Допускается установка прокладок из красной меди.

15. Угол общего возможного поворота рычага должен быть не менее 70°.

Рычаг должен поворачиваться плавно и бесшумно. Заклинивание не допускается.

16. В собранный амортизатор должно быть залито

145 см<sup>3</sup> веретенного масла АУ ГОСТ 1642—50.

Размеры, зазоры и натяги в сопряжениях приведены в табл. 51.

#### ИСПЫТАНИЕ АМОРТИЗАТОРОВ

1. Каждый собранный амортизатор должен быть испытан на стенде с целью проверки правильности его работы и всестороннего контроля качества сборки.

2. При испытании амортизатор должен быть подвергнут прокачке в течение 3—5 минут при постоянном угле поворота рычага 50° и числе ходов в минуту, равном 80.

3. После прокачки должны сниматься диаграммы крутящего момента на валике амортизатора. Диаграммы не должны выходить за пределы, заданные на диаграммах, принятых за эталон.

Снятие диаграмм производится не менее чем с трех ходов рычага амортизатора.

4. Не допускаются:

- а) любые следы просачивания масла из амортизатора;
- б) царапање поршней в цилиндре и скрипы в сальнике.

Размеры, зазоры и натяги в сопряжениях при сборке амортизатора  
(рис. 32)

Номер пози- ции на ри- сунке	Номер сопряга- емой детали по спецификации	Наименование детали	Размеры в мм		Зазор и натяг в мм			
			номинальный	допустимый без ремонта	номинальный		допустимый без ремонта	
					зазор	натяг	зазор	натяг
1	20-2915024	Картер амортизатора (диаметр отверстия, дет. 20-2915020) . . . .	$26,5^{+0,045}$	—	—	$\frac{0,180}{0,270}$	—	—
	11-18017-Б	Втулка валика амортизатора больш- шая (наружный диаметр) . . . .	$26,5^{+0,270}_{-0,225}$	—				
2	20-2915024	Картер амортизатора (диаметр отверстия, дет. 20-2915020) . . . .	$24,35^{+0,045}$	—	—	$\frac{0,180}{0,270}$	—	—
	11-18018-Б	Втулка валика амортизатора малая (наружный диаметр) . . . . .	$24,35^{+0,270}_{-0,225}$	—				
3	20-2915020	Картер амортизатора с втулками в сборе (диаметр большой втулки)	$25^{+0,013}$	25,025	$\frac{0,012}{0,038}$	—	0,075	—
	20-2915142	Валик амортизатора (диаметр шейки)	$25^{-0,012}_{-0,025}$	24,950				
4	20-2915020	Картер амортизатора с втулками в сборе (диаметр малой втулки) . .	$23^{+0,013}$	23,025	$\frac{0,012}{0,038}$	—	0,075	—
	20-2915142	Валик амортизатора (диаметр шейки)	$23^{-0,012}_{-0,025}$	22,950				

---

## РАЗДЕЛ XIV

### ТОРМОЗА

#### ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ НА СБОРКУ И ИСПЫТАНИЕ

##### ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ (НОЖНЫЕ) ТОРМОЗА

##### ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1. Сборку главного и колесных цилиндров необходимо производить на отдельном рабочем месте, обеспечивающем особую чистоту сборки.

2. Перед сборкой все отверстия и каналы цилиндров должны быть прочищены и продуты сжатым воздухом. Внутренние детали цилиндров должны быть промыты в денатурированном спирте и вытерты.

3. Резиновые манжеты поршней не должны иметь разрывов, наплывов и вздутий; рабочая поверхность манжет должна быть чистой и гладкой.

4. Цилиндры тормозов необходимо заполнить специальной тормозной жидкостью.

Применение при сборке минеральных масел не допускается.

##### СБОРКА И ИСПЫТАНИЕ ГЛАВНОГО ЦИЛИНДРА ТОРМОЗОВ

1. Размер поршня главного цилиндра и уплотнительных манжет должен соответствовать номинальному или ремонтному размеру цилиндра.

Номинальный и ремонтные размеры главного цилиндра и соответствующие им размеры поршней и уплотнительных манжет приведены в табл. 52.

2. Возвратная пружина (дет. 51-3505031) должна обеспечивать надежное возвращение поршня в исходное положение.

Усилие, необходимое для сжатия пружины до длины 60 мм, должно быть в пределах 5,3—5,9 кг.

3 Пружина выпускного клапана должна плотно прижимать клапан к седлу.

Усилие, необходимое для сжатия пружины до длины 9,5 мм, должно быть в пределах 14—21 г.

Номинальные и ремонтные размеры цилиндров, поршней и уплотнительных манжет гидравлических тормозов

Наименование размера	Диаметр цилиндра (главного и колесного) в мм	Диаметр поршня (главного и колесного цилиндра) в мм	Диаметр манжеты уплотнительной в мм			
			главного цилиндра (внутренний)		колесного цилиндра и главного цилиндра (наружный)	
			малый <sup>с</sup>	большой	поясок	основание конуса
Номинальный . . . . .	$32^{+0,027}$	$32_{-0,050}^{-0,025}$	$31^{+0,25}$	$33_{-0,2}^{+0,2}$	$31_{-0,12}^{+0,12}$	$33_{-0,12}^{+0,2}$
1-й ремонтный . . . . .	$32,25^{+0,027}$	$32,25_{-0,050}^{-0,025}$	$31,25^{+0,25}$	$33,25_{-0,2}^{+0,2}$	$31,25_{-0,12}^{+0,12}$	$33,25_{-0,12}^{+0,2}$
2-й ремонтный . . . . .	$32,50^{+0,027}$	$32,50_{-0,050}^{-0,025}$	$31,50^{+0,25}$	$33,50_{-0,2}^{+0,2}$	$31,50_{-0,12}^{+0,12}$	$33,50_{-0,12}^{+0,2}$
3-й ремонтный . . . . .	$32,75^{+0,027}$	$32,75_{-0,050}^{-0,025}$	$31,75^{+0,25}$	$33,75_{-0,2}^{+0,2}$	$31,75_{-0,12}^{+0,12}$	$33,75_{-0,12}^{+0,2}$
4-й ремонтный . . . . .	$33^{+0,027}$	$33_{-0,050}^{-0,025}$	$32^{+0,25}$	$34_{-0,2}^{+0,2}$	$32_{-0,12}^{+0,12}$	$34_{-0,12}^{+0,2}$

4. Клапан и манжеты перед установкой в цилиндр следует погрузить в теплое касторовое масло или тормозную жидкость.

5. В исходном положении поршня внутренняя уплотнительная манжета не должна перекрывать компенсационное отверстие цилиндра. Проверка производится проволокой диаметром 0,6 мм.

6. После сборки главный цилиндр необходимо испытать на герметичность тормозной жидкостью под давлением  $90 \text{ кг/см}^2$ , создаваемым нажатием на шток поршня.

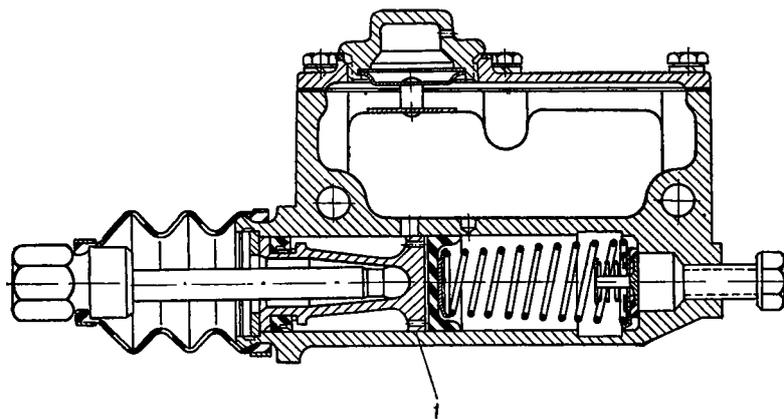


Рис. 33. Места сопряжений при сборке главного цилиндра

Испытание производится в течение трех минут без защитного колпака.

Подтекание жидкости из любой точки цилиндра не допускается.

7. Защитный колпак должен быть надежно укреплен на картере цилиндра и на штоке поршня.

Размеры, зазоры и натяги в сопряжениях приведены в табл. 53.

#### СБОРКА И ИСПЫТАНИЕ КОЛЕСНЫХ ЦИЛИНДРОВ ТОРМОЗОВ

1. Размер поршней колесного цилиндра и уплотнительных манжет должен соответствовать номинальному или ремонтному размеру цилиндра.

Номинальный и ремонтные размеры колесного цилиндра и соответствующие им размеры поршней и уплотнительных манжет приведены в табл. 52.

2. Усилие, необходимое для сжатия пружины колесного цилиндра до длины 3,5 мм, должно быть в пределах 4,2—5,2 кг.

3. Поршни и манжеты перед установкой в цилиндр следует погрузить в теплое касторовое масло или тормозную жидкость.

4. Конус перепускного клапана должен плотно прилегать к седлу клапана в цилиндре.

5. После сборки колесный цилиндр необходимо испытать на герметичность воздухом под давлением 5—6  $\text{кг/см}^2$ . Испытание про-

Таблица 53

Размеры, зазоры и натяги в сопряжениях при сборке главного и колесных цилиндров тормозов  
(рис. 33 и 34)

Номер позиции на рисунке	Номер сопрягаемой детали по спецификации	Наименование детали	Размер в мм		Зазор и натяг в мм			
			номинальный	допустимый без ремонта	номинальный		допустимый без ремонта	
					зазор	натяг	зазор	натяг
1	20-3505015	Картер главного цилиндра тормоза (диаметр цилиндра) . . . . .	$32^{+0,027}$	32,080	0,025 0,077	—	Подбор с зазором не более 0,125 мм	—
	12-3505029	Поршень главного цилиндра тормоза (диаметр поршня) . . . . .	$32^{-0,025}_{-0,050}$	31,900				
2	20-3501046-Б	Цилиндр колесный тормоза (внутренний диаметр) . . . . .	$32^{+0,027}$	32,080	0,025 0,077	—	Подбор с зазором не более 0,125 мм	—
	12-3501042	Поршень колесного цилиндра тормоза в сборе (диаметр поршня)	$32^{-0,025}_{-0,050}$	31,900				

изводится погружением цилиндра в ванну с денатурированным спиртом.

При отвернутом перепускном клапане воздух должен энергично выходить из его отверстия, при завернутом клапане появление пузырьков воздуха не допускается.

Размеры и зазоры в сопряжениях приведены в табл. 53.

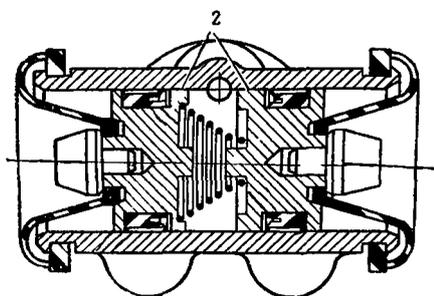


Рис. 34. Места сопряжений при сборке колесных цилиндров

### СБОРКА ЩИТОВ ТОРМОЗА

1. Колодки с фрикционными накладками должны быть обработаны по наружному диаметру накладок в соответствии с номинальным или ремонтным размером устанавливаемых тормозных барабанов.

Номинальный и ремонтные размеры тормозного барабана и соответствующие им размеры наружного диаметра колодок приведены в табл. 54.

Таблица 54

#### Номинальные и ремонтные размеры тормозного барабана и размеры обработанных колодок

Наименование размера	Внутренний диаметр тормозного барабана в мм	Диаметр колодок по накладкам в мм
Номинальный . . . . .	280 <sup>+0,150</sup>	279,8
1-й ремонтный . . . . .	281 <sup>+0,150</sup>	280,8
2-й ремонтный . . . . .	282 <sup>+0,150</sup>	281,8
3-й ремонтный . . . . .	283 <sup>+0,150</sup>	282,8

Примечание. При наклепке фрикционных накладок к колодкам для барабанов 2-го и 3-го ремонтных размеров между колодками и накладками необходимо установить стальные прокладки толщиной 1 мм. Для колодок, предназначенных к барабанам 3-го ремонтного размера, толщина прокладки допускается 1,2 мм.

Фрикционная накладка должна плотно прилегать к колодке по всей поверхности. Щуп 0,25 мм не должен проходить между накладкой и ободом колодки на длине более 15 мм. Края накладки не должны выходить за кромки колодки.

2. Рабочая поверхность тормозных колодок должна быть концентрична оси щита тормоза. Допускается отклонение не более 0,2 мм.

3. Наружный диаметр установленных колодок должен соответствовать размерам колодок, приведенным в табл. 54.

4. Метки (керны) на наружных торцах опорных пальцев должны быть обращены одна к другой.

5. Опорные пальцы, эксцентрики и пластина опорных пальцев, а также опорные поверхности тормозных колодок необходимо смазать смазкой УТВ.

Попадание смазки на рабочую поверхность тормозных колодок и на резиновые детали колесного цилиндра не допускается.

6. Тормозные колодки должны без заеданий раздвигаться и интенсивно возвращаться в первоначальное положение под действием стяжной пружины.

#### ЦЕНТРАЛЬНЫЙ (РУЧНОЙ) ТОРМОЗ (69-3507010)

1. Колодки с фрикционными накладками должны быть обработаны по наружному диаметру накладок в соответствии с номинальным или ремонтным размером устанавливаемого барабана тормоза.

Номинальный и ремонтные размеры барабана тормоза и соответствующие им размеры диаметра колодок приведены в табл. 55.

Таблица 55

Номинальный и ремонтные размеры барабана тормоза  
и размеры обработанных колодок

Наименование размера	Внутренний диаметр барабана тормоза в мм	Диаметр колодок по накладкам в мм
Номинальный . . . . .	198 <sup>+0,15</sup>	198 $\pm$ 0,1
1-й ремонтный . . . . .	199 <sup>+0,15</sup>	198 $\pm$ 0,1
2-й ремонтный . . . . .	200 <sup>+0,15</sup>	200 $\pm$ 0,1
3-й ремонтный . . . . .	201 <sup>+0,15</sup>	200 $\pm$ 0,1

Примечание. При наклепке фрикционных накладок для барабанов 2-го и 3-го ремонтных размеров между колодками и накладками необходимо установить стальные прокладки толщиной 1 мм. Для колодок, предназначенных к барабанам 3-го ремонтного размера, толщина прокладки допускается 1,2 мм.

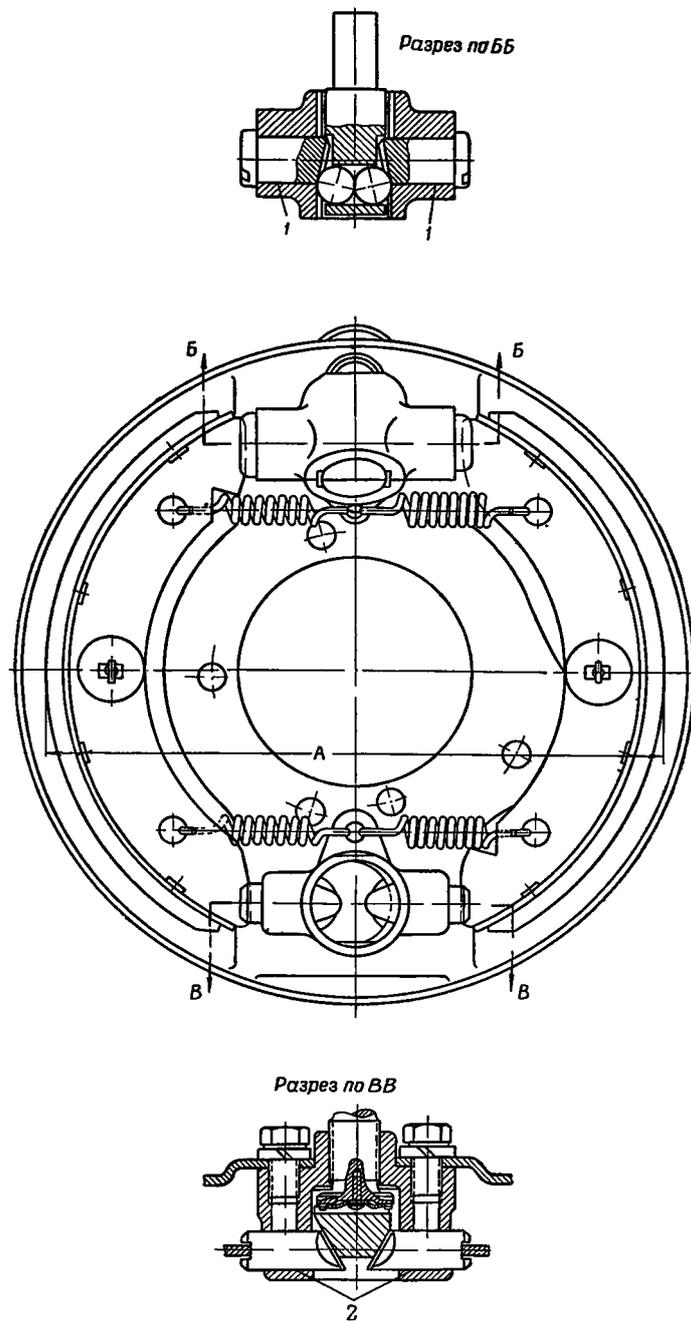


Рис. 35. Места сопряжений при сборке центрального тормоза

2. Положение колодок на щите тормоза следует отрегулировать так, чтобы размер *A* (рис. 35) был в соответствии с номинальным или ремонтным размером барабана.

Регулировка производится регулировочным винтом (дет. 11-2108).

Величина размера *A* в зависимости от размера барабана приведена в табл. 56.

Т а б л и ц а 56

Расстояние между накладками колодок  
на щите тормоза

Наименование размера барабана	Расстояние между накладками в мм (размер <i>A</i> )
Номинальный . . . . .	197,4
1-й ремонтный . . . . .	198,4
2-й ремонтный . . . . .	199,4
3-й ремонтный . . . . .	200,4

3. Стяжные пружины колодок тормоза должны быть установлены так, чтобы более сильные пружины стояли с правой стороны (сверху и снизу), а слабые — с левой стороны.

В зависимости от величины стягивающего усилия пружины окрашиваются в два цвета: слабые (пружины первичной колодки) — в красный цвет, сильные (пружины вторичной колодки) — в черный цвет. Величина усилия для растяжения до длины 52 мм должна быть у красных пружин в пределах 10—13 кг, у черных — в пределах 18—22 кг.

4. Все трущиеся поверхности разжимного и регулировочного механизмов, а также опорные поверхности щита тормоза необходимо смазать смазкой УТВ.

Попадание смазки на рабочую поверхность колодок и барабана тормоза не допускается.

5. Корпус шариков разжимного механизма должен перемещаться без заеданий: при вытягивании корпуса колодки должны раздвигаться, а при отпуске — возвращаться в исходное положение под действием стяжных пружин.

6. Технические условия на установку центрального тормоза на раздаточную коробку приведены в разделе IX «Раздаточная коробка».

Размеры, зазоры и натяги в сопряжениях приведены в табл. 57.

Размеры, зазоры и натяги в сопряжениях при сборке центрального тормоза  
(рис. 35)

Номер позиции на рисунке	Номер сопрягаемой детали по спецификации	Наименование детали	Размер в мм		Зазор и натяг в мм			
			номинальный	допустимый без ремонта	номинальный		допустимый без ремонта	
					зазор	натяг	зазор	натяг
1	69-3507070	Корпус разжимного механизма центрального тормоза (диаметр отверстия) . . . . .	15 <sup>+0,070</sup>	15,200	0,060 0,250	—	0,450	—
	69-3507074	Толкатель разжимного механизма центрального тормоза правый . . . . .	15 <sup>-0,060</sup> -0,180	14,750				
	69-3507075	Толкатель разжимного механизма центрального тормоза левый (диаметр стержня) . .						
2	69-3507080	Корпус регулировочного механизма центрального тормоза (диаметр отверстий) . . . . .	13 <sup>+0,070</sup>	13,200	0,060 0,250	—	0,450	—
	69-3507083	Опора колодок центрального тормоза (диаметр стержня)	13 <sup>-0,060</sup> -0,180	12,750				

**РАЗДЕЛ XV**  
**РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ**  
**(69-340010-Б)**  
**ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ НА СБОРКУ**

**Сборка картера рулевого управления**

1. Втулку вала сошки рулевого управления необходимо запрессовать в картер и развернуть под номинальный или ремонтный размер. Втулка не должна выступать за торцы картера. Обработанная поверхность должна быть чистой и гладкой.

Номинальный и ремонтные размеры отверстия во втулке и соответствующие им размеры шейки вала сошки рулевого управления приведены в табл. 58.

Таблица 58

**Номинальные и ремонтные размеры отверстия втулки и шейки вала сошки рулевого управления**

Наименование размера	Отверстие втулки	Шейка вала сошки
	диаметр в мм	
Номинальный . . . . .	$32^{+0,027}$	$32_{-0,050}^{-0,025}$
1-й ремонтный . . . . .	$31,8^{+0,027}$	$31,8_{-0,050}^{-0,025}$
2-й ремонтный . . . . .	$31,6^{+0,027}$	$31,6_{-0,050}^{-0,025}$
3-й ремонтный . . . . .	$31,4^{+0,027}$	$31,4_{-0,050}^{-0,025}$

2. Верхнее кольцо подшипника червяка рулевого управления следует запрессовать в гнездо картера до упора.

**Сборка вала сошки рулевого управления**

1. Сборка ролика сошки с валом должна производиться на специальном приспособлении. Удары по ролику при запрессовке его в паз вала сошки не допускаются.

2. Ось ролика после запрессовки необходимо расклепать (электрорасклепкой) с обеих сторон. После электрорасклепки вал сошки

должен быть полностью размагничен. Допускается приварка оси ролика к валу сошки в нескольких точках с каждой стороны оси.

3. Расклепанные или приваренные торцы оси следует зачистить заподлицо с поверхностью вала сошки (так, чтобы они не выступали за габариты вала сошки).

4. Ролик должен свободно вращаться от руки. Осевой люфт ролика допускается не более 0,03 мм.

### Общая сборка рулевого управления

1. Все трущиеся поверхности, а также подшипники всех типов должны быть смазаны автомобильным трансмиссионным маслом.

2. Подшипники червяка необходимо отрегулировать так, чтобы вал рулевого управления не имел осевого люфта; при этом величина усилия вращения вала (без вала сошки с роликом), приложенного к ободу рулевого колеса, должна быть в пределах 0,220—0,450 кг.

3. Регулировка подшипников производится прокладками толщиной 0,25 мм (из картона) и 0,13 мм (из пергамента), устанавливаемыми под нижнюю крышку картера рулевого управления. Количество прокладок каждого вида не должно превышать 5 шт.

4. Биение вала рулевого управления, установленного в подшипниках червяка (без трубы), допускается не более 3,2 мм.

Замер величины биения производится в месте посадки подшипника трубы колонки.

5. Между фланцем боковой крышки и картером рулевого управления следует установить уплотнительную прокладку.

6. Зацепление ролика с червяком должно быть отрегулировано так, чтобы:

а) в среднем положении ролика (в пределах 45° поворота вала с червяком в ту или другую сторону от среднего положения) зазор в зацеплении отсутствовал;

б) в крайних положениях ролика (при повороте вала с червяком в ту или другую сторону до упора) зазор в зацеплении был не более 30° поворота рулевого колеса;

в) поворот вала с червяком из среднего положения вправо примерно на 100° и влево на 200° происходил под усилием 0,7—1,2 кг, приложенным к ободу рулевого колеса;

г) в крайних положениях ролика величина усилия, приложенного к ободу рулевого колеса, для поворота вала с червяком должна быть в пределах 0,3—0,5 кг;

д) уменьшение величины усилия при поворотах вала с червяком от среднего к крайним положениям должно быть плавным.

7. Регулировка зацепления производится перемещением вала сошки в осевом направлении с помощью регулировочного винта (дет. 51-3401063).

8. Отрегулированное положение вала сошки должно быть зафиксировано стопорной шайбой и гайкой (дет. 51-3401067).

Штифт (дет. 258623-II) должен находиться в одном из пазов стопорной шайбы.

9. Угол поворота сошки рулевого управления в каждую сторону от среднего положения должен быть не менее  $40^\circ$ .

10. Подшипник вала рулевого управления должен быть запрессован в трубу колонки до упора. Внутреннюю обойму подшипника необходимо зафиксировать на валу рулевого управления разжимным кольцом.

11. Труба колонки рулевого управления должна быть надежно закреплена на горловине картера. Верхний торец трубы должен входить в выточку ступицы рулевого колеса; при этом задевание колеса за трубу при вращении не допускается.

12. Механизм рулевого управления после сборки должен быть проверен на специальном стенде.

Размеры, зазоры и натяги в сопряжениях приведены в табл. 59.

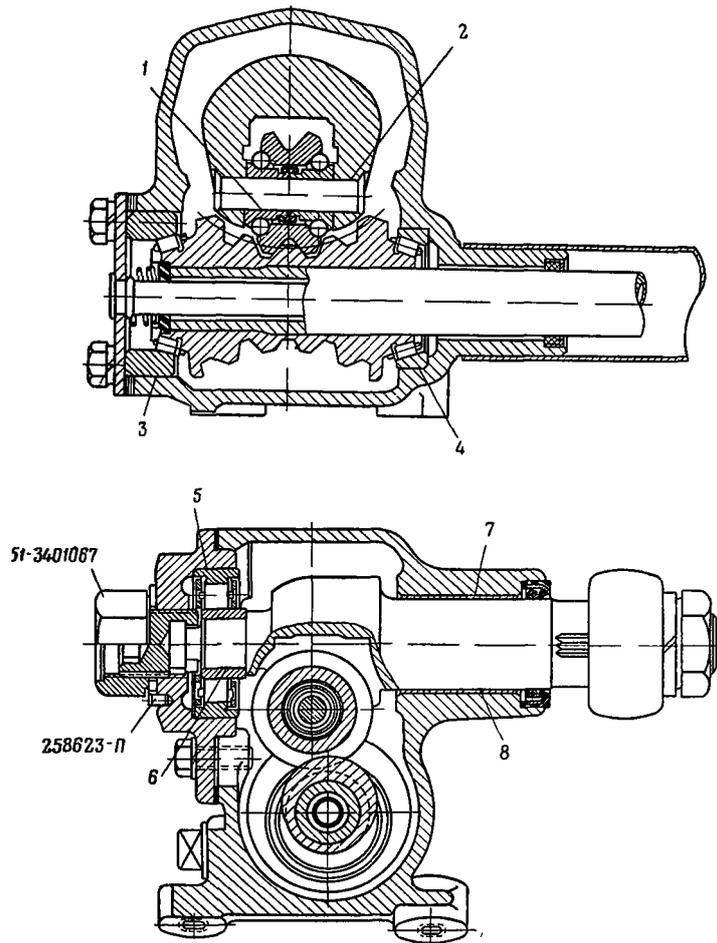


Рис. 36. Места сопряжений при сборке рулевого управления

Размеры, зазоры и натяги в сопряжениях при сборке рулевого управления  
(рис. 36)

Номер позиции на рисунке	Номер сопрягаемой детали по спецификации	Наименование детали	Размер в мм		Зазор и натяг в мм			
			номинальный	допустимый без ремонта	номинальный		допустимый без ремонта	
					зазор	натяг	зазор	натяг
1	12-3401062-Б	Ролик вала сошки с шарико-подшипником в сборе (диаметр отверстия) . . . . .	12 <sub>-0,010</sub>	—	0,006 0,033	—	—	—
	12-3401073	Ось ролика вала сошки рулевого управления (диаметр оси) . . . . .	12 <sub>-0,016</sub> 12 <sub>-0,033</sub>	—				
2	20-3401065-Г	Вал сошки рулевого управления (диаметр отверстий) . .	12 <sup>+0,005</sup> 12 <sub>-0,014</sub>	—	0,002 0,038	—	—	—
	12-3401073	Ось ролика вала сошки рулевого управления (наружный диаметр) . . . . .	12 <sub>-0,016</sub> 12 <sub>-0,033</sub>	—				
3	20-3401010-Б	Картер рулевого управления с втулкой в сборе (диаметр отверстия) . . . . .	58,056	58,080	0,008 0,069	—	0,093	—
	М-3553	Кольцо роликоподшипника червяка рулевого управления нижнее (наружный диаметр, дет. 20-3401075) . . . . .	58,008					
			58 <sub>-0,013</sub>	—				

Номер позиции на рисунке	Номер сопрягаемой детали по спецификации	Наименование детали	Размер в мм		Зазор и натяг в мм			
			номинальный	допустимый без ремонта	номинальный		допустимый без ремонта	
					зазор	натяг	зазор	натяг
4	20-3401010-Б	Картер рулевого управления с втулкой в сборе (диаметр гнезда) . . . . .	$\frac{49,225}{49,174}$	49,240	—	$\frac{0,000}{0,076}$	0,015	—
	М-3552	Кольцо роликоподшипника червяка рулевого управления — верхнее (наружный диаметр, дет. 20-3401071) . .	$49,25_{-0,025}$	—				
5	12-3401083	Крышка картера рулевого управления боковая (диаметр гнезда) . . . . .	$52_{-0,015}$ $_{-0,042}$	52,000	—	$\frac{0,002}{0,042}$	0,013	—
	М-4625	Подшипник роликовый концевой вала сошки рулевого управления, ГПЗ-922205 (наружный диаметр) . . . . .	$52_{-0,013}$	—				
6	20-2402043	Кольцо внутреннее концевое подшипника вала сошки рулевого управления (внутренний диаметр) . . . . .	$18^{+0,019}$	—	—	$\frac{0,010}{0,048}$	—	—
	20-3401065-Г	Вал сошки рулевого управления (диаметр шейки) . . . . .	$18^{+0,048}$ $+0,029$	—				

Номер позиции на рядунке	Номер сопрягаемой детали по спецификации	Наименование детали	Размер в мм		Зазор и натяг в мм			
			номинальный	допустимый без ремонта	номинальный		допустимый без ремонта	
					зазор	натяг	зазор	натяг
7	20-3401015-Б	Картер рулевого управления (диаметр отверстия, дет. 20-3401010-Б, под втулку)	35 <sup>+0,027</sup>	—	—	0,058	—	—
	51-3401076	Втулка вала сошки рулевого управления (наружный диа- метр) . . . . .	35 <sup>+0,125</sup> <sub>+0,085</sub>	—		0,125		
8	20-3401010-Б	Картер рулевого управления с втулкой в сборе (внут- ренний диаметр втулок) . .	32 <sup>+0,027</sup>	—	0,025 0,077	—	0,107	—
	20-3401065-Г	Вал сошки рулевого управле- ния (диаметр шейки) . . . .	32 <sup>-0,025</sup> <sub>-0,050</sub>	31,920				

---

## РАЗДЕЛ XVI

### РАДИАТОР

#### ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ НА СБОРКУ И ИСПЫТАНИЕ

1. После пайки радиатор в сборе следует промыть 3—5% раствором каустической соды, а затем горячей водой до полного удаления щелочи.

2. Контрольная трубка должна быть прижата к боковине кожуха вентилятора и надежно закреплена держателями.

3. Пробка радиатора должна быть испытана воздухом на стандартной горловине.

Выпускной клапан должен открываться под давлением воздуха 0,28—0,38  $кг/см^2$ , а впускной клапан — при воздушном разрежении 0,01—0,12  $кг/см^2$ .

4. Пробка радиатора должна устанавливаться на горловину радиатора без заеданий, плотно закрывать ее и не допускать самопроизвольного соскакивания.

5. Радиатор в сборе (без пробки) должен быть испытан на герметичность давлением воздуха 0,8—1,0  $кг/см^2$ .

Радиатор, погруженный в воду, не должен пропускать воздух.

---

---

## РАЗДЕЛ XVII

### КУЗОВ

ГАЗ-69 (СК-76-5000001)

ГАЗ-69А (СК-77-5000001)

#### ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ НА РЕМОНТ И СБОРКУ

1. Трещины, разрывы и пробоины должны быть заварены и зачищены с наружной стороны кузова. Выступление сварочных швов над свариваемыми поверхностями допускается не более 1,5 мм.

Допускается наложение заплат на пробоины, не поддающиеся ремонту заваркой. Заплаты должны быть приварены по контуру.

2. При ремонте разрывов и трещин в местах крепления узлов рекомендуется устанавливать усилительные пластины.

3. Вмятины и изгибы должны быть выправлены. Допускаются местные неровности с плавными переходами глубиной не более 3 мм. В труднодоступных местах допускается выправка вмятин пайкой с последующей зачисткой заподлицо с основным металлом.

4. При глубоких коррозионных повреждениях отдельных мест кузова допускается вырезка поврежденных мест с наложением заплат и приваркой их по контуру.

5. Изношенные и разорванные отверстия под болты крепления деталей кузова и самого кузова должны быть заварены или заделаны заплатами с последующим сверлением отверстий под номинальный размер.

6. Смещение осей резьбовых отверстий под болты крепления кузова от их номинального положения допускается не более 0,3 мм. Резьба отверстий не должна иметь дефектов, за исключением допустимых без ремонта.

7. Резиновые детали кузова с явно выраженными признаками старения (трещины, твердая наружная корка, потеря упругости и т. п.) должны быть заменены.

8. Узлы и детали кузова, поступающие на сборку, должны быть окрашены.

9. Все узлы и детали кузова должны быть соединены так, чтобы полностью обеспечивалась плотность и прочность соединений. Узлы и детали электрооборудования должны быть установлены в соответствии с техническими условиями подраздела «Монтаж электрооборудования» раздела XIX «Сборка автомобиля».

10. Резиновое уплотнение вентиляционного люка, проема ветрового окна, каркаса ветрового окна, дверей и заднего борта (крышки

багажника ГАЗ-69А) должно обеспечивать герметичность кузова, не допуская проникновения воды и пыли.

11. Все уплотнители должны быть приклеены клеем № 88 ровно и прочно. Допускаются местные несклеенные участки длиной не более 30 мм и несовпадение уплотнителей дверей в местах стыков до 1 мм.

12. Все щели в соединениях панелей кузова, дверей и пола, за исключением водосточных отверстий, следует заполнить противозвучной мастикой № 579.

13. Петли дверей и капота, замки дверей, а также шарнир ограничителя двери следует смазать легкопроникающей смазкой.

Скользящие сухари дверного проема, шип фиксатора двери и язычок замка должны быть смазаны специальным смазочным карандашом.

14. Все болты, винты и шурупы по металлу должны быть плотно затянуты.

15. Внутри кузова не должно быть островыступающих деталей (винты, шурупы и т. п.).

16. Рама ветрового окна должна свободно поворачиваться на своих петлях и не заедать в шарнирах и кулисах.

При затяжке зажимов кулис поворачивание рам при открывании или закрывании не допускается.

17. В закрытом положении рама ветрового окна должна плотно прилегать резиновым уплотнением ко всей поверхности проема окна. Щели не допускаются.

18. Каркас ветрового окна в закрытом положении должен быть плотно прижат запорами к кузову.

19. Стекла ветрового окна должны быть безосколочные — «Триплекс» толщиной 5,5—6,5 мм. Допускается установка стекол «Сталинит».

Стекла следует устанавливать в рамы на резиновых прокладках, промазанных резиновым клеем и плотно прилегающих к стеклу и раме по всему контуру.

20. Двери кузова должны быть подогнаны по проемам без перекоса. Качка дверей не допускается.

21. В закрытом положении зазор между дверью и дверным проемом должен быть по наружному контуру в пределах 2—6 мм, а по торцам двери и дверного проема 6—10 мм.

22. Двери кузова должны свободно, без заеданий открываться и закрываться. Открытие двери должно ограничиваться ограничителем с резиновым буфером.

При закрытой двери шип фиксатора должен заходить между скользящими сухарями дверного проема на длину не менее 3 мм.

Резиновый уплотнитель двери должен плотно прилегать к поверхности дверного проема.

23. Замки дверей должны работать без заеданий при пользовании как внутренними, так и наружными ручками.

Язычок замка должен заходить за защелку на длину не менее 4 мм и не более 9 мм.

24. При захлопывании двери легким рывком замок должен запереть дверь.

25. Задний борт (крышка багажника у ГАЗ-69А) должен быть подогнан без перекоса и должен свободно, без заеданий открываться и надежно поддерживаться в открытом положении двумя зачехленными цепями; закрывание и запираение заднего борта должно производиться с натягом, обеспечивающим плотное прилегание резиновых уплотнителей к проему кузова.

26. В закрытом положении зазор между задним бортом и проемом кузова должен быть по наружному контуру в пределах 2—6 мм, а по торцам борта пресема кузова 5—9 мм.

27. Крышка вентиляционного люка должна открываться и закрываться без заеданий.

28. Механизм привода крышки должен надежно фиксировать закрытое, а также любое открытое положения крышки.

29. Шланги гибкого воздухопровода от вентилятора обдува ветрового стекла к щелевым патрубкам должны быть присоединены надежно и плотно и не должны иметь перегибов, уменьшающих их проходное сечение.

30. Включатель электродвигателя отопителя должен точно фиксировать три положения: прямо — включено, влево — работа вентилятора на малых оборотах и вправо — на больших оборотах.

31. Зеркало заднего вида и противосолнечные козырьки должны надежно фиксироваться в заданном положении и не изменять его при движении автомобиля.

32. Подушки и спинки сидений должны иметь равномерноупругую, слегка выпуклую поверхность. Бугры и пустоты под обивкой не допускаются.

33. После снятия нагрузки подушки и спинки должны сразу восстанавливать свою первоначальную форму. Продавленности не допускаются.

Потерявшие упругость пружины остова сидений и каркасов подушек и спинок должны быть заменены новыми, изготовленными из пружинной холодноотянутой проволоки II ГОСТ 5047—49.

34. Обивка сидений и спинок не должна иметь заплат и заделанных порезов.

Ремонт обивки следует производить путем замены ее поврежденных частей или замены всей обивки подушки или спинки.

35. Прошивка всех швов обивки должна производиться нитками № 3 ГОСТ 6309—52 обыкновенной двухниточной строчкой с шагом стежка 3 мм.

36. Обивка должна быть из автобима.

37. Подушки откидных сидений (автомобиль ГАЗ-69) должны иметь резиновые буфера и должны надежно фиксироваться за стежками как в опущенном, так и в поднятом положениях.

38. Сиденье водителя должно прочно закрепляться в регулируемых положениях.

39. Пружинные защелки должны надежно фиксировать откидные спинки передних сидений в рабочем положении.

---

## РАЗДЕЛ XVIII

### ТЕНТ

(входит в чертеж МТ-76-6000-1В — для ГАЗ-69  
и СК-77-6000001 — для ГАЗ-69А)

#### ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ НА РЕМОНТ ПОЛОГА И БОКОВИНОК ТЕНТА

1. Тенты, утратившие водонепроницаемость или прочность ткани, а также, требующие замены верхнего и одного из боковых полотнищ, ремонту не подлежат.

2. Утратившими водонепроницаемость считаются тенты, полотнища которых не удерживают налитый на них слой воды толщиной 10 см в течение одного часа.

Утратившими прочность считаются тенты, ткань которых рвется при растягивании ее одним человеком.

3. Ремонт тентов следует производить путем замены поврежденных полотнищ (рваных, прелых, не поддающихся чистке).

Допускается установка отдельных мелких заплат, не превышающих 25 см<sup>2</sup> и не нарушающих внешний вид тента (не более двух на одну стенку).

4. Перед ремонтом тент должен быть вымыт, высушен и очищен от пятен.

5. Полотнища тента должны изготавливаться из сдвоенной тентовой ткани или из брезентовой парусины арт. 385 ГОСТ 5683—51.

6. Перед выкройкой полотнища заготовка из нового материала должна быть выдержана в воде в течение 30 минут и высушена.

7. Все полотнища и боковинки тента должны быть из одного материала и одного цвета. Допускается разнотонность по цвету в пределах установленного эталона, согласованного с ОТК.

8. Прошивка всех швов должна производиться нитками № 3 ГОСТ 6309—52 обыкновенной двухниточной строчкой с шагом стежка 3 мм. Нитки должны быть под цвет ткани тента.

9. Ремни крепления, скобы, облицовки отверстий, уплотнители и другие детали фурнитуры должны быть исправленными и надежно укреплены на полотнищах тента.

10. Кромки полотнищ и деталей тента должны быть окантованы хлопчатобумажной тканью под цвет тента.

11. Стекла заднего окна тента и боковинок должны быть безосколочные — «Сталинит» или «Триплекс» толщиной 4,5—6,5 мм.

Стекла следует устанавливать на резиновых прокладках, промазанных резиновым клеем и плотно прилегающих к стеклам и рамкам. Внешняя и внутренняя рамки должны быть плотно стянуты по всему периметру винтами и гайками.

12. В установленном положении тент должен быть натянут. Обвисание, складки и морщины не допускаются.

---

---

## РАЗДЕЛ XIX

### СБОРКА АВТОМОБИЛЯ

#### ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

##### УСТАНОВКА ПОДВЕСКИ

1. Болты крепления амортизаторов должны быть установлены: у передних амортизаторов — головками в сторону продольной оси рамы;

у задних амортизаторов — головками от продольной оси рамы.

Под головки болтов передних амортизаторов должны быть поставлены плоские шайбы.

2. Рессоры должны быть установлены так, чтобы отогнутый конец второго листа был обращен в сторону серьги рессоры.

3. Гайки крепления переднего конца передней рессоры и заднего конца задней рессоры должны быть затянуты до упора щеки серьги в заплечики пальцев.

Гайки крепления заднего конца передней рессоры и переднего конца задней рессоры должны быть затянуты у передней рессоры до упора наружной шайбы в кромку конуса оси, у задней рессоры — до упора заплечика пальца в шайбу кронштейна.

##### УСТАНОВКА ПЕРЕДНЕГО И ЗАДНЕГО МОСТОВ

1. Между рессорами и подушками рессор (снизу) и накладками рессор (сверху) должны быть установлены прокладки из березовой фанеры толщиной 1 мм.

Прокладки должны быть промаслены в минеральном масле в течение 20—30 минут при температуре 50—100° С.

2. Гайки стоек передних амортизаторов должны быть затянуты так, чтобы резиновые подушки стоек были сжаты до толщины  $45 \pm 1$  мм.

Замер следует производить от наружного дна верхнего гнезда подушки до наружного дна нижнего гнезда.

##### УСТАНОВКА ГЛАВНОГО ЦИЛИНДРА И ТРУБОПРОВОДОВ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ ТОРМОЗОВ

1. Гибкие шланги перед постановкой следует подвергнуть испытанию на герметичность гидравлическим давлением 90—100 кг/см<sup>2</sup>.

2. Трубки должны быть надежно укреплены скобами. Под лапки скоб следует устанавливать защитные резиновые втулки.

3. Все резьбовые соединения трубопроводов с главным цилиндром, колесными цилиндрами и соединительной арматурой должны быть плотно затянуты и должны быть герметичными.

#### **УСТАНОВКА СИСТЕМЫ ПИТАНИЯ**

1. Гайки наконечников хомутов крепления бензинового бака должны быть затянуты так, чтобы притянутые хомутами бензиновые баки были неподвижны.

2. Под хомуты, а также между бензиновым баком и его опорными поверхностями на кузове и раме должны быть установлены прокладки из водонепроницаемого картона.

Между бензиновым баком и деревянной подкладкой (дет. 69-1101121) устанавливать прокладку не следует.

3. Под головки болтов крепления дополнительного бензинового бака должны быть поставлены пружинные шайбы с внутренними зубцами (дет. 252176-П8).

4. Щель между наливной трубой и резиновым уплотнителем на брызговике кузова должна быть промазана водозапорной пастой.

5. В отверстие кузова, через которое проходит воздушная трубка бензинового бака, должна быть установлена уплотнительная втулка (дет. 70-143187).

6. Трубки должны быть надежно укреплены скобами. Под лапки скоб следует устанавливать защитные резиновые втулки.

7. Все резьбовые соединения трубопроводов должны быть плотно затянуты и герметичными.

#### **УСТАНОВКА ДВИГАТЕЛЯ В СБОРЕ С КОРОБКОЙ ПЕРЕДАЧ**

1. Подушки передней опоры двигателя следует окончательно закреплять на кронштейнах рамы после установки двигателя и затяжки болтов подушек задней опоры двигателя.

2. Болты подушек задней опоры двигателя должны быть затянуты до отказа и зашплинтованы проволокой. Шплинтовку следует производить крест-накрест.

3. Между подушками задней опоры двигателя должны быть установлены распорные втулки (дет. 20-1001054).

#### **УСТАНОВКА РАЗДАТОЧНОЙ КОРОБКИ**

1. Раздаточная коробка должна быть установлена на поперечину рамы на кронштейнах подвески с резиновыми подушками и распорными втулками. С обеих сторон каждой подушки должны быть установлены шайбы (дет. 63-1801032 и 63-1801034).

2. При закреплении кронштейнов подвески на поперечине рамы следует сначала затягивать болты левого кронштейна, а затем правого.

3. Гайки болтов подушек должны быть затянуты до отказа и надежно зашплинтованы.

### УСТАНОВКА КАРДАННЫХ ВАЛОВ

Между фланцами карданных валов и фланцами заднего и переднего мостов коробки передач и раздаточной коробки должны быть установлены картонные прокладки.

### УСТАНОВКА ПРИВОДА ЦЕНТРАЛЬНОГО ТОРМОЗА

1. Головка тяги собачки рычага тормоза должна легко перемещаться до отказа под действием большого пальца руки и свободно возвращаться в исходное положение под действием пружины.

2. Ролик троса должен вращаться свободно, без заеданий и заклиниваний.

3. Длина троса должна быть отрегулирована так, чтобы при установке собачки рычага в третью впадину сектора тормозной барабан начинал затормаживаться (туго вращаться от руки).

Регулировка производится ввертыванием или вывертыванием заднего наконечника троса в корпусе шариков (дет. 69-3507072).

После регулировки положение наконечника следует зафиксировать затяжкой стопорных гаек (дет. 250611-П8).

4. Собачка рычага тормоза должна надежно фиксировать положение рычага. Самопроизвольное перемещение рычага не допускается.

5. На патрубок шита тормоза должен быть надет резиновый защитный чехол.

### УСТАНОВКА ВАЛИКА ПРИВОДА ВЫКЛЮЧЕНИЯ СЦЕПЛЕНИЯ И ПЕДАЛЕЙ ТОРМОЗА И СЦЕПЛЕНИЯ

1. Валик привода выключения сцепления должен быть установлен так, чтобы его продольная ось лежала в горизонтальной плоскости.

2. Рычаг выключения сцепления и педаль сцепления должны быть надежно укреплены конусными штифтами на оси педалей.

3. Между бобышками педалей сцепления и тормоза должна быть установлена нажимная шайба.

4. Пресс-масленка оси педалей должна быть ввернута так, чтобы ее носик был обращен вниз.

5. Педали должны возвращаться в исходное положение под действием пружин без заеданий и заклиниваний.

6. Все трущиеся поверхности должны быть смазаны смазкой УСс или УС.

### УСТАНОВКА ПУСКОВОГО ПОДОГРЕВАТЕЛЯ ДВИГАТЕЛЯ

1. Козырек направляющего конца жаровой трубы должен отстоять от масляного картера двигателя на расстоянии 8—12 мм.

2. Штуцера (дет. 51-1015085-Б) и соединительные шланги должны быть установлены на сурике

3. Соединительные шланги должны плотно охватывать трубы и патрубки и должны быть надеты на длину, обеспечивающую на-

дежное их закрепление стяжными лентами. Стяжные ленты должны быть затянуты до отказа и должны отстоять от кромки шланга не менее чем на 3 мм.

4. Рычаг управления сливным краником должен свободно поворачиваться, открывая и закрывая краник.

Пружинная защелка рычага должна надежно удерживать рычаг в закрытом положении.

#### УСТАНОВКА РАДИАТОРОВ

1. Радиатор водяного охлаждения в сборе с масляным радиатором должен быть установлен на резиновых подушках с распорными втулками и шайбами и укреплен тягами бокового крепления.

Гайки болтов крепления радиатора должны быть зашлифованы.

2. Соединительные гайки шлангов масляного радиатора должны быть затянуты до отказа. Шланги перед постановкой следует подвергнуть испытанию на герметичность гидравлическим давлением  $10 \text{ кг/см}^2$ .

3. Запорный краник масляного радиатора должен быть установлен так, чтобы его рукоятка была обращена в сторону от двигателя.

#### УСТАНОВКА БУКСИРНОГО ПРИБОРА

1. Защелка крюка и собачка должны открываться и закрываться свободно, без заеданий и заклиниваний.

Собачка должна надежно удерживать защелку в открытом положении. Самопроизвольное сбрасывание защелки не допускается.

2. Зазор между рабочим торцом собачки и упором крюка в рабочем положении (при закрытой защелке) должен быть в пределах 0,5—1,75 мм.

3. Осевой люфт буксирного крюка не допускается. Крюк должен повертываться от руки.

4. Стержень крюка и все трущиеся поверхности должны быть смазаны смазкой УСс или УС.

#### УСТАНОВКА КУЗОВА

1. Во всех точках крепления между кузовом и рамой должны быть установлены противозумные прокладки (дет. 76-5100094).

2. Под гайки болтов крепления кузова, а также под головки болтов, где гайки отсутствуют, должны быть установлены плоские шайбы.

3. После закрепления кузова на раме должно быть проверено отсутствие перекосов кузова, вызывающих заедание дверей или их самопроизвольное открывание.

Перекосы должны быть устранены.

4. Верхняя панель кожуха пола и крышка переднего пола над раздаточной коробкой и центральным тормозом должны быть установлены на прокладках из губчатой резины толщиной 6 мм.

### УСТАНОВКА РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ

1. Болты крепления картера рулевого управления должны быть затянуты до отказа.

2. Колонку рулевого управления следует закрепить стремянкой в том положении, которое она заняла относительно щитка передка кузова после затяжки болтов крепления картера, при этом зазор между втулкой стремянки и щитком кузова должен быть выбран установкой регулировочных прокладок (дет. 51-3403022-Б).

3. В отверстии передка кузова под колонку рулевого управления должен быть установлен резиновый уплотнитель.

4. Рулевое колесо должно быть установлено так, чтобы одна из спиц была направлена вниз, при этом сошка должна занимать среднее положение, соответствующее движению по прямой.

Задевание рулевого колеса за трубу колонки при вращении не допускается.

### УСТАНОВКА ГЛУШИТЕЛЯ

1. Гайки стремянок крепления глушителя к кронштейнам передней и задней подвески должны быть затянуты до отказа.

2. Кронштейн передней подвески должен обеспечивать эластичное крепление глушителя относительно кузова.

3. Под головки болтов крепления кронштейна передней подвески следует устанавливать плоские шайбы, а под гайки болтов — пружинные.

4. Между фланцами приемной трубы глушителя и выпускного коллектора должна быть поставлена асбостальная прокладка.

5. Все соединения глушителя должны быть герметичны. Пропуск газов в соединениях труб между собой и в месте подсоединения к коллектору двигателя не допускается.

### УСТАНОВКА ПРИВОДА УПРАВЛЕНИЯ КАРБЮРАТОРОМ

1. При вытягивании ручки подсоса до отказа воздушная заслонка карбюратора должна плотно закрываться, а при вдвигании до упора в щиток — полностью открываться. Допускается отход zdвинутой до упора ручки не более чем на 2 мм.

2. Ручка тяги ручного управления акселератором должна удерживаться в любом вытянутом положении.

3. Валик акселератора должен поворачиваться в резиновых втулках (дет. 20-1108041) под действием собственного веса. Внутренние поверхности втулок следует смазывать смесью касторового масла с графитом. Применение минеральных масел не допускается.

4. При закрытой дроссельной заслонке расстояние от пола передка кузова до выпуклой поверхности конца педали акселератора должно быть в пределах 73,5—76,5 мм.

Регулировка положения педали производится изменением длины тяги валика акселератора.

5. При нажатии на педаль дроссельная заслонка должна открываться. Полное открытие должно происходить при отклонении конца педали на 45 мм от исходного положения.

При освобождении педали дроссельная заслонка должна закрываться и становиться в положение холостого хода.

6. При полностью открытой дроссельной заслонке конец валика акселератора должен иметь запас хода (свободный ход) не менее 5 мм.

#### УСТАНОВКА ПРИВОДА УПРАВЛЕНИЯ СТАРТЕРОМ

1. При нажатии на педаль стержень педали должен свободно выдвигаться, а после освобождения педали, без заедания возвращаться в исходное положение.

2. На площадке педали должна быть установлена резиновая накладка.

#### МОНТАЖ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

1. Все агрегаты и приборы электрооборудования должны быть надежно закреплены на своих местах. Качка агрегатов и приборов и неплотное их прилегание к местам установки не допускаются.

2. Установленные агрегаты и приборы должны быть соединены в соответствии со схемой, приведенной на рис. 37.

3. Все выключатели и переключатели должны точно фиксировать включенное или выключенное положения и не допускать самопроизвольных переключений.

4. Провода и пучки проводов должны быть надежно закреплены скобами. Скобы не должны иметь острых кромок, могущих повредить изоляцию.

5. Радиус изгиба проводов должен быть не менее пяти наружных диаметров провода.

Перекручивание проводов и провисание их между скобами не допускаются.

6. Провода, проходящие через отверстия в металлических частях кузова, необходимо предохранить от механических повреждений резиновыми уплотнительными втулками.

7. Наконечники на проводах следует обжечь, припаять и облудить. Резиновые муфты на наконечниках должны сидеть плотно.

8. Присоединение наконечников проводов к клеммам агрегатов и приборов, а также присоединение на массу должно быть плотным и прочным, обеспечивающим надежный контакт.

9. В блоке предохранителей должны быть установлены три вставки с плавкими предохранителями на 10 а каждый.

В качестве плавких предохранителей следует применять медную луженую проволоку диаметром 0,26 мм.

10. Электрические лампы должны надежно сидеть в патронах осветительных приборов. Контакты патронов должны быть плотно прижаты к контактам на цоколе лампы. Качание лампы в патроне не допускается.

Места установки и характеристика ламп приведены в табл. 60.

Таблица 60

## Места установки и характеристика ламп

Место установки лампы	Обозначение лампы ГОСТ 2123—50	Количество в шт	Номинальное напряжение в в	Сила света в св
Фары . . . . .	A40	2	12	50+21
Поворотная фара . . . . .	A40	1	12	50+21
Задний фонарь . . . . .	A26 A24	1 1	12	21 3
Подфарник . . . . .	A24	2	12	3
Подкапотная лампа . . . . .	A24	1	12	3
Переносная лампа . . . . .	A10	1	12	15
Фонарь кузова . . . . .	A23	1	12	1,5
Щиток приборов . . . . .	A23	2	12	1,5
Лампа контроля дальнего света . . . . .	A22	1	12	1
Лампа контроля температуры воды . . . . .	A22	1	12	1

11. Поворотная фара должна свободно поворачиваться от руки вокруг своей оси, а также вверх и вниз и надежно фиксироваться в заданном положении.

## УСТАНОВКА СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЯ

1. Корпус редуктора стеклоочистителя необходимо заполнить на  $\frac{2}{3}$  своего объема смазкой НК-30. Этой же смазкой должен быть обильно смазан карданный валик редуктора.

2. Угол поворота оси стеклоочистителя должен быть симметричным относительно вертикальной плоскости, проходящей через ось.

3. При установке рычага на ось стеклоочистителя риска на оси должна совпадать с меткой на редукторе и должна быть в одной плоскости с рычагом.

4. Угол размаха щеток стеклоочистителя должен быть в пределах  $110 \pm 5^\circ$ .

5. Число двойных ходов щеток должно быть не менее 45 в минуту.

6. Давление щетки на стекло должно быть в пределах 100—120 г.

7. Резина щетки должна прилегать к поверхности ветрового стекла по всей длине и вытирать его насухо не более чем за 50 двойных ходов.

8. Шум при работе стеклоочистителя не должен превышать шума работы стеклоочистителя, принятого за эталон.

#### **УСТАНОВКА ГИБКОГО ВАЛА СПИДОМЕТРА**

1. Гибкий вал должен быть смазан смазкой НК-30 или ГОИ-54.

2. В месте входа внутрь кузова гибкий вал должен быть укреплен в скобах защитного козырька. Входное отверстие кузова должно иметь резиновую уплотнительную втулку.

3. Радиус изгибов гибкого вала допускается не менее 150 мм.

4. Гибкий вал должен быть надежно закреплен скобами и прижимной пластиной в четырех точках (не считая скоб защитного козырька). Скобы должны плотно охватывать оболочку гибкого вала.

5. Накидные гайки крепления гибкого вала к спидометру и раздаточной коробке должны быть завернуты от руки до отказа и запломбированы.

Качка наконечников оболочки вала после затяжки накидных гаек не допускается.

#### **УСТАНОВКА ОПЕРЕНИЯ**

1. На боковых щитках облицовки радиатора должны быть установлены резиновые уплотнители (дет. 76-8401422).

2. Крылья должны быть установлены на уплотнительных прокладках. Утолщенная часть прокладки должна равномерно выступать по всей длине привалочной поверхности крыла.

3. Крепление крыльев к подножкам и кронштейнам следует производить с помощью резиновых буферов. Буфера устанавливаются на болтах крепления между крылом и подножкой или кронштейном.

4. Боковины капота должны быть установлены на резиновых буферах (дет. 76-8402422) и закреплены с помощью противозумных шайб (дет. А-45477). Шайбы устанавливаются на болтах крепления между боковиной и сопрягаемой деталью.

5. Капот должен свободно, без заеданий подниматься и опускаться. Петли капота должны быть установлены на резиновых прокладках.

6. В закрытом положении верх капота должен плотно прилегать к прокладке капота на кузове. Зазор между верхом и боковинами капота должен быть не более 10 мм.

Выступание и западание капота относительно облицовки радиатора допускается в пределах 3 мм.

7. Застежки капота и каркаса ветрового окна должны плотно прижимать капот к облицовке радиатора, а каркас ветрового

окна — к резиновым буферам упора на капоте. Самопроизвольное отстегивание не допускается.

8. Тяга управления жалюзи должна быть надежно закреплена в кронштейне крепления тяги, а также зажимами в двух точках. В местах прохода тяги через отверстия в щитках следует устанавливать уплотнительные втулки.

9. Жалюзи радиатора должны полностью открываться и закрываться при помощи тяги.

#### **РЕГУЛИРОВКА СВОБОДНОГО ХОДА ПЕДАЛИ СЦЕПЛЕНИЯ**

1. Регулировкой свободного хода педали сцепления обеспечивается нормальный зазор (3,5 мм) между подшипником муфты выключения сцепления и головками регулировочных винтов оттяжных рычагов.

2. Свободный ход педали сцепления должен быть в пределах 38—45 мм (при неработающем двигателе).

3. Регулировка величины свободного хода производится изменением длины толкателя вилки (навертыванием или свертыванием наконечника толкателя).

4. Установленная длина толкателя вилки должна быть зафиксирована затяжкой контргайки (дет. 250613-П8).

#### **РЕГУЛИРОВКА СВОБОДНОГО ХОДА ПЕДАЛИ ТОРМОЗА**

1. Регулировкой свободного хода педали тормоза обеспечивается нормальный зазор (1,5—2,5 мм) между толкателем и поршнем главного цилиндра.

2. Свободный ход педали тормоза должен быть в пределах 8—14 мм.

3. Регулировка величины свободного хода производится изменением длины толкателя (ввертыванием или вывертыванием соединительного стержня педали) в следующем порядке:

а) установить педаль тормоза в положение, при котором она плотно прилегает к буферу, находящемуся под полом передка кузова;

б) вернуть соединительный стержень педали в толкатель поршня главного цилиндра так, чтобы при крайнем переднем положении поршня ось отверстия стержня не доходила до оси отверстия в педали на 1,5—2,5 мм;

в) в указанном положении соединительный стержень зафиксировать затяжкой контргайки; после затяжки совместить отверстия стержня и педали, вставить палец и зашплинтовать.

#### **ЗАПОЛНЕНИЕ СИСТЕМЫ ТОРМОЗОВ ЖИДКОСТЬЮ**

1. Система гидравлических тормозов должна быть заполнена специальной тормозной жидкостью. Допускается применение жидкости, состоящей из 50% (по весу) касторового масла, ГОСТ 6757—53, и 50% бутилового спирта.

2. При заполнении тормозной системы следует исключить возможность попадания в систему минеральных масел.

3. Прокачивание тормозов при удалении воздуха из тормозной системы должно производиться в такой последовательности: задний правый, передний правый, передний левый и задний левый.

Появление «сухого дна» в главном цилиндре во время прокачивания не допускается.

4. Уровень жидкости в главном цилиндре должен быть на 15—20 мм ниже верхней кромки наливного отверстия. Пробка наливного отверстия должна быть плотно завернута.

5. Педаль тормоза, при нажатии на нее ногой, не должна опускаться более половины своего хода, после чего должна ощущаться «жесткая» педаль.

Опускание педали на величину более половины хода или ощущение «мягкой» педали не допускается.

#### **РЕГУЛИРОВКА ФАР**

1. Регулировка фар должна производиться на горизонтальной площадке с помощью специального экрана, установленного перпендикулярно к полу перед ненагруженным автомобилем на расстоянии 7,5 м.

2. Фары должны быть отрегулированы так, чтобы центр светового пятна дальнего света каждой фары был расположен на экране на высоте 725 мм от пола и на расстоянии 490 мм от вертикальной линии, лежащей в плоскости симметрии автомобиля.

3. Регулировка производится винтами наводки, расположенными сверху и сбоку фары под ободком.

#### **УСТАНОВКА ТЕНТА**

1. Механизм тента должен складываться и подниматься без заеданий (автомобиль ГАЗ-69А).

Передняя дуга тента должна в поднятом положении плотно прилегать по всей длине к резиновому уплотнителю дуги на каркасе ветрового окна.

2. Полог тента (автомобиль ГАЗ-69А) должен быть прочно и аккуратно прибит гвоздями к обивочной рейке кузова. Шляпки гвоздей должны быть спрятаны в складке отделочного канта крепления тента.

3. Дуги трубчатого каркаса тента (автомобиль ГАЗ-69) должны плотно, до отказа устанавливаться в гнезда кузова. Связи дуг должны надежно удерживаться в гнездах дуг. Гнезда должны иметь резиновые уплотнители.

4. В установленном положении тент должен быть натянут. Обвисание, складки и морщины не допускаются.

5. В сложенном положении тента дуги должны опираться на резиновые буфера (автомобиль ГАЗ-69А).

6. Боковинки тента должны плотно устанавливаться в гнездах дверей и надежно закрепляться. Полотно боковинок должно быть натянуто.

7. Канты боковинок должны прилегать к каркасу ветрового окна, а также к стойкам и манжету тента. Допускается неприлегание в местах резких переходов (в углах) на длине не более 10 мм.

---

## РАЗДЕЛ XX

### ИСПЫТАНИЕ АВТОМОБИЛЯ ПРОБЕГОМ ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ НА ИСПЫТАНИЕ АВТОМОБИЛЯ ПРОБЕГОМ

#### КОНТРОЛЬНЫЙ ОСМОТР АВТОМОБИЛЯ ПЕРЕД ПРОБЕГОМ

1 При осмотре автомобиля проверяется комплектность, тщательность сборки, исправность действия механизмов, агрегатов и приборов, а также готовность автомобиля к пробегу (отсутствие неисправностей, влекущих поломки и аварии в пути).

2. Педали тормоза, сцепления и подачи топлива должны свободно перемещаться и не упираться в пол в крайнем положении. Возвращение педалей в первоначальное положение должно происходить быстро и без заедания.

При нажатии на педаль тормоза должна загораться лампа сигнала «Стоп» в заднем фонаре.

3. Не должно быть течи воды из радиатора и в соединениях шлангов с патрубками, а также течи масла в соединениях масляного радиатора.

4 Свободный ход рулевого колеса в положении, соответствующем движению по прямой, допускается не более  $10^\circ$ .

5. Сходимость передних колес должна быть в пределах 1,5—3,0 мм. Замер производится между внутренними бортами шин.

6. Освещение автомобиля должно работать исправно.

7. Все болтовые соединения автомобиля и агрегатов должны быть затянуты до отказа. Отсутствие пружинных шайб и шплинтов в местах, предусмотренных конструкцией, не допускается.

8. Наличие смазки в агрегатах должно соответствовать указаниям по применению смазочных материалов (см. приложение 1) и настоящим Техническим условиям.

9. Прогретый двигатель должен безотказно запускаться стартером или двумя — тремя оборотами пусковой рукоятки при минимальной подаче газа и позднем зажигании.

10. Пусковая рукоятка должна легко и надежно входить в зацепление с храповиком и отъединяться от работающего двигателя.

11. Двигатель после прогрева должен устойчиво работать на малых оборотах холостого хода (450—500 об/мин).

12. У работающего двигателя на всех оборотах не должны прослушиваться стуки, кроме допустимых настоящими Техническими условиями (см. стр. 41 «Испытание и приемка двигателя», п. 5).

Применять резкое дросселирование двигателя на холостом ходу не допускается.

13. Давление масла в прогретом двигателе должно быть не менее  $1,75 \text{ кг/см}^2$  при  $1000 \text{ об/мин}$  и не менее  $0,75 \text{ кг/см}^2$  на малых оборотах ( $500 \text{ об/мин}$ ).

14. Выбрасывание или течь масла, топлива или воды в узлах двигателя не допускается.

15. Пропуск газов через прокладки свечей и газопровод не допускается.

16. Течь тормозной жидкости или потенис в местах соединения трубопроводов не допускается.

17. Уровень бензина в карбюраторе должен быть нормальным и обеспечивать бесперебойную подачу горючего при всех режимах работы двигателя.

18. В коробке передач допускается легкий ровный шум шестерен.

19. Все контрольные приборы должны работать исправно.

20. Работа двигателя перед пробегом должна продолжаться не более 30 минут.

#### **ИСПЫТАНИЕ АВТОМОБИЛЯ ПРОБЕГОМ**

1. Каждый отремонтированный автомобиль должен быть испытан пробегом на расстояние  $30 \text{ км}$  с грузом  $450 \text{ кг}$  (включая вес водителя).

2. Максимальная скорость движения автомобиля во время испытания должна быть не более  $40 \text{ км/час}$ .

3. Запрещается начинать движение с непрогретым двигателем, резко повышать число оборотов при трогании с места и при переключении передач.

4. Во время пробега испытываемый автомобиль должен удовлетворять следующим требованиям:

а) переход с малых оборотов коленчатого вала на большие не должен сопровождаться «хлопками» и «выстрелами»;

б) сцепление должно легко выключаться, полностью разобщать двигатель с первичным валом коробки передач и обеспечивать плавное включение при трогании с места; во время движения автомобиля пробуксовка сцепления не допускается;

в) переключение передач, а также включение и выключение переднего моста и низшей передачи раздаточной коробки (демультипликатора) должны происходить легко и бесшумно; блокировочное устройство раздаточной коробки должно исключать возможность включения низшей передачи при выключенном переднем мосте, а также выключение переднего моста при включенной низшей передаче; самовыключение передач не допускается;

г) стук в сочленениях карданных валов во время движения автомобиля не допускается; в коробке передач, раздаточной ко-

робке и обоих мостах допускается легкий ровный шум без стуков и воя;

д) рулевое управление должно работать легко, без заедания, при полном развороте колес;

е) температура воды в радиаторе при движении автомобиля с полностью открытыми жалюзи не должна превышать  $95^{\circ}\text{C}$  (при температуре окружающего воздуха  $+30^{\circ}\text{C}$ ); закипание воды допускается только лишь при особо тяжелых условиях дороги (завязание в песке или грязи с буксованием колес), а также длительном движении на низших передачах; сигнальная лампочка на щитке приборов должна загораться при температуре воды в радиаторе  $92\text{—}98^{\circ}\text{C}$ ;

ж) температура масла в картере двигателя при включенном масляном радиаторе не должна превышать температуры воды в системе охлаждения более чем на  $10^{\circ}\text{C}$ ;

з) температура масла в коробке передач и раздаточной коробке не должна превышать  $95^{\circ}\text{C}$  (на обкатанном автомобиле);

и) выбрасывания или течи масла, топлива, тормозной жидкости или воды в любом из агрегатов автомобиля, а также пропускка газов в соединениях не должно быть;

к) тормоза должны обеспечивать плавно возрастающее торможение при плавном приложении усилия к тормозной педали или к рычагу центрального тормоза;

л) однократное нажатие на педаль тормоза должно обеспечить эффективное торможение на первой половине или в начале второй половины хода педали;

м) рычаг центрального тормоза при полном торможении не должен передвигаться до упора;

н) на горизонтальном участке сухой дороги с твердым покрытием автомобиль, идущий со скоростью  $30\text{ км/час}$ , должен останавливаться при торможении ножным тормозом, пройдя расстояние не более  $6\text{ м}$ ; захват всех тормозных барабанов должен быть плавным и одновременным;

о) на подъемах и спусках до  $30^{\circ}$  на сухом грунте затянутый центральный тормоз или выжатый ножной тормоз должен надежно удерживать автомобиль на месте неограниченное время;

п) нагрев тормозных барабанов не допускается;

р) подъем, преодолеваемый автомобилем без разгона при сухом грунте, должен быть не менее  $30^{\circ}$ ; протяженность подъема  $15\text{ м}$ ;

с) двери кузова, застёжки капота и запоры заднего борта не должны самопроизвольно открываться во время движения автомобиля;

т) ступицы колес не должны греться, при проверке на ощупь в конце пробега ступицы могут быть теплыми, но не горячими;

у) генератор (в холодном состоянии) должен давать максимальную отдачу ( $18\text{ а}$ ) при скорости автомобиля на прямой передаче примерно  $30\text{ км/час}$ , при этом амперметр не должен показывать разрядку при включенных фарах, заднем фонаре, лампочках

освещения, стеклоочистители и моторе вентилятора обдува ветрового стекла; начало отдачи генератора (в холодном состоянии) должно соответствовать скорости автомобиля не более 17 км/час;

ф) при включении дальнего света должна загораться сигнальная лампа, а фары должны обеспечивать нормальное освещение дороги на расстояние не менее 150 м;

х) все контрольные приборы должны работать исправно,

ц) дребезжание и стуков укрепленных узлов и деталей не должно быть.

5. При обнаружении во время пробега неисправностей, а именно: стуки в двигателе, карданных сочленениях и картерах агрегатов, течь радиаторов, отсутствие давления масла в двигателе, неисправности тормозов и других неисправностей, угрожающих безопасности движения, сохранности агрегатов или мешающих проверке работы автомобиля,— пробег следует прекратить до устранения неисправностей.

6. После устранения неисправностей, обнаруженных во время пробега или при осмотре автомобиля после пробега, автомобиль подвергается повторному испытанию пробегом на расстояние, определяемое начальником ОТК ремонтного предприятия, в зависимости от характера неисправностей вплоть до полного пробега (при замене двигателя).

7. После испытания пробегом автомобиль тщательно осматривается. Все выявленные пробегом или осмотром дефекты должны быть устранены, наружные крепления подтянуты.

8. При отсутствии дефектов или после устранения выявленных дефектов автомобиль направляется в окончательную окраску.

---

---

## РАЗДЕЛ XXI

### ОКРАСКА АВТОМОБИЛЯ

#### ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ НА ОКРАСКУ АГРЕГАТОВ И АВТОМОБИЛЯ ПОСЛЕ КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА

1. Каждый автомобиль, прошедший капитальный ремонт, должен быть окрашен.

2. Двигатель, агрегаты, а также рама, кузов и оперение должны быть окрашены до установки их на автомобиль.

3. Окончательная окраска автомобиля (повторная окраска кузова и оперения в сборе и подкраска агрегатов) должна производиться после испытания его пробегом и устранения всех дефектов.

4. Окраска должна производиться при помощи пульверизатора в условиях, обеспечивающих качественную просушку краски без ее запыливания.

5. Поверхности, подлежащие окраске, должны быть очищены от грязи, ржавчины, окалины и непрочных слоев старой краски и грунтовок. Кузов и оперение очищаются от старой краски полностью. После очистки поверхности должны быть обезжирены.

6. Поверхности кузова, оперения, бензобаков следует грунтовать. Грунтовка производится грунтом № 138 ГОСТ 4056—48.

7. Незначительные неровности окрашиваемых поверхностей кузова и оперения должны быть выровнены шпаклевкой АШ-30 ТУ МХП 953—42. Толщина слоя шпаклевки не должна превышать 1,5 мм. Растрескивание и отслаивание шпаклевки не допускается.

8. Цвет окраски поверхностей деталей, узлов, агрегатов и автомобиля в целом не должен отличаться от цвета, присвоенного этим поверхностям заводом-изготовителем.

9. Двигатель с коробкой передач (без вентилятора, маслосливного патрубка, воздушного фильтра и узлов электрооборудования) следует окрашивать в серебристый цвет эмалью нитроглифталевой алюминиевой ТУ МХП 1709—47.

10. Рама, подножки, передний и задний мосты, раздаточная коробка, карданные валы, узлы и детали подвески и приводов тормоза и сцепления, а также радиаторы и узлы двигателя, перечисленные в п. 9, должны быть окрашены в черный цвет; при этом раму следует окрашивать лаком Ч-2 ГОСТ 2347—43 с изм. ВКС № 738 от

1 декабря 1947 г. или лаком № 177 ГОСТ 5631—51, радиаторы — краской № 122 ТУ МХП 277—47, а остальные узлы и агрегаты — нитроэмалью № 660 ГОСТ 5753—51.

11. Кузов, оперение и бензобаки следует окрашивать в серо-зеленый (защитный) цвет нитроэмалью № 507 ОСТ 10927—40 или эмалью № 517 ТУ МХП 4355—56.

12. Запрещается окраска рабочих поверхностей деталей, резьб, шлицев и зубчатых зацеплений.

13. Не подлежат окрашиванию резиновые, парусиновые, дерматиновые, стеклянные, алюминиевые детали, детали из пластмасс, металлические детали, имеющие специальное антикоррозийное покрытие, шланги, провода электрооборудования, запальные свечи и контактные поверхности.

14. Краска должна лежать на всех поверхностях ровным слоем без подтеков, пропусков и пузырей. Трещины и отслаивание пленки краски не допускаются.

15. Пленка краски не должна повреждаться от кратковременного воздействия на нее бензина и масла.

16. Поверхность кузова и оперения окрашенного автомобиля должна быть ровной, гладкой, однотонной, без матовых пятен. Сварочные швы и заплатки не должны выделяться. Допускается незначительное выделение шероховатостей и сварочных швов в труднодоступных для обработки местах.

17. После окраски ветровое стекло, стекла фар, тента и контрольных приборов должны быть чистыми.

18. Приемка окраски автомобиля должна производиться после ее просушки.

19. После окончательной окраски автомобиль предъявляется ОТК для проверки комплектности и качества окраски. На принятом ОТК автомобиле ставится на кузове под капотом приемочное клеймо.

На клейме обозначается:

номер и сокращенное наименование ремонтного предприятия;

вид ремонта;

дата выпуска из ремонта;

номер заказа.

20. Принятый автомобиль считается годным к эксплуатации и направляется на склад готовой продукции.

21. Перед отправкой автомобиля на склад готовой продукции необходимо проверить количество смазки в агрегатах и при необходимости дозаправить, а также покрыть смазкой для предохранения от коррозии все неокрашенные металлические детали (кроме глушителя и его труб).

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1**  
**ПРИМЕНЕНИЕ СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПРИ СБОРКЕ АВТОМОБИЛЕЙ**

№ по пор.	Наименование агрегатов или мест смазки	Наименование смазки или масла	
		основная	заменитель
1	Картер двигателя	<b>Летом (при температуре выше +5°C)</b>	
		<p>Масло индустриальное 50 (машинное СУ) ГОСТ 1707—51.</p> <p>Масла автомобильные АСп-5, АКп-5 ГОСТ 5303—50</p>	<p>Масло автотракторное АС-5 ГОСТ 5239—51.</p> <p>Автол 6</p>
		<b>Зимой (при температуре ниже +5°C)</b>	
		<p>Смесь масел: 60% масла индустриального 50 ГОСТ 1707—51 и 40% масла веретенного АУ ГОСТ 1642—50 или масла индустриального 12 ГОСТ 1707—51 (вязкость смеси 3,5—4,5°E при 50°C).</p> <p>Масла автомобильные АСп-5, АКп-5 ГОСТ 5303—50</p>	<p>Масло автотракторное АС-5 ГОСТ 5239—51</p> <p>Автол 4</p>
2	Воздушный фильтр	То же	То же
3	Водяной насос:	<p>Смазка универсальная тугоплавкая водостойкая УТВ (смазка 1—13 жировая) ГОСТ 1631—52.</p> <p>Смазка графитная (УССА) ГОСТ 3333—55</p>	—
	Подшипники		
	Торец корпуса и прилегающий к нему торец уплотняющей шайбы		—

№ по пор.	Наименование агрегатов или мест смазки	Наименование смазки или масла	
		основная	заменитель
4	<p><b>Генератор:</b></p> <p>Подшипники</p> <p>Войлочные шайбы крышек корпуса (пропитка)</p>	<p>Смазка универсальная тугоплавкая морозостойкая УТМ (смазка КВ) ГОСТ 2931—51.</p> <p>Масло промышленное 45 (машинное С) или 50 (машинное СУ) ГОСТ 1707—51</p>	—
5	<p><b>Распределитель зажигания:</b></p> <p>Верхняя часть валика под втулку, оси грузиков и рычага прерывателя, подшипник</p> <p>Нижняя часть валика</p> <p>Рабочая поверхность кулачка</p> <p>Масленка</p> <p>Фильтр (пропитка)</p>	<p>Смазка УТСВ-2 ТУ 280—49.</p> <p>Масло промышленное 45 (машинное С) или 50 (машинное СУ) ГОСТ 1707—51.</p> <p>Смазка универсальная низкоплавкая УН (вазелин технический) ГОСТ 782—53.</p> <p>Смазка универсальная тугоплавкая морозостойкая УТМ (смазка КВ) ГОСТ 2931—51.</p> <p>Масло турбинное 22 ГОСТ 32—53</p>	— — — — Масло приборное (МВП) ГОСТ 1805—51
6	<p><b>Стартер:</b></p> <p>Шлицы вала, втулка отводки, ролики и рабочие поверхности ободья муфты привода, ось и сухари рычага отводки</p> <p>Остальные трущиеся поверхности (кроме коллектора)</p>	<p>Смазка ГОИ (смазка УНВМ) ГОСТ 3276—54.</p> <p>Масло промышленное 45 (машинное С) или 50 (машинное СУ) ГОСТ 1707—51</p>	<p>Смазка морозостойкая НК-30 (смазка УМ) ГОСТ 3275—46.</p> <p>—</p>
7	<b>Коробка передач</b>	Масло трансмиссионное автомобильное ГОСТ 3781—53	Масло трансмиссионное автотракторное (нигророл) летнее — летом, зимнее — зимой ГОСТ 542—50

№ по пор.	Наименование агрегатов или мест смазки	Наименование смазки или масла	
		основная	заменитель
8	Подшипник включения сцепления	Смазка универсальная тугоплавкая водостойкая УТВ (смазка 1—13 жировая) ГОСТ 1631—52	—
9	Раздаточная коробка	Масло трансмиссионное автомобильное ГОСТ 3781—53	Масло трансмиссионное автотракторное (нигрол) летнее — летом, зимнее — зимой ГОСТ 542—50
10	Ось рычагов раздаточной коробки	Летом (при температуре выше +5°C). Смазка универсальная среднеплавкая синтетическая УСс-2 (солидол синтетический) ГОСТ 4366—56. Смазка универсальная среднеплавкая УС-2 (солидол жировой) ГОСТ 1033—51. Зимой (при температуре ниже +5°C) то же, но соответственно марки УСс-1 и УС-1	—
11	Шлицы переднего и заднего карданных валов	Смазка универсальная тугоплавкая водостойкая УТВ (смазка 1—13 жировая) ГОСТ 1631—52	Летом — смазка универсальная среднеплавкая УС-2 (солидол жировой) ГОСТ 1033—51 или универсальная среднеплавкая синтетическая УСс-2 (солидол синтетический) ГОСТ 4366—56 Зимой — то же, но соответственно марки УС-1 или УСс-1
12	Игольчатые подшипники карданных валов	Масло трансмиссионное автомобильное ГОСТ 3781—53	Масло трансмиссионное автотракторное (нигрол) летнее — летом, зимнее — зимой ГОСТ 542—50
13	Картеры заднего и переднего мостов	То же	То же

№ по пор.	Наименование агрегатов или мест смазки	Наименование смазки или масла	
		основная	заменитель
14	Подшипники ступиц задних и передних колес	Смазка универсальная тугоплавкая водостойкая УТВ (смазка 1—13 жировая) ГОСТ 1631—52	Летом — смазка универсальная среднеплавкая УС-2 (солидол жировой) ГОСТ 1033—51 или универсальная среднеплавкая синтетическая УСС-2 (солидол синтетический) ГОСТ 4366—56. Зимой — то же, но соответственно марки УС-1 или УСС-1
15	Шарниры поворотных кулаков	Смазка автомобильная для переднего ведущего моста АМ (карданная) ГОСТ 5730—51	Смесь масел: 70% смазки универсальной среднеплавкой УС-3 (солидол жировой) ГОСТ 1033—51 и 30% масла трансмиссионного автомобильного ГОСТ 3781—53
16	Шкворни поворотных кулаков	Летом (при температуре выше +5°C): смазка универсальная среднеплавкая синтетическая УСС-2 (солидол синтетический) ГОСТ 4366—56. Смазка универсальная среднеплавкая УС-2 (солидол жировой) ГОСТ 1033—51. Зимой (при температуре ниже +5°C): то же, но соответственно марки УСС-1 и УС-1	Смазка автомобильная для переднего ведущего моста АМ (карданная) ГОСТ 5730—51
17	Листы передних и задних рессор	Смазка графитная (УССА) ГОСТ 3333—55	Смесь масел: 30% смазки универсальной среднеплавкой УС (солидол жировой) или синтетической УСС (солидол синтетический), 30% графита П ОСТ 10555—40 и 40% масла трансмиссионного автомобильного ГОСТ 3781—53

№ по пор.	Наименование агрегатов или мест смазки	Наименование смазки или масла	
		основная	заменитель
18	<b>Шарниры стоек амортизатора</b>	Масло трансмиссионное автомобильное ГОСТ 3781—53	Масло трансмиссионное автотракторное (нигрол) летнее — летом, зимнее — зимой ГОСТ 542—50
19	<b>Щиты тормоза:</b> опорные пальцы, эксцентрики, пластина опорных пальцев, опорные поверхности тормозных колодок	Смазка универсальная тугоплавкая водостойкая УТВ (смазка 1—13 жировая) ГОСТ 1631—52	<b>Летом</b> — смазка универсальная среднеплавкая УС-2 (солидол жировой) ГОСТ 1033—51 или универсальная среднеплавкая синтетическая УСС-2 (солидол синтетический) ГОСТ 4366—56. <b>Зимой</b> — то же, но соответственно марки УС-1 или УСС-1
20	<b>Центральный тормоз:</b> все трущиеся поверхности разжимного и регулировочного механизмов; опорные поверхности щита	То же	То же
21	<b>Картер рулевого управления</b>	Масло трансмиссионное автомобильное ГОСТ 3781—53	Масло трансмиссионное автотракторное (нигрол) летнее — летом, зимнее — зимой ГОСТ 542—50
22	<b>Шарниры рулевых тяг</b>	<b>Летом</b> (при температуре выше +5°C): смазка универсальная среднеплавкая синтетическая УСС-2 (солидол синтетический) ГОСТ 4366—56. Смазка универсальная среднеплавкая УС-2 (солидол жировой) ГОСТ 1033—51. <b>Зимой</b> (при температуре ниже +5°C): то же, но соответственно марки УС-1 и УСС-1	—

№ по пор.	Наименование агрегатов или мест смазки	Наименование смазки или масла	
		основная	заменитель
23	Валик привода выключения сцепления и ось педалей	Летом (при температуре выше $+5^{\circ}\text{C}$ ): смазка универсальная среднеплавкая синтетическая УСс-2 (солидол синтетический) ГОСТ 4366—56. Смазка универсальная среднеплавкая УС-2 (солидол жировой) ГОСТ 1033—51. Зимой (при температуре ниже $+5^{\circ}\text{C}$ ): то же, но соответственно марки УСс-1 и УС-1	—
24	Подшипники валика акселератора	Смесь касторового масла технического ГОСТ 6757—53 с графитом П ОСТ 10555—40	—
25	Стержень крюка и все трущиеся поверхности буксирного прибора	Смазка универсальная среднеплавкая синтетическая УСс (солидол синтетический) ГОСТ 4365—56	Смазка универсальная среднеплавкая УС (солидол жировой) ГОСТ 1033—51
26	Редуктор стеклоочистителя, карданный валик редуктора	Смазка морозостойкая НК-30 (смазка УМ) ГОСТ 3275—46	—
27	Гибкий вал спидометра	То же	Смазка ГОИ-54 (смазка УНВМ) ГОСТ 3276—54
28	Кузов: петли дверей и капота, замки дверей, шарнир ограничителя двери. Сухари гнезда шипа двери, направляющий шип двери, язык замка	Легкопроникающая смазка: масляный коллоидно-графитный препарат—60%, уайт-спирит или бензин — 40%. Смазочный карандаш: церезин или натуральный воск — 30%, парафин — 60%, графит П — 10%, смешивать при температуре 60—80°C	Масло для двигателя (см. п. 1).  Смазка универсальная среднеплавкая УС (солидол жировой) ГОСТ 1033—51

ПРИЛОЖЕНИЕ 2  
**ПРИМЕНЕНИЕ УПЛОТНЯЮЩИХ СОСТАВОВ ПРИ СБОРКЕ АВТОМОБИЛЕЙ**

№ по пор.	Места уплотнения или назначение материала	Наименование уплотняющего состава	
		основной	заменитель
1	Уплотнение пробок масляных каналов блока при завертывании	Уплотнительная паста УН-25 ТУ МХП 3336—52	Уплотнительная паста, состоящая из 45% нитроэмали № 624а ГОСТ 7462—55, 40% касторового масла технического ГОСТ 6757—53 и 15% растворителя № 646 ГОСТ 5630—51
2	Уплотнение переднего сальника коленчатого вала в крышке распределительных шестерен	Лак „Герметик“ ТУ МХП 1112—44	Краскоуплотнитель, состоящий из 90—97% цинковых белил М-00 или М-0 ГОСТ 482—41, затертых на натуральной олифе ОСТ/НКПП 520, и 10—3% лака масляного 6с ГОСТ 5470—51
3	Смазывание паронитовых прокладок пластины крышки распределительных шестерен и самой крышки (дет. 20-1002064, 20-1002050)	Уплотнительная паста УН-25 ТУ МХП 3336—52	Уплотнительная паста, состоящая из 45% нитроэмали № 624а ГОСТ 7462—55, 40% касторового масла технического ГОСТ 6757—53 и 15% растворителя № 646 ГОСТ 5630—51
4	Уплотнение шпилек крепления головки блока при завертывании их	Лак „Герметик“ ТУ МХП 1112—44	Краскоуплотнитель, состоящий из 90—97% цинковых белил М-00 или М-0 ГОСТ 482—41, затертых на натуральной олифе ОСТ/НКПП 520, и 10—3% лака масляного 6с ГОСТ 5470—51

№ по пор.	Места уплотнения или назначение материала	Наименование уплотняющего состава	
		основной	заменитель
5	Уплотнение шпилек крепления газопровода при ввертывании их	Лак „Герметик“ ТУ МХП 1112—44	Краскоуплотнитель, состоящий из 90—97% цинковых белил М-00 или М-0 ГОСТ 482—41, затертых на натуральной олифе ОСТ/НКПП 520, и 10—3% лака масляного 6с ГОСТ 5470—51
6	Уплотнение шпилек крепления водяного насоса при ввертывании их	То же	То же
7	Уплотнение сальников с металлическими корпусами в гнездах под сальники	„	„
8	Уплотнение оси отжимной пружины (дет. 295440-П8) в отверстиях боковой крышки коробки передач	„	„
9	Уплотнение заглушек (дет. 260305-П) в боковой крышке коробки передач	„	„
10	Смазывание уплотнительных прокладок коробки передач и уплотнение болтов крепления крышек картера при ввертывании их	„	„

№ по пор.	Места уплотнения или назначение материала	Наименование уплотняющего состава	
		основной	заменитель
11	Смазывание уплотнительных прокладок картера раздаточной коробки и уплотнение болтов крепления крышек и картера штоков механизма переключения при ввертывании их	Лак „Герметик“ ТУ МХП 1112—44	Краскоуплотнитель, состоящий из 90—97% цинковых белил М-00 или М-0 ГОСТ 482—41, затертых на натуральной олифе ОСТ/НКПП 520, и 10—3% лака масляного 6с ГОСТ 5470—51
12	Уплотнение штурцера гибкого вала привода спидометра	То же	То же
13	Приклейка резиновых уплотнителей к кузову и оперению	Клей № 88 ТУ МХП 1542—49	Клей БФ-2
14	Заполнение щелей в соединениях панелей кузова, дверей и пола	Мастика противощумная 579 ТУ МХП 272—50	—
15	Заполнение щели между наливной трубой и резиновым уплотнителем на брызговике кузова	Водозапорная паста ТУ МХП 1765—48	—
16	Смазывание резиновых прокладок стекол при установке стекол в рамки	Клей № 88 ТУ МХП 1542—49	Клей БФ-2. Раствор натурального каучука в бензине 1-го сорта