

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ СИЛОВОЙ УСТАНОВКИ

I. СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ДВИГАТЕЛЕЙ

Силовая установка сделана автономной и снимается с самолета в виде одного общего узла (рис. 77).

Разъем предусмотрен у противопожарной перегородки, где отсоединяется рама крепления двигателя от шпангоута № 1 гондолы и разъединяются все трубопроводы и электропроводка.

В съемный узел силовой установки входят следующие основные агрегаты: двигатель со всеми смонтированными на нем агрегатами, винт, капот, рама крепления двигателя (моторама), выхлопной коллектор и маслорадиатор с балками крепления его.

Правая и левая силовые установки одинаковы между собой, за исключением расположения некоторых шлангов и электрожгутов, что вызвано отраженной установкой маслобаков и флюгерных насосов в гондолах двигателей.

1. СНЯТИЕ ДВИГАТЕЛЯ

Работы по снятию и установке двигателя необходимо производить в следующем порядке.

Подготовительные работы

Перед началом работ по замене двигателей на самолете необходимо провести следующие работы.

1. Подготовить следующие приспособления, инструменты и материалы:

- тару для слива бензина и масла;
- подъемный кран и тросы для подъема двигателя и винта;
- пирамиду для установки снятого с двигателя воздушного винта;
- трубу длиной 2 м для отвертывания гайки крепления винта;
- пирамиду или тележку для демонтажа и монтажа агрегатов снятой силовой установки;
- верстак с параллельными тисками;
- ключ для отвертывания гаек узлов демпферов рамы крепления двигателя;
- запасные части и расходные материалы, необходимые для работ по замене двигателя;
- комплект инструмента;

— хвостовую опору (козелок) для установки под шпангоут № 40 фюзеляжа (рис. 78);

— комплект заглушек для свечных отверстий цилиндров двигателя;

— бензин Б-70 (неэтилированный) — 100 л, масло и другие материалы, необходимые для консервации двигателя перед снятием;

— заглушки и плотную промасленную бумагу для закрытия всех отверстий двигателя после отсоединения шлангов или снятия агрегатов;

— комплект гибких шлангов, подлежащих замене одновременно с заменой двигателя (шланги флюгерной системы и суфтерные, проходящие под выхлопным коллектором, шланги вакуум-насоса и др.).

2. Слить бензин из правой или левой группы бензиновых баков.

3. Залить в пустую группу бензобаков 100 л неэтилированного бензина Б-70.

4. Законсервировать двигатель по правилам, изложенным в конце главы, или по указаниям, данным в инструкции по эксплуатации двигателя АШ-82Т (работа двигателя на 1200 об/мин в течение 30 мин.).

Примечание. При гонке двигателей подачу неэтилированного бензина производить от БЦН-1 из той группы баков, в которую он заправлен.

5. Слить масло из маслосистемы двигателя.

6. Снять капоты двигателя, разъединив предварительно штепсельные разъемы электропроводки к механизмам УР-7М.

7. Снять свечи с двигателя. Залить через свечные отверстия по 150 г свежего теплого масла МС-20 или МК-22 в каждый цилиндр и повернуть на 3—4 оборота коленчатый вал двигателя.

8. Зимой, весной и осенью необходимо вновь полностью заправить всю бензосистему самолета бензином Б-95/130 (слив предварительно остаток неэтилированного бензина) во избежание отложения инае на внутренней стороне стенок бензобаков при колебаниях температуры наружного воздуха.

9. Закрыть пожарные краны бензосистемы.

10. Установить хвостовую опору (рис. 78) под шпангоут № 40 фюзеляжа.

Примечание. При работах, не связанных с заменой двигателей, хвостовая опора не устанавливается.

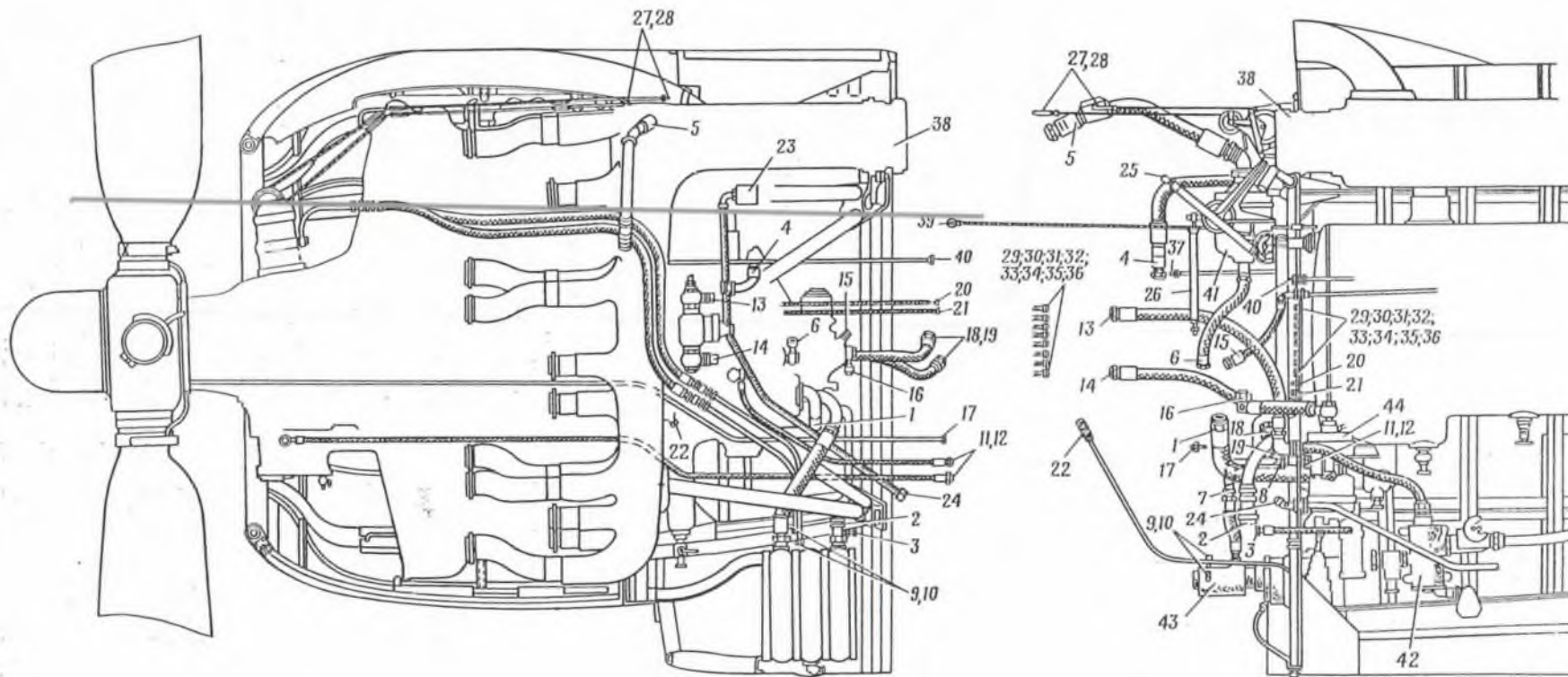


Рис. 77. Схема разъема трубопроводов:

1 — шланг маслопитания; 2 — труба откачки из маслорадиатора; 3 — шланг разжижения; 4 — шланг дренажа маслобака; 5, 6 — шланги суфлерного бака; 7, 8, 9, 10 — трубки флюгерного насоса; 11, 12 — шланги приемников масломанометров; 13 — шланг подвода топлива к насосу; 14 — шланг отвода топлива от насоса; 15 — шланг отсечного топлива; 16 — шланг к ИВ-82; 17 — трубка подвода спирта на винт; 18, 19 — шланги гидронасоса; 20, 21 — шланги вакуум-насоса; 22 — трубка слива из нагревателя; 23 — клапан заливки; 24 — шланг системы заливки;

25 — тяга управления дросселем нагревателя; 26 — тяга управления автокорректором; 27, 28 — тросы управления регулятором винта; 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36 — штепсельные разъемы жгутов от электромеханизмов и датчиков; 37 — минусовый провод от генератора; 38 — выхлопная труба коллектора; 39 — жгут приемника термометра головки цилиндра; 40 — трубка замера p_R (к мановакуумметру); 41 — суфлерный бак; 42 — сетчатый фильтр бензосистемы; 43 — флюгерный насос; 44 — шелковый фильтр бензосистемы

Демонтаж силовой установки до снятия ее с самолета

Работы по демонтажу силовой установки необходимо выполнять в следующем порядке:

1. Снять воздушный винт АВ-50 согласно указаниям, приведенным в разделе «Эксплуатация воздушного винта» настоящей Инструкции.

2. Разъединить следующие трубопроводы и тяги, отмеченные двумя белыми полосками (рис. 77).

№ позиции на рис. 77	Наименование систем и деталей
По маслосистеме	
1	Шланг маслопитания
2	Труба откачки масла из радиатора
3	Шланг разжижения
4	Шланг дренажа маслобака
5, 6	Два шланга суфлерного бачка
7, 8, 9, 10	Трубки флюгерного насоса
11, 12	Два шланга приемников масломанометров
По топливной системе	
13	Шланг подвода топлива к насосу 704А-В
14	Шланг отвода топлива от насоса 704А-В
15	Шланг отсечного топлива
15	Шланг к насосу НВ-82
По системе обслуживания	
17	Трубка провода спирта на винт
18, 19	Два шланга гидронасоса
20, 21	Два шланга питания гиросприборов
22	Трубка слива из нагнетателя
24	Шланг системы заливки
39	Жгут приемника терморпары головки цилиндров
40	Трубка замера p_k Трубопроводы пожарной системы
По управлению двигателем	
25	Тяга управления дросселем нагнетателя
26	Тяга управления краном (корректором) смеси
27, 28	Тросы управления регулятором винта
По электропроводке	
29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36 37	Восемь штепсельных разъемов жгутов Минусовый провод от генератора Фишка динамо-счетчика оборотов Кабель от генератора Проводка от стартера Минусовый провод от стартера Провод от ЭМС-8 (со снятием отбортовки с подкоса рамы двигателя) Проводка датчика УПРН-1 Провод от ЭК-506 Провод от МГ-1М управления пылефильтром Крепление электропроводов на противопожарной перегородке

Предупреждение. Все отверстия на двигателе и трубопроводы, открываемые при демонтаже, должны быть немедленно закрыты защитными крышками и заглушками или обернуты целлофаном с перкалем и перевязаны проволокой.

3. Снять маслорадиатор с балок, а затем балки маслорадиатора с рамы крепления двигателя.

4. Отсоединить трубки слива масла из выхлопного коллектора.

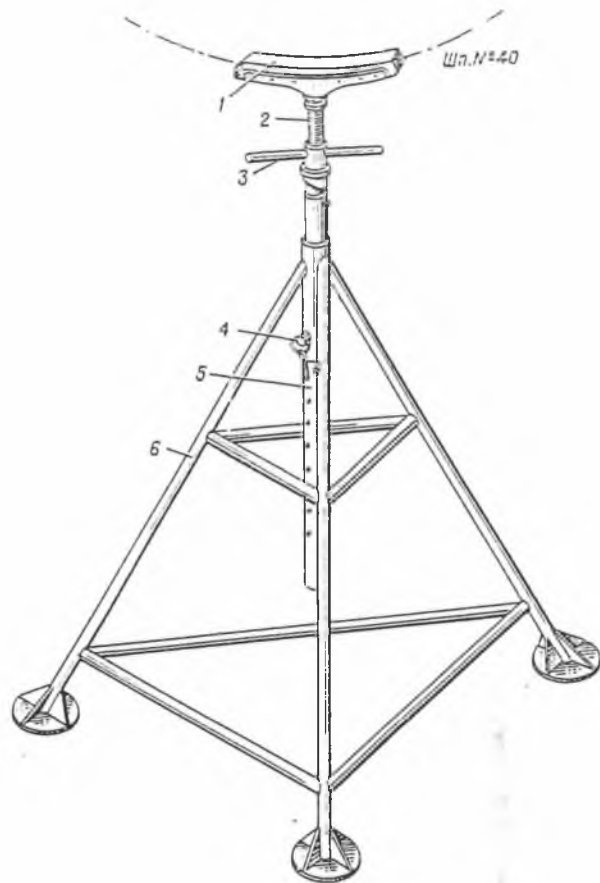


Рис. 78. Хвостовая опора:

1 — ложемент; 2 — регулировочный винт; 3 — рукоятка гайки винта;
4 — фиксатор штанги; 5 — штанга; 6 — ферма

5. Отсоединить два хомута стыковки выхлопного коллектора с выхлопными трубами.

6. Отсоединить две контрольно-дренажные трубки от бензонасоса и одну от гидронасоса НШ-13.

Снятие двигателя вместе с рамой

1. Укрепить на двигатель траверсу, состоящую из четырех тросов с одной распоркой. На концах тросов траверсы имеются серьги, которые надеваются на болты рычагов клапанов двигателя (рис. 79).

Для крепления серег к двигателю необходимо снять гайки болтов рычагов клапанов выпуска цилиндров № 2 и 13 и клапанов впуска цилиндров № 3 и 14 и накрутить на болты рычагов гайки, имеющиеся в серьгах траверсы. Серьги длинных тросов траверсы закрепить на цилиндрах № 3 и 13, а серьги коротких тросов — на цилиндрах № 2 и 14.

2. Подвести к двигателю подъемный кран грузоподъемностью не менее 1,5 т (например, ППК-48).

Кран установить точно по оси силовой установки.

3. Зацепить крюк крана за кольцо траверсы и натянуть тросы.

4. Расконтрить четыре гайки крепления рамы двигателя к узлам гондолы и, равномерно отвертывая их, приступить к снятию двигателя. Следить за тем, чтобы при этом не было перекоса рамы. Убедиться в том, что все отсоединено.

5. Плавно отводить двигатель от гондолы и снять узлы рамы с конусных болтов.

Примечание. При демонтаже рамы со старого двигателя два нижних узла не расшплинтовывать и гайки демпферов не отвертывать.

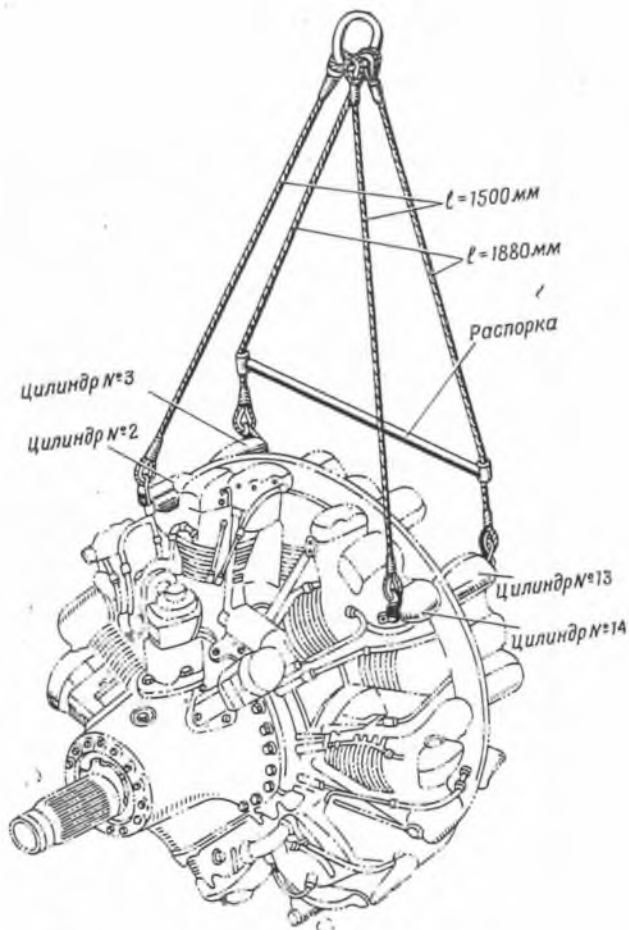


Рис. 79. Траверса для подъема двигателя

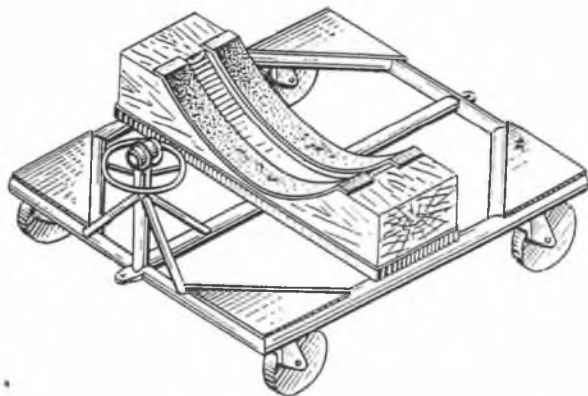


Рис. 80. Тележка для перевозки двигателя

6. Отвести кран вместе с двигателем на заранее подготовленное место и плавно опустить двигатель на пирамиду или тележку (рис. 80).

2. ДЕМОНТАЖ АГРЕГАТОВ ПОСЛЕ СНЯТИЯ ДВИГАТЕЛЯ

После установки двигателя на монтажное приспособление необходимо произвести демонтаж агрегатов в следующем порядке:

1. Снять выхлопной коллектор и отсоединить выхлопные патрубки.

2. Снять боковые крышки капота и внутренние капоты.

3. Отсоединить маслопровод откачивающей системы от отстойника к откачивающим ступеням МШ-6СВ.

4. Разъединить дюритовое соединение трубопровода слива масла из картера двигателя к отстойнику и снять отстойник.

5. Снять бензонасос 704А-В (или БНК-10КТ).

6. Снять дроссельную коробку.

7. Отвернуть шланги от вакуум-насоса.

8. Снять вакуум-насос.

9. Снять гидронасос НШ-13.

Примечание. В связи с тем что гибкие шланги насоса НШ-13 при эксплуатации теряют эластичность, необходимо при смене двигателя заменить их новыми.

10. Снять раму крепления двигателя.

После окончания всех работ по снятию и демонтажу силовой установки необходимо промыть бензином маслобаки, маслорадиатор и все маслопровода.

Примечание. Промывку маслобаков бензином производить, не снимая их с самолета, при помощи пистолета бензозаправщика.

Очистить и тщательно осмотреть все агрегаты, которые останутся на самолете при установке нового двигателя (выхлопной коллектор, маслорадиатор, шланги, трубки, тросовая проводка к Р-50, капоты и т. п.). При необходимости произвести ремонт.

3. РАСПАКОВКА И РАСКОНСЕРВАЦИЯ НОВОГО ДВИГАТЕЛЯ (ДЛЯ ПОЛЕВЫХ УСЛОВИЙ)

Распаковку и расконсервацию нового двигателя производить в следующем порядке:

1. Снять пломбы с упаковочного ящика. Отвернуть гайки болтов крепления колпака к люльке и снять колпак. При снятии колпака следить за тем, чтобы не повредить двигатель.

2. Снять с люльки ящики с агрегатами и одиночным комплектом.

3. Снять с двигателя парафиновую бумагу и проверить комплектовку двигателя согласно упаковочному листу.

Произвести внешний осмотр двигателя.

4. Для двигателя, законсервированного на срок до двух лет, необходимо дополнительно выполнить следующее:

а) разрезать полихлорвиниловый чехол по верхнему шву и закатать края чехла вниз;

б) снять с двигателя парафиновую бумагу и развешенные на двигателе мешочки с силикагелем, вынуть два мешочка с силикагелем из дроссельной коробки и снять два пакета индикатора влажности, подвешенные к передней и задней частям двигателя (см. справку, прикладываемую к каждому двигателю).

5. Для лучшего удаления консервирующей смазки с наружных и внутренних частей двигателя подогреть его печью до температуры 40—60°С, предварительно покрыв двигатель чехлом.

При расконсервации двигателя защитить генератор и стартер парафиновой бумагой или специальным чехлом во избежание попадания на них смазки.

6. Вывернуть пробки (или дегидраторные патроны при двухгодичной консервации) из свечных отверстий и снять заглушки с выхлопных патрубков всех цилиндров.

7. Удалить смазку из цилиндров и внутренней полости двигателя, для чего повернуть коленчатый вал ключом до полного слива консервирующей смазки из цилиндров и маслоотстойника.

Примечание. Для лучшего удаления консервирующей смазки из насоса НВ-82 установить рычаг лимба в положение максимальной подачи.

8. Зашприцевать через свечные отверстия во все цилиндры по 50—75 г чистого, теплого авиамасла при положении поршня в НМТ и повернуть коленчатый вал на 2—3 оборота.

9. Ввернуть в цилиндры свечи и присоединить угольники проводов зажигания.

10. Закрыть все отверстия двигателя и агрегатов заглушками для предохранения внутренних полостей от засорения.

11. Смыть смазку с наружных поверхностей двигателя и агрегатов кистью, смоченной в бензине, или пульверизатором. Обдуть двигатель сухим сжатым воздухом или обтереть салфеткой.

Предупреждение. Промывать внутренние полости двигателя и резиновые шланги бензином или керосином запрещается.

12. Смыть смазку с наружной поверхности бензинового насоса и, опустив его в ванну с бензином, вращать за хвостовик ротора до удаления консервирующей смазки.

Примечание. Остальные агрегаты, в том числе насос НВ-82, расконсервации не подлежат.

13. Установить на двигатель те агрегаты, которые в дальнейшем не помещают установке рамы.

Произвести необходимые подгоночные работы, связанные с особенностями силовой установки данного типа самолета, которые удобнее выполнить до установки двигателя на самолет (доделку или замену отдельных дефлекторов, кронштейнов, штуцеров и т. д.).

14. Установить на двигатель раму (с кольцом внутреннего капота). Установить переходник дроссельной коробки, дроссельную коробку, привод бензонасоса, бензонасос и другие агрегаты и оборудование.

15. Установить двигатель на самолет и произвести монтаж оборудования силовой установки (см. раздел «Установка двигателя»).

Двигатель снимать с упаковочного ящика краном грузоподъемностью не менее 1,5 т.

16. После установки двигателя на самолет (указания по установке двигателя см. в следующем разделе) необходимо произвести «горячую» расконсервацию. Для этого:

— подогреть двигатель печью до температуры головок цилиндров 40°С;

— заправить маслобак свежим авиамаслом, подогретым до 70—80°С;

— повернуть коленчатый вал двигателя за винт на 2—3 оборота, произвести комбинированную прокрутку стартером (в течение не более 22 сек.) до появления теплого масла из сливного крана маслоотстойника;

— запустить двигатель, выполняя при этом требования, изложенные в гл. II «Инструкции по эксплуатации двигателя АШ-82Т»;

— после запуска двигателя дать ему проработать на 1200 об/мин в течение 8—10 мин. и остановить двигатель;

— слить масло из двигателя маслобака и всей маслосистемы (слитое масло ввиду наличия в нем консервирующей смазки регенерации не подлежит и к дальнейшему использованию непригодно);

— осмотреть силовую установку и убедиться в отсутствии подтеканий бензина и масла, в надежном соединении всех механизмов управления.

17. Снять, осмотреть и промыть сетчатые маслофильтры и установить их на место. Вновь заправить маслобак свежим горячим маслом и опробовать двигатель с проверкой работы всех агрегатов.

4. УСТАНОВКА ДВИГАТЕЛЯ

После проведения наружной расконсервации двигателя необходимо приступить к подготовке его для установки на самолет, к монтажу агрегатов перед установкой, навеске двигателя на узлы gondoly, монтажным работам после навески, запуску и опробованию двигателя и облету самолета.

Монтажные работы до навески двигателя

Перед навеской нового двигателя на самолет необходимо выполнить следующие работы:

1. Снять с двигателя:

— бензиновый насос (агрегат 704А-В или БНК-10КТ);

— дроссельную коробку (отверстие на входе в нагнетатель заглушить специальной заглушкой);

— маслоотстойник, разъединив предварительно дюритовое соединение трубы со штуцером слива масла в отстойнике и сняв маслопровод, соединяющий отстойник с откачивающей ступенью маслонасоса;

— демпферы, отвернув их центральные гайки.

2. Установить на двигатель кронштейны 9 крепления его к раме (рис. 81) и упоры капотов двигателя.

Примечание. Упоры на двигатель устанавливать, соблюдая порядок, в котором они стояли на снятом двигателе (с цилиндра № 1 старого двигателя на цилиндр № 1 нового и т. д.). Лучше всего переставлять их поочередно.

3. Надеть два дюритовых шланга на штуцера суфлирования двигателя, установленные на задней части картера, и поставить на них нижние хомуты.

4. Закрепить демпферы 4 к гнездам-ушкам 11 рамы. Эксцентричную втулку 15 ставить тонкой стенкой вперед по полету.

5. Отвернуть на 10—12 мм каждую гайку крепления серьги 8 на кронштейне двигателя 9 и, направив конусные хвосты серег в отверстия демпферов, надеть раму на двигатель.

6. Завернуть и законтить все гайки крепления. При затяжке гаек шпилек 10 крепления кронштейнов обратить внимание на правильность установки контрящих пластин гаек. При затяжке гаек крепле-