

Поршневые компрессионные кольца подлежат замене, если зазор в замке превышает 2,5 мм или если зазор по высоте между кольцом и канавкой превышает 0,3 мм (Д-16), у Д-21 соответственно 3 и 0,5 мм. Перед заменой поршневых колец тщательно очищают от нагара канавки под кольца и маслоотводящие отверстия в поршне и промывают дизельным топливом.

Перед установкой нового поршневого кольца его нужно проверить по цилиндру и поршню. Чтобы проверить кольцо по цилиндру, его устанавливают внутрь и замеряют зазор в замке. Затем кольцо прогоняют поршнем до самого низа цилиндра, чтобы установить характер возможной выработки цилиндра. При проверке кольца по поршню его прокатывают по его канавке: при толщине кольца большей, чем глубина канавки поршня, оно считается непригодным.

Для подгонки по зазору в замке кольцо нужно осторожно зажать в тисках (с применением съемных медных, свинцовых или алюминиевых губок, чтобы не нарушить его правильной формы), и личным напильником осторожно спилить лишний металл с одной стороны. Для подгонки по высоте кольцо нужно положить на разостланный на ровном месте кусок наждачного полотна и аккуратно, с равномерным нажимом руки, круговыми движениями сточить его с одной торцевой стороны. Признаком правильной подгонки колец по высоте является их медленное перемещение в канавках без заеданий под влиянием собственного веса, если поршень >на весу вращать руками в осевом направлении.

Снимать старые и надевать на поршень новые кольца лучше специальным съемником; если его нет, можно использовать несколько узких и тонких металлических пластинок, которые осторожно, по одной заводят под каждое снимаемое (надеваемое) кольцо.

Маслосъемное ("двойное") кольцо с расширителем ставят так, чтобы в верхней части канавки находилось кольцо с дренажными пазами (пазами

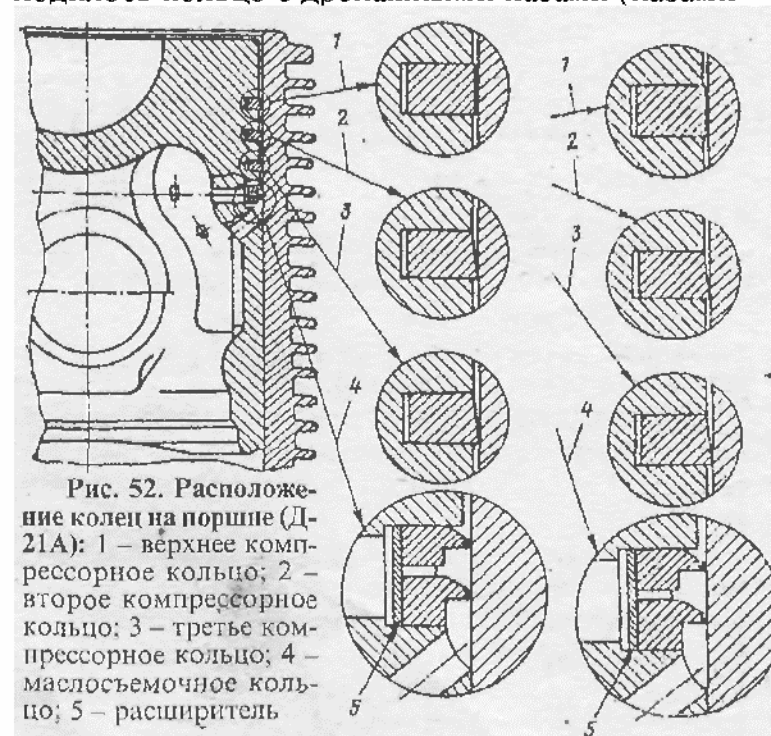


Рис. 52. Расположение колец на поршне (Д-21А): 1 – верхнее компрессионное кольцо; 2 – второе компрессионное кольцо; 3 – третье компрессионное кольцо; 4 – маслосъемочное кольцо; 5 – расширитель

вниз), а в нижней части кольцо без дренажных пазов, прямоугольной выточкой вниз (рис. 52). При установке поршня в цилиндр замки колец располагают под углом 90° одно к другому, но так чтобы замки колец не были бы напротив отверстий под палец. Поршни ставят в те же цилиндры, в которых они работали, зеркало цилиндра перед уста

Размерные группы поршней и цилиндров (Д-21А)

Размерная группа	Диаметр цилиндра, мм измерению, мм	Юбка поршня в нижней части, по наибольшему
М	105 ^{+0,02}	105 ^{0,14} _{-0,16}
С	105 ^{+0,04} _{+0,02}	105 ^{0,12} _{-0,14}
Б	105 ^{+0,06} _{+0,04}	105 ^{0,10} _{-0,12}

новкой поршня смазывают моторным маслом. Новый поршень и цилиндр перед установкой подбирают по размерам (табл.4)

Таблица <■

Размерная группа цилиндра нанесена на бобышке верхнего высокого ребра, а поршня - на днище. Поршень и цилиндр должны быть одной размерной группы.

Для обеспечения правильного сопряжения поршни по диаметру отверстий в бобышках и поршневые пальцы сортируют на две размерные группы (табл 5) и подбирают (размерная группа поршня нанесена на днище).

Таблица

Размерные группы поршней и пальцев (Д-21А)

Размерная группа поршня и пальца	Диаметр отверстия под поршневой палец, мм	Диаметр поршневого пальца, мм
01	35 ^{-0,004} _{-0,004}	35 ^{-0,004}
02	35 ^{-0,009} _{-0,014}	35 ^{-0,003} _{-0,007}

Шатун и палец комплектуют в группу по выбитым номерам (табл. 6) и при сборке подбирают. Размерная группа пальца нанесена на его цилиндра

Размерные группы шатунов и пальцев (Д-21А)

Клеймо шатуна	Диаметр отверстия втулки верхней головки шатуна, мм	Клеймо пальца	Диаметр поршневого пальца, мм
Б	35 ^{+0,005} _{+0,001}	01	35 ^{+0,004}
М	35 ^{+0,020} _{+0,010}	02	35 ^{+0,007}

ческой поверхности, а втулка на верхней головке или часть стержня шатуна окрашена в красный цвет при группе М.

Таблица 6

0

Для предотвращения повреждения поршня при сборке его с пальцем, который ставят в отверстием легким, постукиванием деревянного молотка, поршень предварительно, нагревают в масле ц

Каждый шатун устанавливается на дизель только со своей крышкой, при этом крышку ставят в том же положении, в котором она была до разборки. Гайки шатунных болтов при креплении крышек затягивают равномерно с усилием 200-240 Н на плече 0,5 м. Перестановка болтов и гаек не допускается. При креплении цилиндра с головкой к картеру гайки анкерных силовых шпилек затягивают равномерно в 2-3 приема по диагонали (рис. 53 окончательно с усилием 220-260 Н на плече 0,5 м).

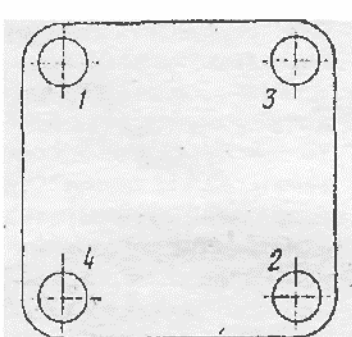


Рис. 53. Последовательность затяжки гаек крепления головок цилиндров

Поршни в сборе с шатунами устанавливают на дизель так, чтобы полусферическая выемка в днище поршня располагалась на стороне распределительного вала.

О большом износе подшипников кривошипно-шатунного механизма свидетельствуют характерные звуки двигателя, а также снижение рабочего давления в системе смазки. Износ шатунных подшипников обнаруживается по глухим стукам на уровне нижней мертвой точки хода поршня, износ коренных характеризуется четкими стуками низкого тона, в зоне расположения коленчатого вала.

Определяя необходимость замены вкладышей подшипников по падению давления масла, следует убедиться в отсутствии других причин снижения давления (неисправность манометра, засорение фильтра масляного насоса, неисправность сливного клапана, перегрев двигателя и др.). Величину зазора нужно проверять сначала у шатунных подшипников, так как они изнашиваются значительно раньше коренных. Величина радиального зазора между шейкой вала и вкладышем может быть определена с помощью свинцовой проволоки или калиброванной латунной пластинки шупа. Для этого у одного из шатунов расшатывают и отворачивают гайки шатунных болтов и снимают крышку вместе с нижним вкладышем. Вкладыши и шейка насухо протираются. На внутреннюю поверхность вкладыша кладутся наискосок два отрезка смазанной маслом проволоки из чистого свинца длиной 70-80 мм и толщиной 1-1,5 мм. Производственные и ремонтные размеры корешки

тем крышка шатуна осторожно ставится на место, шатунные болты затягиваются с усилием 70-80 Н и коленчатый вал проворачивается на 360°. После этого нужно проверить не ослабли ли гайки шатунных болтов, снять крышку подшипника и вынуть куски обжатой проволоки. Если после проворачивания вала гайки шатунных болтов окажутся ослабленными, их необходимо подтянуть, вновь провернуть вал на 360° и опять проверить затяжку болтов. Толщина обжатой проволоки замеряется, и, если она будет превышать определенную величину радиального зазора, вкладыши заменяются у всего комплекта шатунов (обязательно одновременно верхние и нижние). Также с помощью свинцовой проволоки могут быть измерены зазоры и в коренных подшипниках коленчатого вала.

Замена коренных и шатунных вкладышей. Зазоры в подшипниках проверяют путем измерения диаметров шейки вала и соответствующей ей вкладышей, зажатых крышками в постели картера (или шатуна). Измерения производят в плоскости, перпендикулярной к плоскости разреза подшипников. При зазоре в шатунных подшипниках 0,4 мм и в коренных - 0,35 мм и овальности шеек 0,15 мм перешлифуйте шейки вала и замените вкладыши. Для монтажа крышек коренных подшипников рекомендуется использовать рым-болт, который ввернут в картер маховика двигателя.

Шейки коленчатого вала изготавливаются двух номиналов, которые приведены в табл. 7. Валы, коренные и шатунные шейки которых изготовлены по размеру первого номинала, специального обозначения не имеют. Валы, коренные и шатунные шейки которых изготовлены по размеру второго номинала, имеют на первой щеке обозначение "2 КШ". На валах, коренные шейки которых изготовлены по первому номиналу, а шатунные - по второму, нанесено обозначение "2Ш". На валах, коренные шейки которых выполнены по второму номиналу, а шатунные - по первому, нанесено обозначение "2К". Номер номинала вкладышей шатунных и коренных подшипников нанесен на наружной цилиндрической поверхности каждого вкладыша. На вкладышах первого номинала нанесено обозначение "Б1" на вкладышах второго номинала - "Н2". Устанавливать на вал вкладыши номинала, не соответствующие условному обозначению на валу, запрещается. Нельзя также устанавливать верхний вкладыш вместо нижнего и наоборот.

Таблица 7
IX и шатунных шеек коленчатого вала (Д-21А)

Обозначение номинала или ремонтного размера шеек коленчатого вала, вкладышей и упорных полуколец	Диаметр шейки коленчатого вала, мм		Ширина второй коренной шейки, мм	Толщина упорных полуколец второй коренной шейки, мм
	коренной	шатунной		
Номинальные				
П1	70,25 ^{-0,065} _{-0,085}	65,25 ^{-0,060} _{-0,080}	46 ^{+0,1}	4,5 ^{-0,035} _{-0,085}
П12	70 ^{-0,065} _{-0,085}	65 ^{-0,060} _{-0,080}	46 ^{+0,1}	4,5 ^{-0,035} _{-0,085}
Ремонтные				
Р1	69,5 ^{-0,065} _{-0,085}	64,5 ^{-0,060} _{-0,080}	46,2 ^{+0,1}	4,6 ^{-0,035} _{-0,085}
Р2	69 ^{-0,065} _{-0,085}	64 ^{-0,060} _{-0,080}	46,4 ^{+0,1}	4,7 ^{-0,035} _{-0,085}
Р3	68,5 ^{-0,065} _{-0,085}	63,5 ^{-0,060} _{-0,080}	46,6 ^{+0,1}	4,8 ^{-0,035} _{-0,085}
Р4	68 ^{-0,065} _{-0,085}	63 ^{-0,060} _{-0,080}	46,8 ^{+0,1}	4,9 ^{-0,035} _{-0,085}

